

G.D. SHAMSIDDINOVA, D.A. KARIMOVA

# KIMYOVIY EKOLOGIYA



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**G.D.SHAMSIDDINOVA, D.A.KARIMOVA**

# **KIMYOVIY EKOLOGIYA**

*O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligi  
tomonidan o‘quv qo‘llanma sifatida tavsiya etilgan*

**TOSHKENT–2010**

**G.D.Shamsiddinova, D.A.Karimova. Kimyoviy ekologiya.**  
O'quv qo'llanma. T.: «Fan va texnologiya», 2010, 236 bet.

Ushbu «Kimyoviy ekologiya» fanidan o'quv qo'llanmasi pedagogika oily o'quv yurtlarining bakalavriat 5140300 «Kimyo-ekologiya» ta'lim yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan. O'quv qo'llanma dastur va standartlar asosida yozilgan bo'lib, pedagogik texnologiya elementlaridan samarali foydalanilgan.

O'quv qo'llanma akademik litsey va kasb-hunar kollejlari o'qituvchi va o'quvchilari uchun ham foydalidir.

\* \* \*

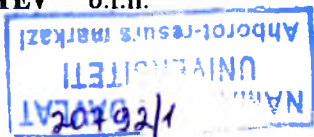
Данная учебная пособия написана по требованиям новых педагогических технологий и составлена в соответствии с программой курса по «Химической экологии» и предназначена для студентов бакалавриата 5140300 – «Химия-экология».

Учебная пособия может быть полезным и для учителей академических лицеев, колледжей.

\* \* \*

This «Chemical ecology» textbook is intended for the bachelor students of the «Chemistry ecology» educational trend 5140300. This textbook is written according to educational programme and standard of state education and some elements of pedagogical technology are effectively used in it.

**Taqrizchilar:** **B.F. MUHIDDINOV** – k.f.d, professor;  
**I.ISMOILOV** – k.f.d, professor;  
**YU.B.RAHMATOV** – g.f.n, dotsent;  
**B.Y.JUMABOYEV** – b.f.n.



**ISBN 978-9943-10-375-7**

© «Fan va texnologiya» nashriyoti, 2010.

## SO‘Z BOSHI

Kitobxonlar e‘tiboriga havola etilayotgan ushbu o‘quv qo‘llanma «Ta‘lim to‘g‘risida»gi Qonun, «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi»da ko‘zda tutilgan vazifalar asosida ta‘lim sohasida amalga oshirilayotgan islohotlarni e‘tiborga olib hamda «Kimyoviy ekologiya» fanidan tasdiqlangan o‘quv dasturi, «Davlat ta‘lim standartlari» va O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligining 2006-yil 30 noyabrdagi «Oliy va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta‘limi muassasalarini zamonaviy o‘quv adabiyotlar bilan ta‘minlash to‘g‘risida»gi 5/3 Qarori talablari asosida yozildi.

O‘quv qo‘llanmada o‘quv materiallarining ketma-ketligi, hajmi, bayon etilishi, nazariy jihatdan chuqurligi va amaliy tomondan talabalar tanlagan ixtisosligi doirasida egallashlari lozim bo‘lgan bilim va ko‘nikmalar hisobga olingan.

O‘quv qo‘llanmada kimyo sanoati korxonalarining atrof-muhitga ta‘siri va uning oldini olish bo‘yicha olib borilayotgan ishlar hamda vazifalar, eng muhim kimyoviy ekologik muammolar, ularning kelib chiqish sabablari, ularni oldini olishdagi davlat boshqaruvi organlari vazifalari, hukumat tomonidan ekologik muammolarni hal qilish uchun qabul qilinayotgan Qonun va Qarorlar kiritilgan. Talabalarning o‘zlashtirishlari qulay bo‘lishini va qo‘llanmaning samaradorligini oshirish maqsadida jadvallar, ko‘plab tasviriy vositalar (sxemalar, rasmlar) va o‘z-o‘zini nazorat qilish uchun testlarga keng o‘rin berilgan. O‘quv qo‘llanma olti bobdan iborat bo‘lib, turdosh darsliklardan farqli ravishda, o‘quv ko‘zda tutilgan fanlararo va Oliy ta‘limning umumiy o‘rta, o‘rta maxsus, kasb-hunar ta‘limlari orasidagi bog‘lanishga ham yetarlicha e‘tibor qaratilgan. Ushbu qo‘llanmaning afzalligi yana shundaki, har bir berilgan mavzuda mintaqamizdagi ekologik muammo va ma‘lumotlar ham kiritilgan. Talabalarni vatanga muhabbat ruhida tarbiyalash maqsadida ekologik ta‘lim jarayoni, ekologik tarbiya haqida so‘z yuritilgan hamda ajdodlarimizning bu borada olib borgan ishlari yoritilgan. Shuningdek, darslikdan ekologiya, tabiat haqidagi hadis, hikmatli so‘zlar va mustaqil ta‘lim mavzulari ham o‘rin olgan.

Ayni vaqtgacha ushbu fandan o‘quv adabiyoti yo‘qligini e‘tiborga olib, mualliflar o‘zlarining uzoq yillar davomida Oliy o‘quv yurtlarida «Ekologiya» fanini o‘qitishda to‘plagan tajribalari asosida yozganlar.

***Mualliflar.***

## *I bob. KIRISH*

### *I.1. Kimyoviy ekologiya fani va uning maqsadi*

O'zbekiston Respublikasi Mustaqillikka erishganidan so'ng barcha sohalar qatori ta'lim sohasiga ham yuqori darajada davlat e'tibori qaratildi. Mutaxassisliklar ta'lim dasturlariga o'zgarishlar kiritildi, yani mintaqaviy shart-sharoitlar e'tiborga olinib, o'qitiladigan fan dasturlari qayta tuzildi. Jumladan, Oliy o'quv yurtlari, akademik litsey, kasb-hunar kollejlari va maktablarda «Ekologiya» alohida fan sifatida chuqur o'rganiladigan bo'ldi. Ayniqsa, Oliy o'quv yurtlarining «Kimyo-ekologiya» ta'lim yo'nalishida «Kimyoviy ekologiya» maxsus kurs sifatida o'rganila boshlandi. «Kimyoviy ekologiya» fani o'z oldiga talabalarga kimyo sanoati va uning atrof-muhitga, biosferaga ko'rsatayotgan ta'siri, uning oqibatlari, ekologik halokatlarning kelib chiqishi, halokatlarning mamlakat iqtisodiy, ijtimoiy va siyosiy hayotiga ta'sirini o'rgatish bilan birga ularda ekologik madaniyat, ekologik tarbiya va ekologik ong tushunchalarini chuqur singdirishni maqsad qilib qo'yan. Chunki bugungi talaba ertangi pedagog, tarbiyachi, ya'ni o'quvchilarni, yosh avlodni to'g'ri yo'lga boshlovchi mutaxassis pedagog-kadr hisoblanadi.

Ma'lumki, Toshkent va Navoiy mamlakatimizdagi yirik sanoatlashgan shaharlar hisoblaniladi. Navoiydagi tog'-kon, mineral o'g'itlar va sement mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalari O'zbekistonda yetakchi o'rinni egallaydi. Shu bois, qo'llanmada ba'zi ekologik muammolar va ularni hal etish bo'yicha olib borilgan ekologik tadbirlar aynan shu korxonalar asosida, aniq dalillar bilan yoritilgan.

Inson tabiat bilan o'zaro aloqada bo'lib, uning hayotini tabiatdan alohida tasavvur qilish mumkin emas. Shu ma'noda Prezidentimiz I.A.Karimovning «Ona zaminimiz — boyligimizning, mustaqilligimizning va go'zal kelajakka ishonchimizning asosiy manbaidir» — degan so'zlarida juda katta ilmiy-falsafiy mazmun bor. Insoniyat yashayotgan zaminning o'z qonuniyati mavjud. Zaminda bitmaydigan, tugamaydigan ne'matning o'zi yo'q. Biz esa bundan ogoh bo'lishimiz zarur. Inson va jamiyat tabiatning ajralmas qismi.

Inson tabiatning shunchaki bir qismi emas, balki uning ongli, aql idrokli va faol mavjudotidir. Inson hech qachon tabiatdan tashqarida, u bilan doimiy aloqa va munosabatda bo'lmagan turib yashagan va yashay olmaydi ham. Tabiiy resurslar, ya'ni yoqilg'i, ma'danlar, metallar, nafas olinadigan havo, ichiladigan suv, is'temol qilinadigan go'sht, sut, don sarxil mevalar, daryo va ko'llardagi baliqlar, har xil shifobaxsh giyohlar, turli-tuman xom ashyolar bo'lmasa, bir daqiqa ham yashay olmasligimizni juda yaxshi bilamiz, tushunamiz. Tabiiy boyliklar Olohning odamzotga in'om etgan buyuk ne'matlaridir. Tabiatning barcha nozune'matlari, tabiiy boyliklardan bahramand bo'lishning o'zi inson uchun yuksak baxtdir. Bu baxt bir necha ming yillik tarixga ega. Bu tarix Yer yuzida insoniyat paydo bo'la boshlagan kezlardanoq boshlangan. Insoniyatning tabiat bilan bo'lgan aloqasi vaqtincha emas, balki doimiy va zaruriydir. Tabiat bilan jamiyat o'rtasidagi aloqadorlik, jamiyatning tabiatga aksincha, tabiatning esa jamiyatga ta'siri kishilarning ongi va irodasiga bog'liq bo'lmagan ob'yektiv zaruriyat, qonuniyatdir.

Jamiyatning tabiat bilan aloqadorligi, ta'siri va aks ta'siri kurrayi zamindagi ayrim bir xalqlar, elatlar, millatlar, davlatlar va jamiyatlarga taaluqli bo'libgina qolmay, balki barcha xalqlar va mamlakatlar uchun bir xildagi umumiy va zaruriydir. Tabiiy muhit inson hayoti va faoliyatining doimiy, abadiy va zaruriy shartidir.

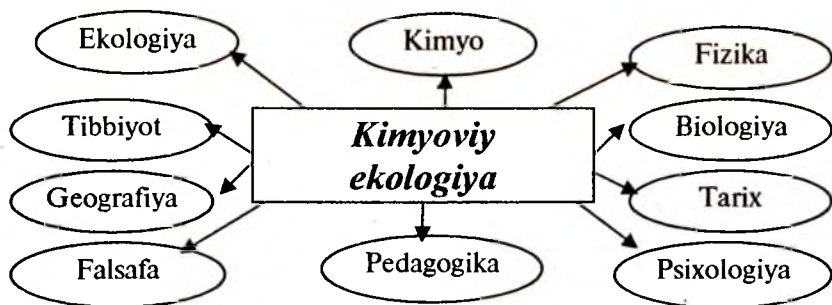
Odamzot Koinotning gultoji sifatida ilk paydo bo'lgan davrdan, to hozirga qadar tabiatga ta'sir qilib, unga ta'sirni o'tkazib, bu ta'sirni bora-bora kuchaytirib, oqibatda tabiatni batamom o'zgartirib yubordi. Keyingi ming yilliklar davomida insonning tabiatga faol aralashishi natijasida Yer shari yuzasi iqlimi, o'simligi, hayvonot dunyosining tanib bo'lmagan darajada o'zgarib ketganligi bunga yaqqol misol bo'ladi. «Dunyo tarixida ilk dafa, inson faoliyati hayotning eng zarur sarchashmalarining buzilishi va yemirilishiga sabab bo'lmoqda. Atmosferada karbon dioksid va boshqa toksik moddalar ko'payib borishi hamda ozon qatlaminin kamayishi natijasida «issiqxona» ta'sirining vujudga kelishi va kislota yomg'iri; yer va suvning pestisid, kimyoviy o'g'itlar va sanoat chiqindilari bilan ifloslanishi; shahar va barcha o'lkalarni tashvishga solayotgan butunjahon cho'llari, qaqrab yotgan yerlarning kengayishi, yadro va kimyoviy qurollar bilan bog'liq ko'ngilsiz voqealarning rivoji—bularning hammasi ko'lami, ehtiyoji va texnologik taraqqiyoti doimiy ravishda o'sib borayotgan inson faoliyatining qaqshatqich zarbasi bo'lib, bizning biosferamizga

o'zining salbiy oqibatlarini olib kelmoqda».

Insoniyatning o'z kelajagi, ertangi kuni, istiqbolini o'ylamay qilgan o'zboshimchaliklari, ko'r-ko'rona qilmishlari tufayli tabiat ko'p ozor chekdi. Har xil kosmik changlar, ilmiy texnikaviy taraqqiyot, ayniqsa, avtomobillar sonining tez darajada o'sib borishi, radioaktiv moddalar va boshqalar ta'siri ostida barcha jonli mavjudotning hayot manbai bo'lgan atmosfera havosi maksimal darajada ifloslanmoqda. Bunday dahshatli hodisalar dunyoning deyarli hamma mamlakatlarida kuzatilyapti. Atrof-muhitning radioaktiv va kimyoviy chiqindilar bilan bulg'anishi, aholining, chorva mollarining, parrandalarning, daryo hamda ko'llardagi, suv omborlari va okeanlardagi baliq va boshqa jonivorlarning ko'plab zaharlanishiga, Yevropa mamlakatlarida ko'plab ro'y berib turgan sigir, buzoq, qo'y, cho'chqalarning oqsil kasalliklariga sabab bo'lmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Davlat sanitariya epidimologiya nazorati bergan ma'lumotga ko'ra hozirda Respublikamiz sanoati va qishloq xo'jaligi tarmoqlarida **3 milliondan ortiq kishi** band bo'lib, shuning qariyb **1 millionga yaqini** zararli sharoitlarda (chang, shovqin, titrash, ultra- va infratovushlar ta'sirida) mehnat qilmoqda. Zararli mehnat sharoitlari hisobiga kasb-patologiya kasalliklari ko'payishi kuzatilmoqda. Jumladan, Respublikamizda so'nggi besh yil davomida bu kasallik (har 10000 ishchiga nisbatan) **1,2 dan to 1,76 gacha ko'paygan**, Navoiy tog'-metallurgiya kombinatida bu ko'rsatgich **1,62 dan to 3,2 gacha oshgan**.

Ekologik muammo deganda, butun insoniyatga xavf soladigan, ilmiy asoslangan muammolarni tushunish maqsadga muvofiq. «Kimyoviy ekologiya» fanini o'rganishda u bilan o'zaro uzviy bog'liq fanlarni ham o'rganish, bu fanlar to'plagan bilimlardan xabardor bo'lish kerak bo'ladi. «Kimyoviy ekologiya» fanining boshqa fanlar bilan aloqadorligini quyidagicha ifodalash maqsadga muvofiqdir:



Ko'rsatilgan fanlarning har biri ekologik muammolarni hal qilishda alohida vazifa va o'ringa ega. Kimyo, fizika, biologiya va geografiya fanlari ekologik muammolarni aniqlash, ularni oldini olish vazifalarini bajarish bo'yicha yuqori o'rinda tursa, falsafa, tarix ekologik muammolarni falsafiy jihatdan tahlil qiladi; pedagogika, psixologiya esa yosh avlodni tabiatga muhabbat ruhida tarbiyalashda, ularda ekologik tarbiyani shakllantirish, singdirish va o'stirishga xizmat qiladi. Fanlararo bog'lanish ekologik muammolarni yechishda, ularni bartaraf etishda va oldini olishda albatta, o'zining ijobiy ta'sirini ko'rsatadi.

## **I.2. Eng muhim ekologik muammolar, ularni hal etishning dolzarbligi**

Bo'lajak pedagog - o'qituvchilar dunyodagi, respublikamizdagi eng muhim ekologik muammolarni va ularni oldini olish chora-tadbirlarini bilishlari kerak. Shuningdek, ekologik muammolarni hal etishda o'zlari ham bevosita ishtirok etishlari va mustaqil ixtirochilik qobiliyatlarini shakllantirishlari zarur bo'ladi. Sayyoramiz kelajagi, insoniyatning taqdiri hozirgi davrda ko'p jihatdan ekologik muammolar yechimiga bog'liq bo'lib qoldi. Ekologik muammo keyingi o'n yilliklar davomida yana keskinlashib ketdi. Havoning ifloslanishi, ichimlik suvning o'ta taqchilligi, ona zaminning zaharlanishi, ekish va hosil olish mumkin bo'lgan unumdor yerlarning, yer osti va yer usti boyliklarining, o'simliklarning va hayvonlar nodir turlarining kamayib borayotganligi hamda atmosfera haroratining sezilarli darajada oshib borayotganligidan insoniyat behad azob chekmoqda. XX asr tugab XXI asrning dastlabki kunlarida, asrlar tutash kelgan pallada butun insoniyat, mamlakatimiz aholisi juda katta ekologik xavfga duch keldi. Ekologik muammolar qachonlardir milliy va mintaqaviy muammolardan chiqib butun insoniyatning muammosiga aylangan.

Ekologik muammoni hal etish barcha xalqlarning manfaatlariga mosdir. Sivilizatsiyaning hozirgi kuni va kelajagi ko'p jihatdan ekologik muammoning hal qilinishiga bog'liqdir.

Hozir sayyoramizda quyidagi global ekologik muammolar o'z yechimini kutmoqda:

O'zbekiston Respublikasi dunyodagi barcha mamlakatlar, jumladan Markaziy Osiyo mintaqasidagi davlatlar bilan hamkorlik va hamjihatlikda tabiatni, atrof muhitni himoya qilish, tabiiy





zararni also qoplamasdi. Sobiq ittifoq zamonida atrof-muhit va atmosfera havosining ifloslanishi, toza ichimlik suvi yetishmasligi tashvishli hol ekani haqida bilib, bilmaslikga olindi. Qonunlar rasmiyat uchun qabul qilinadiyu, ammo ular hayotga joriy etilmadi. Sho'ro tuzumi davrida inson tabiatni o'z irodasiga bo'sundirishi lozim degan soxta aqida uzoq yillar ustuvorlik qildi. Natijada barcha hududlarda ekologik muvozanat qo'pol ravishda buzildi. Mintaqamizda, shuningdek, O'zbekiston Respublikasida ham tashvishlanarli ekologik vaziyatlar yuzaga keldi. Tabiatga va uning ne'matlariga is'temolchilik, ochofatchilik, bugun kechagidan ko'proq boyluk undirib olish, yerning sillasini quritish nuqtai nazarda munosabatda bo'lindi. Yer va yer osti boyluklaridan jarri tabiiy manbaalardan g'alamislarcha foydalanish yer, suv havoning zaharlanishi va ifloslanishiga befarq qarash, kelajakni o'ylamay ish yuritish bilan bog'liq bir qator ekologik muammolarni keng ma'noda totalitar tuzum davridagi biryoqlamalikning oqibati, u keltirib chiqargan fojea deb qarash mumkin.

O'zbekiston Respublikasiga sobiq ittifoqdan, eski mustabid tuzumdan, aytib o'tganimizdek paxta yakka hokimligi va boy mineral xom ashyo resurslaridan nazoratsiz, ayovsiz foydalanish asosiga qurilgan iqtisodiyot og'ir meros bo'lib qoldi. Respublikamizga xom ashyo yetishtirib beradigan chekka o'lka sifatida qaraldi. Mamlakatimizdan katta miqdorda yetishtirilgan paxta hosilining aksariyat hajmi tekinga tashib ketilar edi. Oltin, qimmatbaho va rangli metallar, strategik ahamiyatga ega materiallar jahon bozorining o'ta xaridorgir bo'lgan boshqa qimmatbaho mahsulotlarni ishlab chiqarish va sotishdan keladigan foyda O'zbekiston xazinasiga tushmas edi.

Hududimizda yuz bera boshlagan ekologik inqiroz nihoyatda keskinlashib ketib, ijtimoiy tus ola boshladi. Ekologik tanazzuldan esa keng jamoatchilik tashvishga tushishi tabiiy hol, albatta. Odamlar qanday xavf qarshisida turganliklarini, atrof-muhitga yetkazilayotgan zarar qanday ko'rgiliklarga olib kelganligini yaqqol his etdilar. Tabiatga qo'pol va takaburlarcha munosabatda bo'lish odamlarning qirilib, genofondning yo'q bo'lib ketishiga muqarrar ravishda olib kelishini tushunib yetgan kishilar, olimlar, shoir va yozuvchilar, mutaxassislar, deputatlar bong ura boshladilar. Dunyoning hamma mamlakatlarida, boshqa mintaqalarda sodir bo'lganidek Markaziy Osiyoda, O'zbekistonda ham ekologik muammolar dolzarb bo'lib qoldi. O'zbekistonda eng xavfli ekologik muammolar toza havo, ichimlik suv, tuproq tarkibining



Tabiatda uglerod, azot va kislorodning aylanishi natijasida mo'tadil hayot davom etadi, ammo keyingi vaqtlarda atmosfera havosi tarkibida is gazi miqdorining ortib ketishi natijasida bu muvozanat buzilmoqda.

buzilishi va Orol dengizi muammolari hisoblanadi, mazkur «Kimyoviy ekologiya» fanini o'rganish davomida bu muammolarning har birini ilmiy asoslangan holda qarab, tahlil qilib, oldini olish chora-tadbirlarini belgilaydi. Hammamiz havoning ifloslanishi, suvning ifloslanishi, shaharlarning qayta cho'llanishini, bog'larning qurib qolishi va shunga o'xshash muammolarni birgalikda oldini olishimiz, bartaraf etishimiz kerak, yo'qsa shoir bashorat qilganidek tog'u - bog'lar biz va bizning kelajak avlodlarimiz uchun bir butun shirin xayol bo'lib qolishi, armonga aylanishi mumkin:

**Bir soniya xayolga cho'mdim,  
Buyuk tog'lar, bog'lar izlarin,  
Qotgan dengiz, to'zgan shaharlar  
Sharpasini ko'rar ko'zlarim.**

## **II bob. TABIATNI MUHOFAZA QILISHNING ILMIY ASOSLARI**

**Dunyoda hakam bor Tabiat otli,  
Menga ham, sizga ham u bergan asos.  
Mehr-shafqat uchun, tuhfasini totli,  
Shafqatsizlik uchun oladi qasos.**

*Ma'ruf Jalil*

### **II.1. «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi Qonun va uning ahamiyati**

Bizning ajdodlarimiz tabiatga juda ehtiyotkorona munosabatda bo'lganlar, ammo sobiq ittifoq davrida ana shu ehtiyotkorlikka putur yetdi. Musulmonlarda hech qachon chiqindilar suvga oqizilmagan, non axlat yashikka tashlanmagan, afsuski, bu holatlar turg'unlik yillarida ko'pchilik xonadonlarda kuzatildi. Natijada tabiat ham insondan «arazladi». Inson faoliyatining tabiatga ta'siri shu darajaga yetdiki, endilikda uni muhofaza qilish butun dunyo miqyosidagi dolzarb muammo ekanligi, hech kimga sir emas. Ana shu hol hisobga olinib, **1972-yilda** Stokgolmda Birlashgan Millatlar Tashkiloti (BMT)ning atrof-muhitni muhofaza qilishga bag'ishlangan konferensiyasi bo'lib o'tdi va **5-iyun «Umumjahon atrof-muhitni muhofaza qilish kuni»** deb e'lon qilindi. Sog'lom muhitni saqlab qolish maqsadida unga rahna solayotgan omillarni yo'qotish muhim ishga aylanmoqda. Shuning uchun tabiatni asrash, avaylash, yer osti va yer usti boyliklaridan unumli foydalanish tadbirlarini amalga oshirish, uni hayotga tadbir etishning ahamiyati ortmoqda.

Mamlakatimiz tarixida tabiatni muhofaza qilishga doimo e'tibor bilan qaralgan va turli tadbirlar ishlab chiqilgan. Mamlakatimiz mustaqillikka erishganidan keyin, dastlabki qarorlari ham tabiatni muhofaza qilishga qaratildi. Jumladan, O'zbekiston Respublikasining **1992-yil 9-dekabrda** qabul qilingan «**Tabiatni**

***muhofaza qilish to'g'risida***»gi Qonun ham aynan tabiatni, atrof-muhitimizni asrashga qaratilgan tadbirlardan hisoblanadi.

Qonunda, muhofaza qilish obyektlari, ularni muhofaza qilishdan maqsad nima ekanligi, tabiiy resurslardan mulkchilik masalasi qanday hal etilganligi yoritilgan. Bundan tashqari, O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining tabiatni muhofaza qilishga oid huquqiy munosabatlarini tartibga solish sohasidagi vakolatlari, shuningdek, Vazirlar Mahkamasi hokimiyat va boshqaruv idoralarining, O'zbekiston Respublikasi Tabiatni Muhofaza qilish davlat qo'mitasining ushbu sohadagi vakolatlari keng ko'rsatib berilgan.

O'zbek xalqi tabiatga tarixan uzoq davrdan beri mehr bilan qarashga, uni asrab-avaylashga o'rganib kelgan. Bu milliy bayram, qadimiy an'ana, urf-odatlarda yaqqol namoyon bo'ladi.

Xususan, O'rta Osiyo xalqlarining har yili nishonlanadigan **«Navro'z»** bayrami asrlar davomida ona Yerga va tabiatga mehr-muhabbat, unga ehtiyotkorona munosabatda bo'lish, uni ardoqlash tuyg'ularini tarbiyalagan, mehnat tarbiyasi va ma'naviy tarbiyada muhim rol o'ynagan. Tabiat bilan insonning o'zaro chambarchas aloqasini, ularning bir butunligini ifodalovchi bu bayram dehqonchilik bayramigina emas, balki tom ma'noda ekologik bayram hamdir. Odamlarning tabiatga, ayniqsa, uning yorqin tashqi ifodasi bo'lmish o'simlik olamiga bo'lgan munosabati va mehrini belgilovchi tabiat bayramlaridan yana **«Gul bayrami»**, **«Lola bayrami»**ni ko'rsatib o'tish mumkin.



«Navro'z». Sumalak tayyorlash.

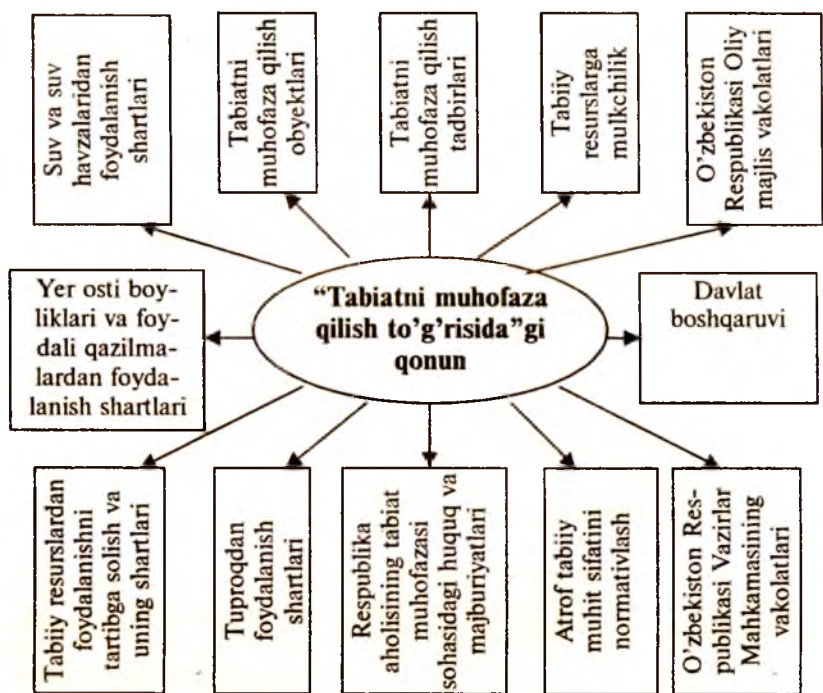
Insonlarni tabiatni muhofaza qilishga da'vat qiluvchi, sof ekologik mazmun kasb etuvchi yana bir manba, o'zbek xalqining mustahkam diniy e'tiqodi va tarixan shakllangan milliy tarbiya asoslaridir. Bunga mazmuni juda keng «uvol» tushunchasi yaqqol misol. Har qanday moddiy ne'matdan isrofgarchilik bilan foydalanish, tabiat resurslari — yer osti boyliklari, suv, yer, o'simlik va hayvonlarni nest-nobud qilish uvol va gunoh hisoblanib kelingan. Binobarin, «uvol» tushunchasi tor ma'noda non, suv, tuz, o'tdan tejab-tergab foydalanishni ifoda etsa, keng ma'noda butun tabiat boyliklaridan, noz-ne'matlaridan oqilona foydalanishni aks ettiradi. Chunonchi, suvni isrof qilish, mevali daraxtlarni kesish, yovvoyi hayvonlarni ehtiyotsiz nobud qilish kabilar ham uvoldir.

O'zbekiston Respublikasida sobiq ittifoq davrida ham «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonun qabul qilingan edi, ammo bu qonun jonajon vatanimiz tabiatini, unda yashovchi aholi manfaatlarini to'la qamrashi va muhofaza qilishni aniq e'tiborga olmagan edi. Shuning uchun ham, *1992-yil 9-dekabrda* mustaqil O'zbekiston Respublikasida yangi «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunda mustaqil yurtning har bir qarich yerini muhofaza qilishga qaratilgan chora-tadbirlar belgilab berilgan. Mazkur *qonun o'n bir bo'lim, 53 moddadan iborat*. U tabiiy muhit sharoitlarini saqlashning, tabiiy resurslardan foydalanishning huquqiy, iqtisodiy va tashkiliy asoslarini belgilab beradi.

**Qonunning maqsadi** inson va tabiat o'rtasidagi munosabatlar uyg'un muvozanatda rivojlanishini, ekologiya tizimlari, tabiat komplekslari va ayrim obyektlar muhofaza qilinishini ta'minlashdan, fuqarolarning qulay atrof-muhitga ega bo'lish huquqini kafolatlashdan iborat. Qonun maqsadini quyidagi jadvalda ham ko'rishimiz mumkin:

O'zbekiston Respublikasida tabiatni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish sohasidagi munosabatlar ushbu Qonun bilan, shuningdek, O'zbekiston Respublikasining yer, suv, o'rmon, yer osti boyliklari to'g'risidagi, atmosfera havosini, o'simlik va hayvonot dunyosini muhofaza qilish hamda ulardan foydalanish to'g'risidagi qonunlari yoxud boshqa qonun hujjatlari bilan tartibga solinadi.

Qoraqalpog'iston Respublikasida tabiatni muhofaza qilish sohasidagi munosabatlar ham O'zbekiston Respublikasining qonunlari bilan tartibga solinadi.



### ***Tabiatni muhofaza qilishdan maqsad:***

➤ Inson salomatligi uchun, ekologik muvozanatni saqlash uchun, respublikani samarali va barqaror ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish manfaatlari yo'lida tabiatdan oqilona va uni ishdan chiqarmaydigan qilib foydalanish uchun qulay shart-sharoitlar yaratish;

➤ Jonli tabiatning turlari va genetik fondi boyligini saqlab qolish;

➤ Ekologiya tizimlari, landshaftlar va noyob tabiat obyektlari xilma-xilligini saqlab qolish;

➤ Ekologiya xavfsizligini ta'minlash;

➤ Tabiat obyektlari bilan bog'liq madaniy merosni asrab qolishdir.

Tabiatni muhofaza qilish maqsadlariga erishish uchun davlat hokimiyati, mahalliy idoralari, korxonalar, tashkilotlar, fermerlik va kooperativ xo'jaliklar, boshqaruv hamda boshqa faoliyatlarini amalga oshirish jarayonida **quyidagi qoidalarga** amal qilishlari kerakligi ham qonunda ko'rsatilgan:



- Insonning yashash muhiti bo'lmish biosfera va ekologiya tizimlari barqarorligini saqlab qolish, odamlarning ekologik jihatdan xavfsizligini, inson va uning kelgusi avlodlari genetik fondi haqida g'amxo'rlik qilish.

- Fuqarolarning hayot uchun qulay muhitga ega bo'lish huquqini ta'minlash va barcha turdagi o'quv yurtlarida ekologiya ta'limining majburiyligi.

- Jamiyatning ekologik va ijtimoiy manfaatlarini ilmiy asoslangan holda uyg'unlashtirish.

- Tabiiy resurslarni tiklash zarurligi, atrof-muhit va inson salomatligi uchun zararli, tiklab bo'lmaz oqibatlariga yo'l qo'ymaslik.

- Tabiatni muhofaza qilish sohasida milliy, regional va xalqaro manfaatlarini uyg'unlashtirish.

- Tabiatni muhofaza qilish qonunlari talablarini buzganlik uchun javobgar bo'lish.

Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunda tabiiy resurslarga mulkchilik masalasi ham yoritilgan va bu qonunning 5-moddasida o'z ifodasini topgan bo'lib quyidagicha ifodalangan: O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasiga muvofiq yer, yer osti boyliklari, suv, o'simlik va hayvonot dunyosi hamda boshqa tabiiy resurslar umummilliy boylikdir, ulardan oqilona foydalanish zarur va ular davlat muhofazasidadir.

Keyingi yillarda tabiatni muhofaza qilishga doir ko'plab tadbirlar amalga oshirilmoqda va tadbirlar uchun zarur mablag'lar ajratilmoqda, jumladan **Navoiy tog'-metallurgiya kombinati** tabiiy resurslarni muhofaza qilish uchun yillik xarajatlarning 6-7% ini sarflaydi. Birgina, oxirgi uch yilda bu xarajat 1,4 dan 2,4 milliard so'mgacha oshirilgan, natijada yiliga atmosferaga chiqadigan sulfat anhidrid gazi 11 tonnaga kamaygan. Shuningdek, **3-gidro-metallurgiya zavodida** chang-gaz tozalovchi qurilmalarning samarali ishlashi natijasida atmosferaga chiqadigan chang miqdori 2006-yilda 2005-yilga nisbatan 20 %ga kamaydi.

Tabiiy resurslarni berish, ulardan foydalanish hamda ularni muhofaza qilishning tartibi O'zbekiston Respublikasining qonunlari bilan belgilangan.

## **II.2.Tabiiy muhitni muhofaza qilishning davlat boshqaruvi**

Buyuk tariximizga nazar tashlasak, hamma asrlarda ham tabiatga, uning boyliklariga munosabat davlat rahbarlari tomonidan

boshqarilganligini ko'ramiz. Birgina **sohibqiron Amir Temurning** tabiatni e'zozlash borasida olib borgan ishlari, yoki **shoh va shoir Boburning** tabiatga, uning yerlariga, suviga, o'simliklariga va hayvonlariga munosabati bunga yaqqol misol bo'la oladi. Yillar davomida olib borilgan an'analar natijasida kishilar yerni qadrlashni, uning har qarichini muqaddas bilishni o'rgandilar, afsuski, keyinchalik bu tushunchalar eskilik sarqiti sifatida qaraldi va tabiatga munosabat o'zgardi. Insonlar vaqt o'tishi bilan yana tushunib yetdilarki, bobolarimiz bekorga tabiatni e'zozlashmagan ekan, ammo bu vaqtda tabiat anchagina yordamga muhtoj bo'lib qolgan edi. Shundan so'ng yana turli qonunlar, qarorlar qabul qilina boshlandi. Endigi vazifa tabiatni hozirgi holatida saqlab qolish, agar yaxshilash chorasi bo'lsa, yaxshilashdan iborat. Davlat tomonidan qabul qilingan va qilinayotgan qonunlarda ham shular o'z aksini topgan. Tabiatni muhofaza qilishda davlat hokimiyati organlarining vazifalari nimalardan iborat, ular ishtirokida qanday tadbirlarni amalga oshirish mumkinligi ham qonun bilan belgilab qo'yildi. «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunda **«Davlat hokimiyati va boshqaruv idoralarining tabiatni muhofaza etishga taalluqli huquqiy munosabatlarni tartibga solish sohasidagi vakolatlari»** ham yoritilgan. Davlat hokimiyati vakolatlari quyidagilardan iborat:

- tabiatni muhofaza qilish sohasidagi davlat siyosatining asosiy yo'nalishlarini belgilash;
- davlat ekologiya dasturlarini tasdiqlash;
- tabiatni muhofaza qilish sohasidagi respublika qonun hujjatlarini ishlab chiqish va qabul qilish;
- hududlarning favqulodda holati, ekologiya ofati va ekologiya falokati mintaqalari deb e'lon qilish, bunday mintaqalarning huquqiy rejimini va jabr ko'rganlarning maqomini belgilash;
- tabiatni muhofaza qilishga taalluqli qonunlar ijrosini muvofiqlashtirib borish;
- tabiiy resurslardan foydalanganlik uchun haq olishning eng ko'p va kam hajmini shuningdek, to'lovlarini undirib olishdagi imtiyozlarni belgilash.

O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi ixtiyoriga berilgan boshqa masalalarni hal etish O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining mutloq vakolat doirasiga kiradi.

**«Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»**gi qonunning 8-moddasida atrof-muhitni muhofaza qilishda davlat boshqaruvining amalga oshirilishi ko'rsatilgan, unga ko'rsatilganidek, atrof, tabiiy muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslaridan foydalanishning

davlat boshqaruvini O'zbekiston Respublikasining qonunlari va boshqa normativ hujjatlariga muvofiq O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi, O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi, davlat boshqaruv va mahalliy idoralari amalga oshiradilar. *Davlat boshqaruvi tabiatni muhofaza qilish sohasida quyidagi vakolatlarga ega:*

- tabiatni muhofaza qilishga doir yagona siyosat yuritish;
- tabiat resurslaridan foydalanishni tartibga solish;
- ekologiya jihatdan tang vaziyatlarda tabiiy ofatlarni oldini olish yuzasidan chora-tadbirlar ishlab chiqish;
- tabiiy ofatlar va yirik avariyalarning oqibatlarini tugatish chora-tadbirlarini amalga oshirish;
- tabiiy resurslardan foydalanganlik, tabiiy muhitni ifloslantirganlik, chiqindilar, zararli ta'sir etuvchi boshqa narsalar joylashtirib tashlaganlik uchun haq to'lash tartibini, shuningdek, tabiiy resurslardan foydalanish, chiqindilar joylashtirish limitlarini belgilash;
- ekologiya maorifi va tarbiyasi tizimini yaratish va uning amal qilishini ta'minlash;
- tabiatni muhofaza qilish va tabiatdan foydalanish sohasida davlatlararo munosabatlarni rivojlantirish.

O'zbekiston Respublikasining qonun hujjatlarida nazarda tutilgan boshqa tadbirlarni amalga oshirish O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining vakolat doirasiga kiradi. «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunda tabiiy resurslarning turlari, ulardan foydalanish, ularni asrash haqida ham qator ko'rsatmalar berilgan. Insoniyatning butun tarixiy taraqqiyoti davomida yashash muhitiga tekin tabiiy boyliklarni tuganmas manbai sifatida qarab kelingan. Bugungi kundagi dolzarb muammo insonning tabiiy muhit bilan shunchaki, o'zaro munosabati emas, balki ana shu muhitning mavjudligiga, binobarin, inson zotining yashab qolishiga tug'ilayotgan xavf-xatar borasidadir. Ekologik tanglikning mohiyati ham ana shundadir. Tabiiy resurslarni oqilona boshqarishning umumiy masalasi tabiiy va sun'iy ekotizimlardan foydalanishning eng yaxshi yoki maqbul usullarini topishdan iboratdir. Tabiiy resurslarning cheklanganligi, ularni qazib olish va qayta ishlash texnologiyasining takomillashtirilmaganligi biogeosenozlarning yemirilishiga, atrof-muhitning ifloslanishiga, iqlim va biokimyoviy sikllarning buzilishiga olib keladi. Hozirgi vaqtda *tabiiy mineral resurslarni olish va qayta ishlash* borasida bir necha oqilona yondashuvlar mavjud:

- asosiy xom ashyo jinslaridan mineral resurslarni qoldirmasdan to'la olish;

- boyitish chiqindilaridan qayta foydalanish;
- kambag'al rudalardan foydalanish;
- mineral rudalardan kompleks foydalanish.

Hozirga ishlab chiqarish va texnologiyalaridan ayrimlari bu talablardan ko'pini qanoatlantiradi. Ammo ularning barchasi hali ishlab chiqarish sohasi va butun sayyora miqyosida tabiatdan foydalanish me'yoriga aylangani yo'q. Yaratilgan yangi texnologiyalar barcha sohalardagi munosib ekologik ekspertizalardan o'tkazilishi va ular tomonidan ma'qullanishi lozim. *Atrof-muhitni himoya etishda quyidagilarga e'tiborni qaratish kerak:*

- mahalliy va global ekologik monitoring, yani atrof-muhitning muhim xarakteristikalari holatini, suv, tuproq va atmosferadagi zararli moddalarning konsentrasiyasini nazorat qilish va o'lchash;

- o'rmonlarni tiklash va muhofaza qilish;
- aholining ekologik ma'rifati va madaniyatini yuksaltirish;
- o'simlik va hayvonlarning noyob turlarini saqlash va ko'paytirish;

- atrof-muhitni muhofaza qilishda xalqaro hamkorlik.

Hozirgi ishlab chiqarish sur'ati tobora oshib borayotgan bir vaqtda, jamiyatning tabiatga ta'siri yanada oshadi. Qayta tiklanmaydigan mineral xom ashyolar iste'moli taxminan o'ttiz yilda ikki barobar ortsa, qazib olinadigan yonilg'i miqdori har o'n besh yilda ikki barobar oshadi. Tiklanadigan resurslar iste'moli darajasi ularning yillik o'sishi chegarasiga yaqinlashmoqda. Resurslarning ayrim turlari bo'yicha iste'moli tabiiy tiklanish potensialidan oshib ketdi. Masalan, bugungi kunda sayyoramiz o'rmonlari har daqiqada yigirma gektarga kamaymoqda. Dunyoda tuproq qatlamining yo'qolishi ham tashvish uyg'otmoqda. Insoniyatning butun tarixi davomida ishdan chiqqan va degradatsiyaga duch kelgan tuproq qatlamining umumiy maydoni yigirma million kvadrat kilometrni tashkil etadi. Bu hozirgi vaqtda foydalaniladigan o'n uch million kilometr kvadrat ekiladigan yer maydonidan kattadir. Tabiiy boyliklardan foydalanish, tabiatni muhofaza etish faoliyati va aholini ekologik jihatdan tarbiyalash masalasiga qat'iy belgilangan tarzda ilmiy miqdoriy va sifatiy yondashuv zarur. Kelgusida dunyo holati va ko'rinishining qanday bo'lishi ko'p jihatdan odamlarning faoliyati hamda ularning tabiatga nisbatan oqilona munosabatlariga bog'liqdir. Qolaversa,

sivilizatsiyaning kelgusida qaysi yo'nalishda rivojlanishini uning bugungi asoslari belgilab beradi. Oliy o'quv yurtlarida yoshlarni tarbiyalashda faqat ma'naviy-axloqiy tarbiyaga e'tiborni qaratmasdan, ekologik tarbiya berish, yangicha iqtisodiy tafakkur yuritish tarziga ham o'rgatishlari kerak va zarur. Bu ta'lim-tarbiyadagi muhim va dolzarb muammolardan biridir.

*O'zbekiston Respublikasi aholisi tabiatni muhofaza qilishda bir qancha huquq va majburiyatlarga ega bo'lib*, bu majburiyatlar «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunning 12-moddasida ko'rsatib o'tilgan. Qonunda O'zbekiston Respublikasi aholisi o'z salomatligi va kelajak avlodning salomatligi uchun qulay tabiiy muhitda yashash, o'z salomatligini atrof-muhitning zararli ta'siridan muhofaza qilish huquqiga ega, deb belgilab qo'yilgan. Ana shu maqsadda, O'zbekiston Respublikasi aholisi tabiatni muhofaza qilish bo'yicha jamoat tashkilotlariga birlashish, atrof tabiiy muhitning ahvoli hamda uni muhofaza qilish yuzasidan ko'rilayotgan chora-tadbirlarga doir axborotlarni talab qilish va olish huquqiga ega. O'zbekiston Respublikasi aholisi tabiat resurslaridan oqilona foydalanishi, tabiat boyliklariga ehtiyotkorlik bilan munosabatda bo'lishi, ekologiya talablariga rioya etishi shart.

*O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi tabiatni muhofaza qilish, undan oqilona foydalanish maqsadida bir qancha vakolatga ega.* O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi o'z vakolatlari doirasida qabul qilgan qarorlar davlat idoralari, korxonalar, muassasalar, tashkilotlar va fuqarolar uchun majburiydir. *O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi tabiat muhofazasi bo'yicha tadbirlar ishlab chiqadi. Bu quyidagicha bo'lishi mumkin:*

➤ Chiqitsiz ishlab chiqarish, ekologik sof texnologiya yaratish, oqava suvlarni tozalash, yerni rekultivasiya qilish, tuproq unumdorligini oshirish maqsadida yo'lga qo'yiladigan meliorasiya ishlari.

➤ Turli kimyoviy preparatlarning mutagen faolligini aniqlash irsiy kasalliklarni davolash usullarini ishlab chiqish.

➤ O'simlik va hayvonot olamini himoya qilish. Qo'riqxonalar va olimlar kuzatuvida bo'lgan tabiiy hududlarni yaratish; sayyoramiz fauna va flora genofondini saqlab qolish.

➤ Aholida ekologik ong va ekologik madaniyatni shakllantirish borasida ta'lim-tarbiyaviy ishlar olib boorish.

Tabiatni muhofaza qilish muammosi juda ko'p masalalarni o'zida qamrab oladi. Bular orasida iqtisodiy (tabiat boyliklaridan

foydalanish iqtisodi) va ijtimoiy (ijtimoiy ekologiya) masalalari alohida o'rin tutadi. Albatta, tabiatni asrash, ekologik muammolarga kompleks yondashish, tabiat boyliklariga g'amxo'rona munosabatda bo'lish va tabiatdan foydalanish amaliyotiga ilmiy yutuqlarni tadbiq etish g'oyasi, u yoki bu shakllarda rivojlanib, hayotda o'z shaklini topgan. Afsuski, hozirgi kunda ham tabiatni asrash masalalariga bag'ishlangan barcha qarorlarni to'la-to'kis bajarilayapti deb, bo'lmaydi. Buning qator ob'yektiv sabablari bor. Bu odamlarda, yani oddiy ishchidan tortib to yuqori mansabdagi amaldorgacha bo'lgan shaxslarda ham ekologik madaniyatning unchalik yuqori emasligi bilan bog'liq. Hukumatimiz tomonidan qabul qilingan har bir hujjat yoki qarorlarning to'la bajarilishi uchun ma'sul shaxslarga tabiatga yetkazilgan katta ziyon va jamiyatga keltirilgan ma'naviy zarar uchun qat'iy jazo belgilangan bo'lib, bu *jazo turlari «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunda belgilab berilgan.*

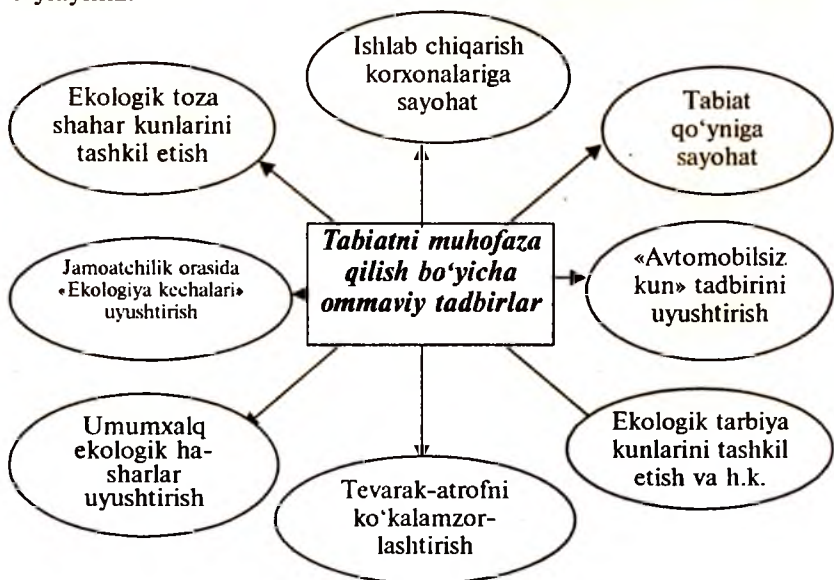
### **II.3.Tabiatni muhofaza qilish – barchaning burchi**

Bugungi kunda tabiatni inqirozga uchrangani sir bo'lmay qoldi, bu inqirozning oldini olish shu maskanda yashayotgan har bir vijdonli kishining burchi hisoblanadi. Tabiatni muhofaza qilish Yer yuzidagi butun insoniyatni baxt-saodati, kelajakda yashaydigan avlod taqdiri uchun g'amxo'rlik qilishdir. Muhtaram Prezidentimiz I.A.Karimov: «Butun dunyo yagona va o'zaro bog'liqdir. Bizning mushtarak burchimiz yer yuzini farzandlarimizga obod va baxtiyor yashashlari uchun munosib qilib qoldirishdir», deb bejiz aytmagan edilar. Tabiatni muhofaza qilish deganda, butun insoniyat manfaatlarini ko'zlab, tabiatdan oqilona foydalanish, uni saqlash, qo'riqlash va tabiiy boyliklarini ko'paytirish yo'lida davlatlar va xalqlarning ilmiy jihatdan asoslangan kompleksi tushuniladi. O'zbekiston Respublikasida istiqbolga erishganidan so'ng tabiat va uning boyliklarini muhofaza qilish ishiga ayniqsa, juda katta e'tibor berildi. Tabiatni muhofaza qilish hozirgi zamondagi eng dolzarb muammolardan biri, inson bilan tabiat o'rtasidagi va tabiat bilan inson o'rtasidagi, jamiyat bilan tevarak-atrofdagi muhit o'rtasidagi muammoning tarkibiy qismidir. Muammoning mohiyati shundaki, tabiat eng avvalo, inson uchun qo'riqlanishi kerak. Inson tabiat bilan har doim bir butunni tashkil qilgan, chunki inson tabiatning tarkibiy qismidir. Inson o'zining tabiat bilan bo'lgan bevosita aloqasi orqali tabiiy muhitga juda katta ta'sir qilib kelgan. Kishining

tabiatga ta'siri, uning mehnat faoliyati bilan bog'liq, ya'ni kishilar tabiatga o'z mehnatlari orqali ta'sir ko'rsatadilar, o'z mehnatlari bilan tabiatni o'zgartiradilar. Ma'lumki, hozirgi vaqtda kishilarning faoliyati butun sayyoramizni qamrab olgan. Kishilar tabiatni muhofaza qilishning, dastlabki paytlardan o'q o'ylay boshlaganlar deb bo'lmaydi. Kishilar tabiatni cheksiz, uning resurslari bitmas-tuganmas, deb o'ylaganlar va shunga yarasha muomala qilganlar. Bugungi kunga kelib esa, tabiat boyliklari ham cheksiz emas, balki tugashi mumkinligi, ulardan tejab-tergab foydalanish kerakligini tushundilar. *Tabiiy muhit va tabiiy resurslar hozirgi davrda dunyo miqyosida nihoyatda ehtiyot qilinishi kerak bo'lgan qimmatli ijtimoiy boylikdir.* Tabiiy muhit barcha davlat fuqarolari, shuningdek, butun insoniyatning kelajakda farovon hayot kechirishini ta'minlash uchun zarur bo'lgan tadbirlarni muntazam ravishda amalga oshirish yo'li bilan muhofaza qilinishi kerak. **Quyida ommaviy «Ekologik tadbirlar» o'tkazishni rejalashtirish namunasi kelritilgan:**

Fan-texnika rivojlangan, taraqqiy etgan sharoitda tabiatni muhofaza qilish vazifalarini muvaffaqiyatli hal qilish uchun, bu ishni mustahkam ilmiy asosda qurish lozim.

Endilikda «Maxsus kurs» sifatida o'rganiladigan «Kimyoviy ekologiya» fani bu masalani yechishda amaliy yordam beradi, deb o'ylaymiz.



Tabiat olamida inson hayoti va jamiyat taraqqiyoti uchun zarur bo'lmagan va muhim ahamiyat kasb etmagan narsaning o'zi yo'q. Tabiat inson uchun tabiiy boyliklar manbaidir. Tabiat insoniyat uchun moddiy boyliklarning birinchi manbai sifatida ham, sihat-salomatlik, shod-xurramlik, ma'naviy-ruhiy barkamollikning asosi sifatida ham o'zining g'oyat zo'r, kuchli ta'siri va ahamiyatini hech qachon yo'qotmaydi. Yurtboshimiz Islom Karimovning «Ona zaminimiz — boyligimizning, mustaqilligimizning va go'zal kelajakka ishonchimizning asosiy manbaidir», degan so'zlariga asoslanib, inson tabiat bilan tirik deyish mumkin. Inson ona-tabiat farzandi. Farzand uchun esa onadek mehribon va g'amxo'r kishi yo'q dunyoda, shunday ekan, kishi tabiatdan ayricha yashay olmaydi. Inson ko'z ochib ko'ribdiki, tabiat bag'rida yashaydi. Tabiat bag'ri inson uchun hamisha ochiq. U saxovatini, noz-ne'matlarini insondan ayamaydi. Yer jamiki boyliklarning manbai hisoblanadi, shuning uchun ham inson uni benihoya ulug'lab, e'zozlab, onazamin deb ta'riflaydi. Tabiatga mehr odam dunyoga kelgan vaqtdan, go'daklik chog'idan boshlab singa boshlaydi. Bu jarayon umrbod davom etadi. Tabiatga mehri kuchli bo'lgan odamning elulusga, vataniga bo'lgan mehri ham yuksak bo'ladi. Qalbida mehrshafqat, rahmdillik singari yuksak ma'naviy-axloqiy fazilatlar ustuvorlik qiladigan odamlar tabiatdagi har bir narsa va hodisaga oqilona munosabatda bo'ladi. O'sib turgan daraxt shoxini sindirmaydi, axlat tashlab suvni iflos qilmaydi, havoning bulg'anishiga yo'l qo'ymaydi, yam-yashil maysa giyohlarni payhon qilmaydi, bitta daraxt kessa o'rniga o'nta o'tqazadi, bog'u-bo'ston yaratadi, mehnati, aql-idrok va tafakkurini ezgulikka, savob ishlarga bag'ishlaydi. Ota-onasidan risoladagidek yo'l-yo'riq, ta'lim-tarbiya olgan kishilarda tabiatga mehr-muhabbat tamomila boshqacha bo'ladi. Ta'lim tarbiyada, ayniqsa tabiatni e'zozlash haqidagi sharqona, o'zbekona ta'lim-tarbiyada hikmat ko'p. Tabiatni e'zozlash, ona-zaminimizning har bir hovuch tuprog'ini muqaddas bilib, ko'zga surtish zarur va muhimligi haqidagi sharqona, o'zbekona ta'lim-tarbiya hozirgi davrda ayniqsa, dolzarb, o'ta ahamiyatlidir. Ekologik ta'lim-tarbiyaga oid bo'lgan ajdodlarimiz asriy tajribalarini, boy an'alarini zamonaviy mezonlar asosida davom ettirish, ijodiy rivojlantirish davr talabidir. Tabiatni buyuk ixlos bilan e'zozlash har bir inson zotining olijanob burchi va mas'uliyati va bunga hammani jalb qilish bugungi kun talablaridan biri ekanligini ham ta'kidlab o'tish zarur.

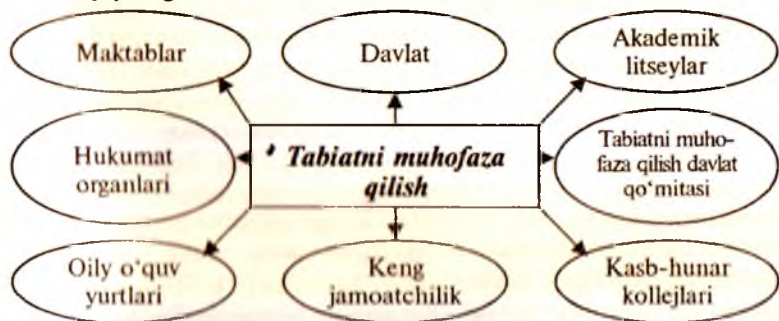


O'zbekiston Respublikasi ekologik muammolarni hal etishda dunyoda peshqadamlilik qilib kelmoqda. Uning ijobiy sa'y-harakatlarini jumlai-jahon olqishlab, qo'llab-quvvatlab turibdi. Prezident I.A.Karimov rahbarligida tabiatni muhofaza qilish borasida qator tadbirlar ishlab chiqildi. Tabiat bag'ritoshlikni emas, ezgulikni, e'tiborni, mehr-muhabbatni yoqtiradi. Tabiatni e'zozlagan, tabiat bilan til topgan odam, xalq, elat va millat, davlat va jamiyat hech qachon kam bo'lmaydi. Atrof-muhitni muhofaza etish o'ta dolzarb muammoki, uni hal etishni aslo paysalga solib bo'lmaydi. Vaziyat zudlik bilan harakat qilishni, imkoniyatlarni qo'ldan boy bermaslikni taqozo etmoqda.

Atrof-muhit muhofazasini tashkil etish va uni amalga oshirishda turli chora-tadbirlarni qo'llash bilan birga ona tabiatni, jamiyatning barcha a'zolarini eng yosh fuqarolaridan keksa kishilarigacha asrab-avaylashga, ularga nisbatan ongli munosabatda bo'lishga, tabiat manbalaridan tejab-tergab, me'yorida foydalanish, salbiy fojiviy hollarning oldini olish, saqlab qolish uchun chora izlash, xullas, atrof-muhitni doimo toza saqlashga muntazam da'vat etish benihoya ulug'vor vazifamizdir. Aholi ongiga «Tabiat – bu men va sen, biz yashaydigan makon, butun Yer kurrasi mavjudotlari yashaydigan yagona zamin», degan asosiy nazariy va amaliy bilimlarni singdirish lozimdir. Tabiatni muhofaza qilish – barchaning burchi, maqsadi va vazifasi bo'lishi bugungi kun talabi hisoblanadi.

Yoshlarni ma'lumotli bo'lishi, kasb-hunar o'rganishi va vatanga muhabbat ruhida tarbiyalanishida maktab, akademik litsey va kasb-hunar kollejlarning roli katta va ma'suliyatidir. Maktabgacha tarbiya yoshidagi bolalarda atrof-muhit to'g'risidagi tasavvurlar oilada, bog'chada paydo bo'ladi. Bunda ota-onalar va tarbiyachilarning roli katta hisoblanadi, qaysiki, tarbiyachi to'g'ri tarbiya bersa bola kelajakda tabiatga, uni boyliklariga hech vaqt ziyon yetkazmaydi. Hozirgi maktab, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari o'quvchilari 5-10 yildan keyin mustaqil vatanimiz tabiatining xo'jayinlari bo'lib yetishadilar. Shuning uchun ham bugungi kundagi o'quvchilarni tabiatni sevishga, tabiatga hurmat bilan qarashga, uni e'zozlashga o'rgatish maktab, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari jamoasining ham burchidir. Tabiatni muhofaza qilish esa maktab, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari o'quv-tarbiya ishlarining ajralmas qismidir. Tabiatga to'g'ri munosabatda bo'lish va tabiatni muhofaza qilishni maktab yoshidagi va hatto kichik yoshdagi bolalar o'rtasida ham olib borish zarur. Tabiatni muhofaza qilish vazifalari va bu ishni tashkil etish

to'g'risida gapirganimizda, maktablarimizni, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari o'quvchilarini tilga olmasa bo'lmaydi. Demak, o'quvchilar ongida ekologik madaniyatni, tabiatga muhabbatni uyg'otishda, avvalo tarbiyachilarning o'zi shunday bilimga ega bo'lishi kerak, shu nuqtai-nazardan bo'lajak pedagoglar ongiga tabiatni muhofaza qilishning iqtisodiy, ijtimoiy va ma'naviy-axloqiy asoslarini singdirish maqsadga muvofiq. Maktab, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari o'quvchilarini tabiatni sevishga, tabiatga mamlakatimiz boyligi sifatida munosabatda bo'lishga, hamda uni muhofaza qilishga o'rgatish Oliy ta'lim yurtini tugallab boradigan pedagoglarning tabiatni sevishiga, tabiatga munosabatiga bog'liq. Zero, jonajon o'lka tabiatini muhofaza qilishda o'quvchilarning roli katta. Tabiatni muhofaza qilishning amaliy ishlarida maktab, akademik litsey va kasb-hunar kollejlarning keng jamoatchiligi qatnashishi shart. Tabiatni muhofaza qilish masalasi maktab, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari fanlari dasturiga kiritilgan bo'lib, bu fanlarni o'tadigan o'qituvchi tabiatga kuchli mehrli va keng bilimga ega bo'lishi kerak. Tabiatni muhofaza qilishda ishtirok etishini quyidagicha ifodalash mumkin:



Biz o'zimizda tabiatga bo'lgan munosabatni o'zgartirmasdan boshqalardan buni talab qila olmaymiz, tabiat bizdan faqat yordam kutadi va biz buni bajarishga majburbiz. Chunki tabiat insonsiz yashashi mumkin, ammo inson tabiatsiz yashay olmaydi. Agar tabiatni halok qilsa, o'zi ham halok bo'ladi. Bu asrlar davomida sinalgan va tajribalardan o'tgan haqiqatdir. Tabiat o'ziga qilingan har qanday mehribonlikni ham, shavqatsizlikni ham unutmaydi. Har biriga o'ziga yarasha javob beradi, yaxshilik tabiatdan qaytmasa xudodan qaytadi, ammo yomonlik uchun tabiat oldida javob berish kerak bo'lmoqda. Zero, tabiat shoir aytganidek, necha yillardan buyon insonga xizmat qiladi:

Xizmat qilar qancha zamonlar,  
Xizmat qilar bo‘yin tovlamay.  
Ammo yotar yuragida o‘tli armonlar  
Yuragini qo‘ying, kovlamahg.  
Qancha qushlar, qancha baliqlar,  
Qancha daraxt, hayvonlar zoti,  
Nahot uning yodidan chiqar,  
Qolgan bo‘lsa birgina oti.  
O‘tib borar fursat karvoni,  
U mutlaqo to‘xtashni bilmas.  
Ey, sen buyuk Aql qurboni,  
Endi o‘ylab ko‘rmasang bo‘lmas.

*Ma'ruf Jalil*

#### II.4. Tabiatni muhofaza qilish sohasidagi xalqaro shartnomalar

O‘zbekiston Respublikasi istiqloлга erishgan dastlabki kunlardan oq, tabiatni muhofaza qilish sohasiga e‘tiborni qaratdi. Shu nuqtai nazardan, 1992-yil 9-dekabrda «Tabiatni muhofaza qilish to‘g‘risida»gi qonun qabul qilinganligini yuqorida aytib o‘tgan edik. Ana shu qonunda tabiatni muhofaza qilishda xalqaro aloqalar va birgalikda faoliyat yuritish masalalari ham kiritilgan, jumladan qonunining 53-moddasiga asosan, O‘zbekiston Respublikasi tuzgan Xalqaro shartnomada ushbu qonundagidek yoki Ozbekiston Respublikasining tabiatni muhofaza qilishga doir boshqa qonun hujjatidagidan o‘zga qoidalar belgilangan bo‘lsa, xalqaro shartnoma qoidalari qo‘llaniladi. O‘zbekiston Respublikasining qonunlarida birmuncha qattiqroq talablar belgilangan hollar bundan mustasno. Ifloslangan atmosfera havosi, suv havzalari, ko‘chib yuruvchi mikroblar va hayvonlar davlat chegarasini bilmaydi. Bu hol birgina davlatni emas, balki barcha davlatlarning o‘zaro va xalqaro hamkorlikda bo‘lishini talab etadi. Shundagina tabiatni muhofaza qilish ishi dunyo xalqlari manfaatlariga qaratilgan bo‘ladi. Dunyodagi barcha mamlakatlarning hamkorlikda faoliyat yuritishi talab etiladi, bu o‘rinda O‘zaro Iqtisodiy Yordam Kengashi (O‘I.Yo.K)ning tabiatni muhofaza qilish bo‘yicha tuzgan dasturi muhimdir. Unga ko‘ra **tabiatni muhofaza qilishda mamlakatlar birgalikda quyidagi muammolarga e‘tibor berishlari talab etiladi:**

- Atrof-muhitni muhofaza qilishning ijtimoiy-iqtisodiy, tashkiliy-huquqiy va pedagogik tomoni.
- Tabiatni muhofaza qilishning gigiyenik tomoni.

- Atmosferani zararli moddalar bilan ifloslanishdan saqlash.
- Suvni ifloslanishdan saqlash.
- Maishiy- kommunal, transport, qishloq xo'jaligi chiqindilarini va boshqalarni zararsizlantirish va tashlab yuborish masalasi.
- Yer osti boyliklaridan oqilona foydalangan holda atrof-muhitning musaffoligini buzmaslik.
- Ekosistema va landshaftlarni muhofaza qilish masalasi.
- Shahar va shahar atrofi zonasini rejalashtirish va aholini joylashtirishda tabiat muhofazasi hamda yon- atrof muhitini sog'lomlashtirish masalasi.
- Shovqin va turli tebranishlarning oldini olish masalasi.

Dasturda yana bir qancha muammolar o'z aksini topgan. Endi gap ana shu muammolarni izchillik bilan hal qilishga bog'liq bo'lib qolmoqda. Tabiatni muhofaza qilishda hamma mamlakatlar birdek ma'sul bo'lib, birgalikda hamjihatlikda faoliyat yuritsa, ekologik barqarorlikning shu bugungi holatini saqlab qolishga erishish mumkin bo'ladi.

## **II.5. Biosfera ta'limoti asoslari.**

### **Xalq xo'jaligini kimyolashishi va ekologik muammolar**

*Biosfera* – tirik organizmlar tarqalgan Yer sayyorasi qobig'idir. Uning tarkibi, tuzilishi va energetikasi tirik organizmlar faoliyati majmuasi bilan belgilanadi. Biosfera o'zida tirik va notirik komponentlarni hamda bir butunlikni tashkil etadi. U litosferaning yuqori qismini, butun gidrosferani, troposfera va statosferaning quyi qismini o'zida qamrab olgan. Biosfera to'g'risidagi ta'limotni akademik V.I.Vernadskiy yanada rivojlantirgan. Ekologiya uchun biosfera ta'limotining ahamiyati juda kattadir. Chunki biosfera tirik va notirik tabiatning oliy darajadagi o'zaro ta'siri va ekotizimlar majmuidan iboratdir. Umuman, biosfera tushunchasi ikki xil ma'noda ta'riflangan. Birida biosfera Yerdagi barcha tirik organizmlarning majmuasi tarzida tushunilgan. V.I.Vernadskiy esa, tirik va notirik tizimlarning o'zaro ta'sirini o'rganib, biosfera tushunchasini yangi ma'noda anglaydi. U biosferani tirik va notirik tabiatning birligi sohasi tarzida tushunadi. Olimning biosfera tushunchasini bunday talqin qilishi Yerdagi hayotning paydo bo'lishi muammosiga bo'lgan qarashlarini ifodalaydi. U bir necha variantlardan iborat:

1. *Hayot Yer paydo bo'lgunga qadar yuzaga kelgan va uni butunlay qamrab olgan.*

2. *Hayot Yer paydo bo'lgandan keyin yuzaga kelgan.*

3. *Hayot Yerning shakllanishi jarayonida yuzaga kelgan.*

V.I.Vernadskiy uchinchi variantni ma'qullagan va bizning sayyoramizda qachonlardir hayot izlari yoki tiriklik namunasi bo'lmagani haqida ishonchli ilmiy dalil yo'qligini e'tirof etgan. Boshqacha aytganda, uning nazarida biosfera Yerdada hamisha bo'lgan. Shunday qilib, olim biosfera deganda Yerning nozik qobig'ini tushungan. Undagi barcha jarayonlar tirik organizmlarning bevosita ta'sirida kechadi. Biosfera uzoq tarixiy davrlardan boshlab doimo rivojlanishdadir. U ona sayyoramizdagi hayot qobig'ini, tirik organizmlarning o'zaro chambarchas aloqa va munosabatlaridan iborat murakkab ekologik tizimlar majmuini tashkil etadi. Atmosferada hayotning eng yuqori chegarasi 16-20 km balandlikdagi yupqa OZON qatlami bilan belgilanadi. Okeanlarning ham deyarli barcha qismida hayot mavjuddir. Yerning qattiq qismida hayot 3 km va hatto undan ham chuqurroqqa kirib borgan (neft konlaridagi bakteriyalar). Yer sirtida kimyoviy elementlarning tarqalishini o'rganish natijalari shuni ko'rsatadiki, tirik moddalarda mujassamlashmagan birorta element yo'q. Akademik V.I.Vernadskiy ta'riflagan biogeokimyoviy **tamoyillar** quyidagicha:

1. Biosferada kimyoviy elementlarning biogen migratsiyasi mavjud bo'lib, u o'zini maksimal darajada namoyon etishga intiladi. Afsuski, bugungi kunda bu tamoyil inson faoliyati doirasi kengayishi tufayli buzilgan.

2. Turlarning evolyutsiyasi atomlarning biogen migratsiyasini tobora kuchaytiradi.

3. Tirik modda o'zini o'rab turgan atrof-muhit bilan uzluksiz ravishda kimyoviy almashinuvda bo'ladi.

Bu tamoyillar buzilgan holda biosfera faoliyatini ta'minlab turgan kosmik ta'sirlar uni yemiruvchi omilga aylanishi mumkin. Tabiatdagi har qanday organizmlar notirik tabiat bilan doimiy uzviy bog'liq sharoitdagina mavjud bo'la oladi; hayot o'zining butun namoyon bo'lishi jarayonida sayyoramizda katta o'zgarishlar keltirib chiqargan. Evolyutsiya jarayonida takomillashib borgan tirik organizmlar butun sayyora bo'ylab kengroq tarqalgan hamda energiya va moddaning qayta taqsimlanishida muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

## II.6. Atrof-muhitni muhofaza qilish asoslari va ekologik nazorat turlari

Atrof-muhitni muhofaza qilish ilmiy muammo bo'lganiga ancha yillar bo'lib qoldi. XIX asrning oxiri va XX asrning boshlarida yuzaga kelgan ekologik muammo, XX asrning oxirida global (dunyo miqyosidagi) muammoga aylandi. Endilikda, bu muammoni hal etishning kechiktirib bo'lmaydigan sabablari juda ko'p. Shu maqsadda mustaqil Respublikamizda tabiatdan va uning resurslaridan oqilona foydalanish bo'yicha qator tadbirlar ishlab chiqilgan. Jumladan, «Tabiat muhofazasi va O'zbekiston Respublikasi barqaror taraqqiyotini ekologik ta'minlash bo'yicha harakat Milliy rejasi», «Biologik xilma-xillikni saqlash bo'yicha harakat rejasi va milliy strategiyasi» ishlab chiqildi, shular asosida ilmiy anjumanlar o'tkazildi va o'tkazilmoqda.

**Atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha quyidagi tadbirlar olib borilmoqda:**

➤ Chiqindisiz ishlab chiqarish, ekologik sof texnologiya yaratish, havo va oqava suvlarni tozalash, yerni rekultivatsiya qilish (sun'iy yaratishlar), tuproq hosildorligini oshirish maqsadida yo'lga qo'yiladigan melioratsiya ishlari.

➤ Turli kimyoviy moddalarning mutagen faolligini aniqlash, irsiy kasalliklarni davolash usullarini ishlab chiqish.

➤ O'simlik va hayvonot olamini himoya qilish. Qo'riqxonalar va zakazniklar, ya'ni olimlar kuzatuvida bo'ladigan tabiiy hududlarni yaratish, buyuk tabiat obyektlari- tabiat yodgorliklari va etalonlarni asrash, milliy bog'lar yaratish, yo'qolib ketayotgan o'simlik va hayvonlar olami to'yxatini tuzish (O'zbekiston «Qizil kitobi»ga kiritish), nodir turdagi o'simlik va hayvonlarni sun'iy ko'paytirish va ularni tabiatda keng tarqatish, sayyoramizning fauna va flora genofondini saqlash.

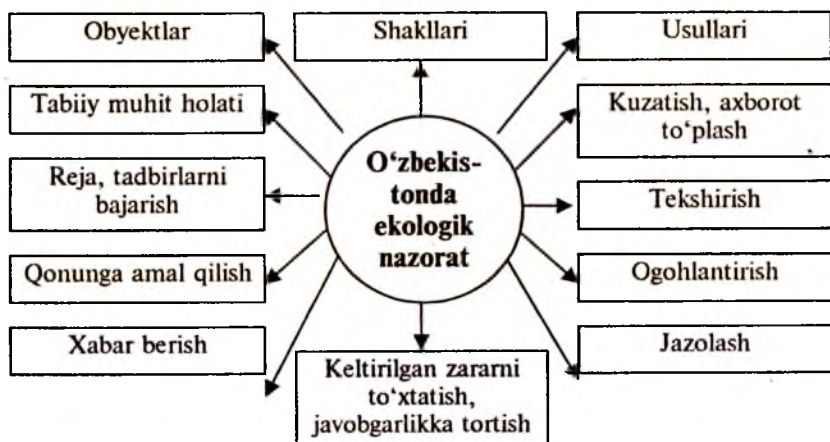
➤ Kishilarda ekologik ong va ekologik madaniyatni shakllantirish borasida ta'lim-tarbiyaviy ishlar olib borish.

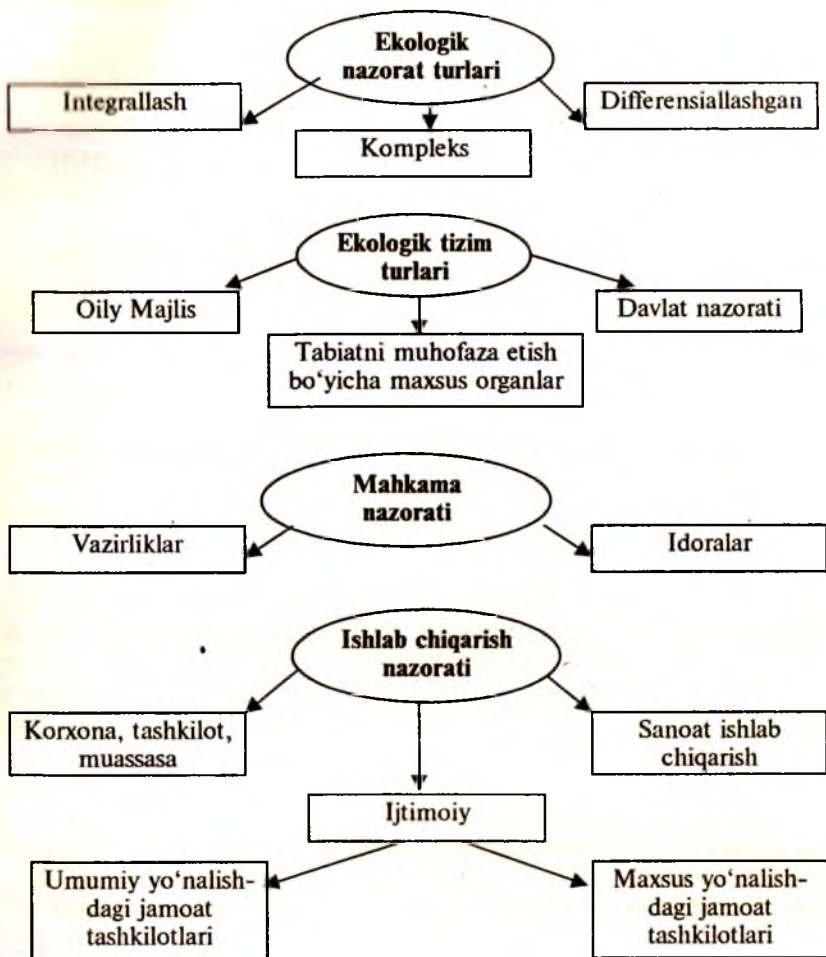
Yuqorida ko'rib o'tilgan tadbirlardan tashqari, hukumatimiz tomonidan yana juda ko'p ekologik muammolarga doir qaror va buyruqlar, me'yoriy hujjatlar ishlab chiqilgan va amalda tadbir etilgan. Afsuski, hozir ham atrof-muhitni asrash masalalariga bag'ishlangan barcha qarorlarni to'la-to'kis bajarilayapti, me'yoriy hujjatlarga to'liq amal qilib ish olib borilayapti deb bo'lmaydi. Buning qator sabablari bor. Kishilarda hali ekologik madaniyatning unchalik yuqori emasligi bilan bog'liq. Mustaqil respublikamizda

qabul qilingan har qanday hujjat va qarorlarning to'la bajarilishi uchun ma'sul shaxslarga tabiatga yetkazilgan ziyon uchun qat'iy jazo belgilanishi kerak.

Mustaqil respublikamizda atrof-muhit tozaligini saqlash maqsadida qator tadbirlar amalga oshirilib kelmoqda. O'zbekiston Respublikasining barcha hududlarida, atrof-muhit sifatini boshqarish tizimida ekologik nazorat davlatning tabiatni muhofaza qilish funksiyasi, muhit sifatini boshqarish tizimining tarkibiy elementi, tabiatni muhofaza etish me'yorlarining bajarilishi samaradorligi kafolati tarzida namoyon bo'ladi. Ekologik nazorat muhit sifatini ta'minlash bo'yicha boshqarish tizimining ajralmas qismi va shu bilan birga uning huquqiy mexanizmi ishlashining zaruriy shartidir.

Ekologik nazorat obyektlari: tabiiy muhitning holati, tabiatdan foydalanuvchilar tomonidan tabiatni muhofaza etish tadbirlarining bajarilishi, vazirliklar, idoralar, korxonalar, tashkilotlar, muassasalar va fuqarolarning tabiat muhofazasi haqidagi qonunlarga amal qilishdir. Maxsus dasturlar asosida respublikamizning barcha hududlarida tabiiy muhit holati o'rganiladi va muntazam tekshirib turiladi. Hatto maxsus ekspeditsiyalar, tekshiruvlar va kuzatishlar amalga oshiriladi. Bu respublikamiz shaharlari ob-havosi, tuproq holati, suv va o'simliklarning ifloslanishi va boshqalar haqida tegishli ma'lumotlar olish imkonini beradi. Mazkur ma'lumotlar tabiat muhofazasi bo'yicha tegishli chora-tadbirlar belgilashda muhim hisoblanadi. **Ekologik nazoratni quyidagicha ifodalash mumkin:**





Ekologik nazorat natijasida tabiatga bo'lgan munosabat o'zgaradi. Korxonalar rahbarlari va ishchi-xodimlarining atrof-muhitga ehtiyotkorona munosabatda bo'lishlarini, o'zlarida ma'suliyat hissini kuchaytirishlarini talab qiladi. Ekologik nazorat ishchilardagi loqaydlik hissini yo'qotish uchun ham katta ahamiyatga ega. Demak, ekologik nazoratni har doim nazorat qilib turish kerak, shundagina yaxshi natijaga erishish mumkin.



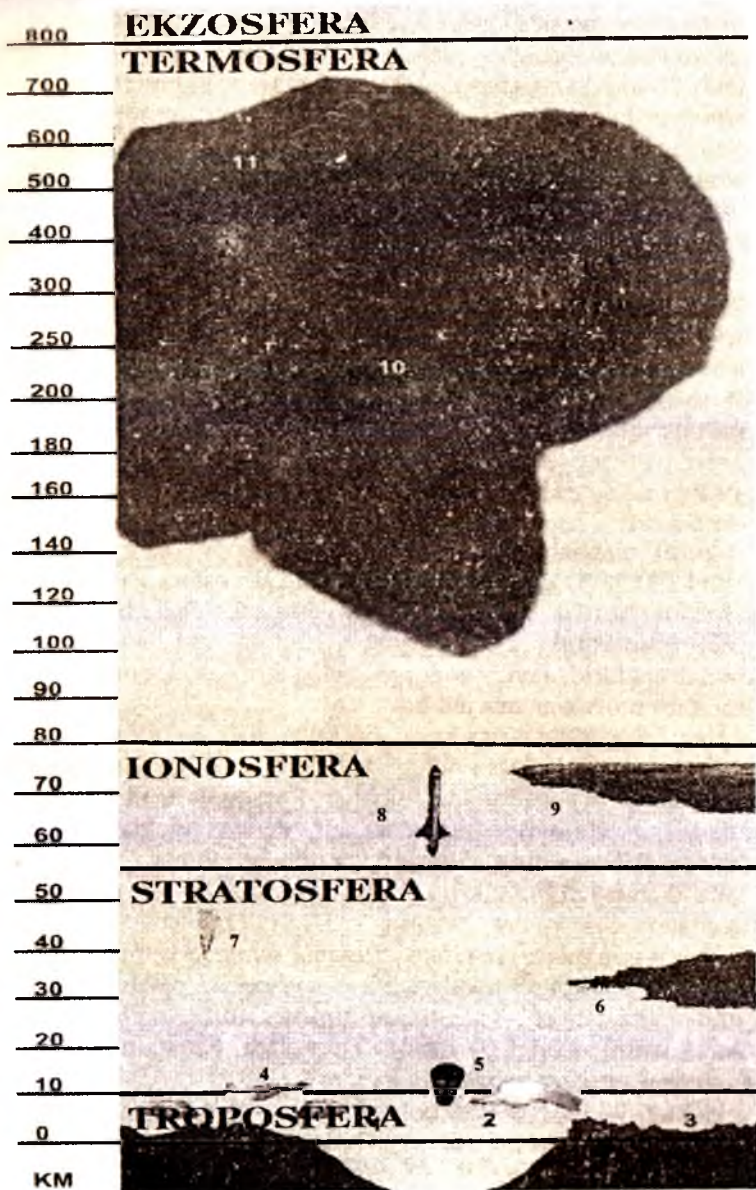
### **III bob. ATMOSFERA HAVOSINI MUHOFAZA QILISH MUAMMOLARI**

#### **III.1. Atmosfera – sanoat chiqindilarini saqlash uchun zarur bo'lgan obyekt**

Atmosfera havosining ifloslanishi bugungi kunda o'zining eng yuksak cho'qqisiga yetdiki, haqiqatdan ham buni inkor etib bo'lmaydi. Inson tabiat ustidan hokimlik qilmoqchi bo'ldi va bunga qisman erishdi. Tabiat dastlab o'zida yashayotgan boshqa jonzotlariga qilganidek, insonga mehribonlik qilib keldi, uni boqdi, kiyintirdi, boshpana berdi va hokazo. Inson uchun bular kamlik qildi u tabiatni o'ziga bo'ysundirishga harakat qildi, tabiat asta-sekin chekinib bordi, lekin «pichoq borib suyakka taqalgach» o'z bag'ridagi insondan o'ch ola boshladi. Inson esa yana o'z faoliyatini davom ettira boshladi, nihoyat qarasa-ki, na toza suv va na toza havo qolibdi, natijada kasalliklarning yangi turlari paydo bo'libdi. Endi tabiatdan uzr so'rash va uning musaffoligini qaytarish uchun nima qilish kerakligi haqida o'ylab qoldi. Bu bobda tabiatning tirik mavjudotlar yashaydigan biosfera qismi, atmosfera haqida to'xtalamiz, uning ifloslanish sabablarini, oldini olish chora-tadbirlarini o'rganamiz.

**Atmosfera** – Yerning gazsimon sferasi bo'lib, yerning landshaft qobig'i hayotida katta rol o'ynaydi. Atmosfera yer po'stiga fizikaviy, kimyoviy, biologik ta'sir etadi. Yer yuzasida issiqlik va namlikni tartibga solib turadi. Atmosfera yerning himoya qobig'idir. Chunki u tirik organizmlarni turli ultrabinafsha nurlar va kosmosdan tushadigan meteoritlarning zarralari ta'siridan himoya qiladi. Atmosfera bo'lmaganida edi, yer yuzasi kunduzi  $+100^{\circ}\text{C}$  qizigan kechasi  $-100^{\circ}\text{C}$  sonugan bo'lar edi. Hozirgi vaqtda yer yuzasining o'rtacha haroratsi  $+14^{\circ}\text{C}$  ga tengdir. Atmosfera Quyosh issiqligini yerga o'tkazib, issiqlikni saqlaydi va nur tashish uchun o'tkjazuvchanlik vazafasini o'taydi. Atmosfera biosferada moddalar va issiqlik almashnuvida asosiy rol o'ynaydi. Yer yuzasi rang-barang landshaftlarning vujudga kelishida va ularning taraqqiyotida atmosferaning roli katta. Atmosfera bo'lmaganida edi, yer yuzasida

ham xuddi uning tabiiy yo'ldoshi bo'lgan, Oydagi kabi hayot nishonalari bo'lmas edi.



Quyosh va shamol energiyasi atmosfera havosi va yog'in-sochin (biz yog'in-sochinni suv resurslariga qo'shib o'rganamiz) iqlim resurslari bo'lib, insoniyat jamiyatida katta ahamiyatga ega.

Quyoshdan fazoga juda katta miqdorda issiqlik energiyasi tarqalib turadi. Yer yuzasining har bir kvadrat kilometr maydoniga **2500000 ot kuchiga teng energiya** (quyoshning umumiy nurlanish quvvati  $4 \times 10^{26} W$ ) tushadi. quyosh energiyasi atmosferasining yuqori qatlamlarida yutilib, yer yuzasiga juda oz miqdorda yetib keladi.

Insoniyat quyosh energiyasini o'z ehtiyoji uchun qadimdan foydalanib kelgan keyingi vaqtlarda quyosh energiyasidan AQSH Yaponiya va Fransiya kabi xorijiy davlatlar yaxshigina foydalanmoqdalar. Masalan, Yaponiyada hozirgi kunda **800 mingdan** ortiq quyosh suv isitkichlari ishlaydi. AQSH chetga ko'plab quyosh suv isitkichlarini eksport qiladi. Shimoliy Afrika va O'rta dengiz bo'yidagi davlatlar quyosh energiyasidan ayniqsa keng foydalanmoqdalar.

### III.1a. Atmosferaning gaz tarkibi

Yerni qurshab olgan havo qatlami asosan azot (78,09 %), kislorod (20,95%) dan iborat bo'lib, ular atmosfera gaz tarkibining 99 foizini tashkil etadi (azotning atmosferadagi massa ulushi 75,5%, kislorodniki 23,1%) qolgan 1 foizi esa boshqa (argon, karbonat angidrid, neon, vodorod, geliy, kripton, ksenon, ammiak, ozon) kabi moddalar mavjuddir.

Hozirgi vaqtda atmosferada tarkibida tirik organizmlar uchun zararli gazlarning uchrash hollari ko'paymoqda. Sanoat, transport, energetika va boshqa ishlab chiqarish korxonalaridan chiqayotgan chiqindilar katta-katta tumanlar, bir necha minglab kilometrli territoriyalar havosining ifloslanishiga olib kelmoqda.

Ba'zi bir ma'lumotlarga ko'ra yer yuzida bir yilga havoga chiqarilgan oltingugurt gazi, is gazi (CO), kul va karbonat angidridning miqdori taxminan **500 mln tonnaga** yetmoqda.

BMT bergan ma'lumotlariga ko'ra insoniyat paydo bo'lganidan to shu vaqtgacha 80-85 milliard tonna turli yoqilg'i yoqilgan. Shuning yarmi keyingi 25 yilga to'g'ri keladi. Faqatgina ko'mirning o'zi yiliga **2 milliard tonna** yoqiladi.

Hozirgi kunda atmosfera turli xil yoqilg'ilarning yonishi tabiiy gaz yonuvchan slanes torf, yog'och, o'rmonlarning yonishi va vulqonlar otilishi natijasida **15 milliard tonna** turli gaz va changlar qo'shilmoqda. Akademik A P Vinogradovning ta'kidlashicha 2200

yillarda atmosferadagi karbonat angidrid miqdori hozirgiga nisbatan 20% ga oshadi.

Fan va texnika inqilobining boshlanishidan oldin atmosferadagi karbonat angidrid miqdori uzoq vaqtgacha bir me'yorda edi. Chunki o'simlik fotosintez yo'li bilan atmosferadan **110 milliard tonna** yoki 5% karbonat angidridni yutar edi. Buning o'rnini esa moddalarning chirishi yoqilg'ining yonishi va yong'inlardan chiqqan gazlar egallar edi.

Hozirgi vaqtda turli tashqi kuchlar ta'sirida biosfera sekin-asta o'zgarib bormoqda. Chunki inson hayotiy faoliyati natijasida kundan- kunga ko'payib borayotgan CO<sub>2</sub> gazni o'simlik va okeandagi fitoplanktonlardan yutib ulgura olmayotir.

Ayni kunda atmosfera tarkibidagi kislorod muammosi ham dolzarb bo'lib, undagi kislorod miqdori yildan- yilga kamayib bormoqda. Masalan, AQSH ning sanoat, transport, aholi va hayvonot dunyosi iste'mol etayotgan kislorod o'rnini shu mamlakat territoriyasidagi o'simliklar ishlab chiqarayotgan kislorod qoplamayotir. Shuning uchun, AQSH toza havo olishda boshqa davlatlar hisobiga yashamoqda. Atmosfera turli yo'llar bilan ifloslanadi. Ifloslanish sabablarini aniqlash va uning oldini olish katta amaliy ahamiyatga ega va zarurdir. **J. Detri atmosfera ifloslanishi sabablarini to'rt guruhga bo'lishni taklif etgan.**

1. *Tabiiy yo'l bilan (mineral, o'simlik, hayvon va mikroorganizmlar ta'sirida) ifloslanish.*

2. *Sanoat tarmoqlari transport va turar joylarni isitishda foydalaniladigan yoqilg'ilar orqali ifloslanish.*

3. *Sanoat chiqindilari orqali ifloslanish.*

4. *Sanoat chiqindilari va maishiy-xo'jalik chiqindilarini yoqish orqali ifloslanish.*

Rus olimlari N. A. Gladkov va boshqalar 1975-yilda atmosfera ifloslanishining asosan ikki guruhga bo'lib o'rganilishini taklif etadi. Yer yuzasining turli mintaqalarida vulqonlar otilishidan chiqqan kul va gazlar o'rmon va dashtlardagi yong'inlar turli tuz zarralari bilan to'yingan tumanlar, tuproq changlari va mayda qumlar, mikroorganizmlar, hayvon chiqindilari va kosmos changlari atmosferaning tabiiy yo'l bilan ifloslanishida asosiy rol o'ynaydi. Bu komponentlar atmosfera tarkibida me'yordan ortiq bo'lsa, katta halokatlar ro'y berishi mumkin. Ammo transport, sanoat va boshqalarning chiqindilari tabiiy yo'l bilan ifloslanishiga qaraganda anchagina xavflidir. Haqiqatdan ham atmosferadagi 140 milliard tonna karbonat angidrid gazining 10 foizi yoqilg'i resurslarining Yer

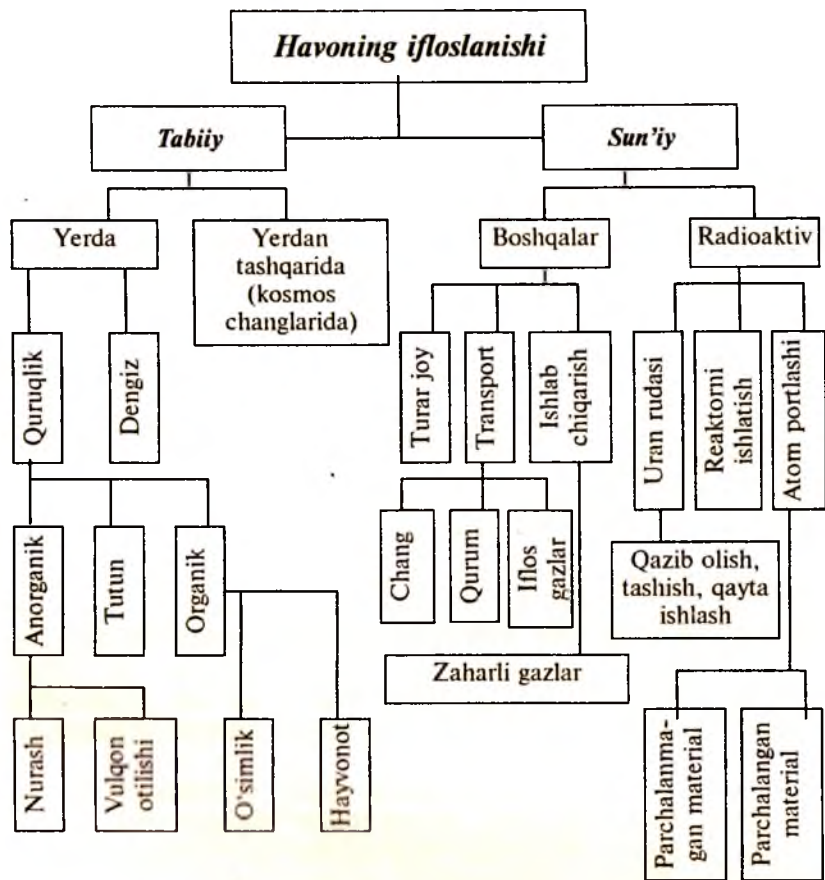
va okeanning sayoz yerlaridan olinmoqda va ishlatilmoqda. Oqibatda turli yoqilg'i mahsulotlarining qoldirlari atmosferada qolib ketmoqda va uni buzmoqda. Sanoat va uning tarmoqlari biosferaning ifloslanishida asosiy manba bo'lib keldi. Sanoat obyektlari va issiqlik elektr stansiyalarida yoqilg'ilarning to'liq yonmasligi oqibatida yuz minglab trubalardan turli miqdorda zaharli gazlar havoga chiqib, ba'zilar esa yer yuzasiga tushganda, boshqalari atmosfera qatlamlarida uzoq vaqtgacha saqlanishi mumkin. Masalan, «Elektrisite de frans» issiqlik elektrostansiyasi har oyda 51000 tonna ko'mir yoqadi. Oqibatda har kuni stansiya trubalaridan 33 tonna sulfat angidrid gazi va 250 tonna kul havoga chiqadi. Neft va gaz bilan ishlaydigan issiqlik elektr stansiyalari havoga kul chiqarmaydi. Ammo ko'mir ishlatadigan issiqlik elektr stansiyaga qaraganda 3 baravar ko'p sulfat angidrid gazi ajratib chiqaradi. Sanoat tarmoqlari havoga turli zaharli modda va gazlar chiqarish bilan bir qatorda atmosferadan juda katta miqdorda kislorod yutadi masalan; bir tonna cho'yanni rudadan ajratib olish uchun  $150 m^3$ , bir tonna po'lat olish uchun  $35-70 m^3$ , bir tonna ammiak olish uchun  $500 m^3$  va bir tonna atsetilen olish uchun  $3600 m^3$  kislorod ketadi. Po'lat eritib olish uchun kislorodga bo'lgan talab keyingi yillarda 2,6 marta, donna pechlarida 4,2 marta oshdi. Umuman sanoat tarmoqlarida kisloroddan foydalanish keyingi besh yil ichida besh baravarga oshdi.

Mutaxassislarning ma'lumotlariga qaraganda, har yili respublikamizning atmosfera havosiga *to'rt million tonnaga* yaqin zararli moddalar qo'shilmogda.

### **III.1b. Atmosferaning ifloslanish manbalari**

Havo, atmosferani ifloslanishdan va har xil chiqindilar bilan zararlanishdan muhofaza qilish muammosini hal qilish, uning ifloslanish manbalarini o'rganishni, oldini olishni talab qiladi. Biz bilamizki, atmosfera havosi tabiiy va sun'iy ravishda ifloslanadi. *Atmosfera havosining ifloslanishiga sababchi omillarni quyidagi sxemada ko'rib o'tamiz:*

Respublikamizda atmosfera havosini muhofaza qilishning dolzarbligi uni muhofaza qilish, ifloslanishining oldini olish, O'zbekiston Respublikasining Xalqaro tadbirlarda ishtirok etish masalasiga alohida e'tibor qaratilgan.



O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi, «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi hamda 1996-yil 27-dekabrda qabul qilingan «Atmosfera havosini muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunlari mazkur masalaga asos qilib olingan va yoritilgan.

Atruf muhitning ekologik holati va hududlar ekologik muvozanatining buzilishi ko'p jihatdan atmosfera havosining tarkibi buzilishiga hamda uning turlari ishlab chiqarish ta'siridagi salbiy o'zgarishlarga bevosita bog'liq. Bu o'zgarishlar sayyoraviy, regional va topologik (mahalliy) masshtabda ro'y beradi. O'zbekiston hududining o'ziga xos tabiiy xususiyatlari, uni ekologik xo'jalik rayonlariga ajratishga va har bir mintaqa yer, atmosfera havosining ifloslanish potensialini aniqlashga imkon beradi. Atmosfera

havosini bunday ilmiy bashorat qilishda asosiy shamollarning takrorlanishi, qancha vaqt surunkali esishi turbulენტlik koeffitsiyentini va boshqa xil ko'rsatkichlardan foydalaniladi. Shunda yer yuzasida havoning ifloslanish potentsiali (AHIP) Respublika hududida 2,4 dan 3,3 gektargacha o'zgarishi qayd qilinadi. Chunonchi, bu ko'rsatkich Ustyurtda 2,4- 2,7 gektar, Quyi Amudaryoda 2,6- 3,0 gektar, Qizilqumda 2,7 gektar Quyi Zarafshonda 2,7- 3,0 gektar, Chirchiq, Ohangaron tumanida 3,0- 3,3 gektar, Mirzacho'lda 2,7- 3,3 gektar, Farg'ona vodiysida 3,0- 3,3 gektar, Samarqand rayonida 2,7- 3,3 gektar, Qashqadaryo havzasida 2,7- 3,3 gektarga teng. Chirchiq- Ohangaron va Farg'ona mintaqalarida atmosfera havosi ifloslanish darajasining kattaligiga sabab bu yerdagi hududiy ishlab chiqarish majmualari nisbatan rivojlanganligida, avtotransport harakatlarining serqatnovligi, tog'-kon sanoatining salbiy ta'siri va qishloq xo'jaligida zararli kimyoviy moddalardan ortiqcha miqdorda foydalanishdadir. Ayni vaqtda bu joylarda ishlab chiqariish chiqindilarini kamaytirish yoki zararsizlantirish tadbirlari sust olib borilgan.

Respublikada havoni bulg'ayotgan *3500 doimiy manba bo'lib*, ularning yarmiga yaqini chang va turli xil zararli gazlarni tutib qoluvchi va tozalovchi moslamaga ega. Bu moslamalarning 4,1 qismi samaradorligi juda past. Atrof-muhitning me'yoridan ortiqcha ifloslanishi, ayniqsa, yirik shaharlarga xos. O'zbekiston Respublikasida Olmaliq, Farg'ona, Bekobod, Andijon, Ohangaron, Angren, Toshkent, Samarqand, Navoiy shaharlari atmosferasi eng ko'p ifloslangan shaharlar jumlasiga kiradi. O'zbekiston yer usti havosining ifloslanishi 1983- yil eng yuqori darajaga yetib, so'nggi yillarda ahvolning birmuncha yaxshilanishi qayd qilingan. Sanoat shaharlarida havoni ifloslantiruvchi asosiy moddalar oltingugurt II oksididir. Atmosfera havosini buzuvchi boshqa omillardan biri tobora rivojlanayotgan avtomobil transportidir. Avtotransportni yangi ekologik bezarar yoqilg'i turlariga o'tkazish, tejamli dvigatellarga o'tish ko'chalar chekkasida ko'plab daraxtlar ekish hamon atrof muhit holatini yaxshilashning muhim holatlaridan hisoblanmoqda. Tadqiqotlarning ko'rsatishicha qishloq joylarda atmosfera havosini ifloslovchi asosiy omil qishloq xo'jaligida foydalaniladigan turli xil uchuvchi kimyoviy moddalar bo'lsa, yirik shaharlarda shahar transportidir. Chunonchi, poytaxtimiz Toshkent atmosfera havosining ifloslanishida shahar transportining hissasi 80 foizdan ortadi.

Umuman Respublika bo'yicha atmosferaga hanuz yiliga 4 million tonnaga yaqin zararli moddalar chiqarib yuborilmoqda, ular atmosfera havosinigina emas, balki suvlar, tuproqlar, inson, o'simlik va hayvonot dunyosiga ham ma'lum darajada zarar yetkazmoqda. Keyingi yillarda atmosfera havosining tozaligi ustidan nazoratining kuchaytirilishi, havo tozalagich moslamalardan ko'plab foydalanilishi, ekologik ongning oshishi, mutaxassislar mas'uliyatining oshishi, «Ekosan» Xalqaro ekologik va salomatlik jamg'armasining faol sa'y-harakati natijasida O'zbekiston Respublikasida bir qancha ijobiy siljishlar ro'y bermoqda.

### **III.1c. Atmosferaning ifloslanishiga qarshi kurash**

Atmosfera havosining toza, musaffo bo'lishi insonning xo'jalik faoliyati bilan bog'liq. Shuning uchun atmosferani ifloslayotgan yirik shahar va sanoat obyektlarida havoni tozalash sohasida turli chora-tadbirlar ishlab chiqarilgan hamda tadbir etilgan.

Atmosfera havosi shunday xususiyatlarga egaki u vaqt-vaqti bilan o'zini tozalab turadi. Chunki turli sabablar natijasida havo tarkibiga qo'shilgan gaz va mexanik zarralar atmosferada bo'ladigan jarayonlar natijasida havoda tarqaladi va qor, yomg'ir kabi yog'inglarda qo'shib ketadi. Havo tarkibida iflos texnogen qo'shilmalarining ko'payishi yoki kamayishi insonga bog'liq bo'lib qoldi.

Hozirgi kunda havoni zararli gaz va zarralardan tozalashda turli xil usullardan foydalanilmoqda.

*Bular asosan ikkita katta guruhga bo'linadi.*

➤ *Fizik-kimyoviy usullar* havoni zararli gazlardan tozalashda ishlatiladi. Bu usullar ko'pincha gazlarni kimyoviy yo'l bilan tozalash deb yuritiladi.

Turli sanoat obyektlaridan chiqadigan karbonat angidrid, oltingugurt (IV) oksid, azot (II) oksid fenol va boshqalarning havoni ifloslanishidan saqlashda kimyoviy usullardan foydalanish mumkin. Kimyoviy birikmalardan tarkib topgan filtrlovchi uskunalarda zavod, fabrika va kombinatlardan chiqadigan zaharli gazlar tutib qolinadi. Yoki turli katalizator yordamida saqlab turiladi. Sanoatning gaz holdagi chiqindilarini suyuqliklar yordamida absorbsiyalash zararli birikmalarning turli erituvchilarda tanlab erish xossasiga asoslangan bo'lib, eng ishonchli usul hisoblanadi. Absorbsion tozalash usuli uzluksiz- yopiq jarayon



bo'lib, atmosferaga chiqariladigan uglerod oksidlari, azot oksidlari, xlor, oltingugurt birikmalari, sianli birikmalar, fenol kabi birikmalarni ushlab qolish uchun qo'llaniladi. Absorbent sifatida suv, ammiakli suv, o'yuvchi ishqorlar, etanolaminlar, kaliy permanganat, kalsiy sulfatning suspenziyasi, marganets oksidlari ishlatiladi. Absorbtsion reaktorlar sifatida esa, to'ldiruvchilar bilan to'ldirilgan minoralar yoki tarekkali reaktorlardan foydalaniladi. Sanoatning chiqindi gazlarini katalizatorlar yordamida tozalashning mohiyati shundaki, bunda barcha zararli gazlar boshqa zararsiz birikmaga aylantiriladi va havoga chiqarib yuboriladi.

➤ *Fizik usullar* guruhi havodagi zaharli gaz, qattiq va suyuq qo'shilmalarni chang, tutun va boshqalarni tozalaydi.

Hozirgi vaqtda sanoat tarmoqlaridan atmosferada iflos gazlarni tozalab chiqarishda turli chang va mayda zarralarni tutib qoladigan oddiy filtrlri uskunalaridan foydalaniladi. Bu usullar gruppasi arzon energiya hisobiga havodagi juda mayda chang zarralarini quruq holda tutib turadi. Keyingi vaqtlarda iflos gaz va chang qo'shilmalarini elektr filtrlar orqali ushlanib qolinmoqda. Kam elektr energiyasi sarflash oqibatida soatiga millionlab kub metr havo iflos qo'shilmalardan toza bo'lmoqda.

O'zbekistonda sanoat obyektlarini qayta qurish va ularga o'rnatilayotgan chang gazlarni tutib qoladigan uskunalar korxonalar mahsulotlarini tejash bilan bir qatorda atrof-muhitni ifloslanishini oldini olmoqda. Shuning uchun ko'pgina sanoat korxonalarini shahardan tashqarida shamol yo'nalishini puxta o'rganilgan holda qurilmoqda va korxonalar atrofidagi keng maydonlarda daraxtzorlar barpo etilmoqda.

Sanoat korxonalarini atrof-uzatidagi havoni chiqindilardan tozalash texnologiyasi murakkab va qimmatlidir. O'zbekiston Respublikasi mustaqil davlati atmosferani muhofaza etishda bir qator tadbirlar ko'rdi. Havoni tozalovchi uskunalar qurish, zavod va fabrikalarni uskunalar bilan ta'minlash havoni toza saqlash yo'lida amalga oshirilayotgan ishlardan biridir. Masalan, «Qizilqumsement» ochiq hissadorlik jamiyati keyingi yillarda «Ekologik toza» texnologiyalarni qo'llash borasida bir qator tadbirlarni amalga oshirmoqda, jumladan changgaz tutgichlar ishini yaxshilash evaziga har bir tegirmondan atrof-muhitga chiqarilayotgan sement gardi sekundiga 123,9 kilogrammdan 2,19 kilogrammgacha kamaydi, buning evaziga 27 million so'm sof foyda olindi. «Navoiyazot» hissadorlik jamiyati bir yilda atrof-muhit muhofazasi tadbirlariga 250 million so'm sarflaydi, buning evaziga esa qo'shimcha 200

*million so'm* sof foyda olish bilan birgalikda katta miqdordagi chuchuk suvni tejashga ham erishadi. Hozirda Navoiy tog'-metallurgiya kombinatiga qarashli Markaziy kon boshqarmasining 15ta tarmoqlarida tabiat ifloslanishini oldini olish borasida keng ko'lamdagi tadbirlar olib borilmoqda. Birgina «*Muruntav*» konidagi chang ushlagichlar ishini doimiy yaxshilash hisobiga har yili kondan chang ajralib chiqishi 320-340 tonnaga kamaymoqda, 2-*gidrometallurgiya zavodining* 1-navbatida changlarni namlab ushlab qolish natijasida har yili atmosferaga chiqadigan chang miqdori *800-815 tonnaga* kamaydi. Bu olib borilgan say-harakatlar samarasi o'laroq keyingi 10 yilda Navoiy tog'-metallurgiya kombinatiga qarashli Markaziy kon boshqarmasi ishchi-xodimlari orasida pnevmokonioz kasalligi kuzatilmagan hamda chang bilan bog'liq bronxit kasalliklari keskin kamaygan.

Atrof tabiiy muhitning ifloslanishi oqibatlarini bartaraf etish choralarini ko'rmaslik uchun jinoiy jazo belgilangan bo'lib, mansabdor shaxsning ekologiyasi ifloslangan joylarni dezaktivatsiya qilish yoki boshqacha tarzda tiklash choralarini ko'rishdan bo'yin tovlashi yoki bunday ishlarni yetarli darajada bajarmasligi odamlarning ommaviy ravsihda kasallanishi, hayvonlar, parrandalar yoki baliqlarning qirilib ketishi yoki boshqacha og'ir oqibatga sabab bo'lsa, eng kam oylik ish haqining *ellik baravaridan yuz baravarigacha miqdorda* jarima yoki besh yillikgacha muayyan huquqdan mahrum qilish yoxud uch yilgacha ozodlikdan mahrum qilish bilan jazolanadi. O'sha qilmishlar odam o'limiga sabab bo'lsa, uch oydan olti oygacha qamoq yoki muayyan huquqdan mahrum qilib besh yilgacha ozodlikdan mahrum qilish bilan jazolanadi (Jinoyat Kodeksi (JK) 195-moddasi).

*Veterenariya va zootexnika qoidalarini buzganlik uchun jinoiy javobgarlik, JK ning 200-moddasi talablariga ko'ra veterenariya va zootexnika qoidalarini buzish, hayvon yoki parrandalar epidemiyasining tarqalishiga, ularning yalpi qirilib ketishi yoki boshqacha og'ir oqibatlar keltirib chiqishiga sabab bo'lsa eng kam oylik ish haqining ellik baravaridan yuz baravarigacha miqdorda jarima yoki besh yilgacha ozodlikdan mahrum qilish huquqi bilan jazolanadi.*

### **III.2. O'zbekiston Respublikasida kimyoviy moddalar ishlab chiqarish va undan foydalanish tartibi**

Ma'lumki, kimyo sanoati korxonalarida turli kimyoviy moddalar ya'ni, kislotalar, ishqorlar, tuzlar, mineral o'g'itlar,

polimerlar, sintetik tolalar va boshqa mahsulot turlari ishlab chiqariladi. Kimyo sanoati ishlab chiqaradigan mahsulotiga, foydalanadigan xom ashyosiga, shuningdek, texnologik jarayonlariga qarab bir necha tarmoqqa bo'linadi. Kimyo sanoatining o'ziga xos xususiyati shundaki, shu sohaga taalluqli korxonalar bir-biriga uzviy bog'liq holda faoliyat yuritadilar. Ularning ishlatadigan xom ashyolari ham ko'pincha mazkur korxonalar tomonidan ishlatiladi. Bunda xom ashyodan kompleks foydalanish, yani bir korxonada faoliyati natijasida hosil bo'lgan oraliq mahsulotdan boshqa korxonada foydalanishi mumkin bo'ladi. Kimyo sanoatining rivojlanishi bilan xalq iste'moli mollari ishlab chiqarish ham sezilarli o'sdi. Bu o'z-o'zidan aholi turmush farovonligining yuksalishiga olib keldi, ammo masalaning boshqa bir jihati ham borki bu hammani tashvishga solmoqda. Kimyo sanoatining rivojlanishi, kimyoviy moddalardan keng foydalanish, sanoat chiqindilari, kimyoviy ishlab chiqarish chiqitlarining ko'payib ketishi tabiiy muhitning zaharlanish darajasining yuqori bo'lishiga olib keldi. Biroq, jamiyat taraqqiyotini, inson ehtiyojlari muammosini hal etishni kimyo fanisiz tasavvur qilib bo'lmaydi, shuningdek, xo'jalik faoliyatida kimyoviy birikmalardan foydalanishdan voz kechib bo'lmaydi. Demak, barcha diqqat e'tiborni ularni ishlab chiqarish me'yoriga, tartib qoidalariga va ulardan ekologik hamda ijtimoiy omillarni hisobga olgan holda oqilona foydalanishimizga qaratishimiz zarur bo'ladi. Shuning uchun, Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti tomonidan zaharli kimyoviy moddalarning ruxsat etilgan me'yoriy miqdorlari ishlab chiqilgan. Zaharli kimyoviy moddalarni keng ko'lamda qo'llash, gigiyena fani zimmasiga ko'p muammolarni yechish masalasini qo'yadi. Zaharli kimyoviy moddalar o'z nomi bilan zahardir. Mazkur moddalarning ta'siri faqatgina hayvonlar, hasharotlar yoki o'simliklar uchun xavfli bo'lmay, balki inson uchun ham zararlidir. Zaharli kimyoviy moddalar bilan tashqi muhitning ifloslanishi, o'z navbatida aholi sog'lig'iga va barcha jonivorlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi, shuning uchun ham zaharli kimyoviy moddalarni xalq xo'jaligida ko'plab ishlatishning zararli oqibatlarini oldini olish kerak, shuningdek, atmosfera havosini, suv va tuproqni korxonalarining chiqindilari, hamda oqava suvlaridan asrash yo'llarini o'ylab topish dolzarb muammolardan hisoblanadi. Zaharli kimyoviy moddalarga sanitariya-gigiyena jihatidan baho berishga aloqador masalalar Respublika Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan boshqarib turiladi. Sog'liqni saqlash vazirligining

talabiga ko'ra, kimyoviy zaharli moddalarning toksikologik ta'siri o'rganilmasdan, xoriждан olib kelinadigan kimyoviy moddalar har taraflama mukammal tekshirilmasdan ishlatishga ruxsat etilmaydi. Hayotga, qishloq xo'jaligiga tadbiiq etiladigan har bir kimyoviy modda uchun maxsus hujjat, uslubiiy ko'rsatmalar, ulardan foydalanish yo'riqnomalari, me'yori, favqulodda zaharlanganda qo'llaniladigan birinchi tibbiy yordam haqidagi ma'lumotlar bo'lishi talab qilinadi. Zaharli kimyoviy moddalarni qishloq xo'jaligida qo'llash jarayonida aholi salomatligini o'ylab va muhofaza etishni nazarda tutib mazkur moddalarga nisbatan qo'yiladigan gigiyenik talablar asosida ishlab chiqiladi.

Zaharli kimyoviy moddalarni qo'llash jarayonida ularning tashqi muhit obyektlaridagi qoldiq miqdorlarining inson organizmiga boladigan ta'sirining oldini olish dolzarb muammo hisoblanadi. Bu borada sanitariya muassasalari olib boradigan sanitariya nazorat ishlari odamlarni zaharli kimyoviy moddalarning qoldiqlari ta'siridan muhofaza qilishga qaratilgan. Zaharli kimyoviy moddalar qo'llanilganda, ularning qoldiqlari atrof-muhit obyektlari bo'lmish mehnat qilish zonasidagi havoda, turar joylarning atmosfera havosida, suv va suv havzalarida, tuproqdagi miqdorini aniqlash, shu miqdorning ko'p yoki kamligini gigiyenik asosdan ishlab chiqilgan normalari bilan taqqoslash maqsadida gigiyena ilmi hayotda qo'llaniladigan barcha zaharli kimyoviy moddalar uchun ruxsat etiladigan miqdorini belgilaydi. Zaharli kimyoviy moddalarning inson nasli-hasabiga salbiy ta'sir qilishi mumkinligi, genetik jihatdan olganda eng murakkab muammolardan hisoblanadi. Irsiy kasalliklarning keyingi vaqtda ko'payib barayotganligi kishini tashvishlantirmay qo'ymaydi. Ishlatilayotgan kimyoviy moddalarning allergen tariqasida organizmga ta'sir qilishi borasidagi muammo ham hozirda yechilishi qiyin muammolardan biri bo'lib qolmoqda. Kimyoviy moddalar organizmga juda oz miqdorda tushganda ham embrion hujayralariga salbiy ta'sir qiladi. Shularni e'tiborga olgan gigiyena xodimlari zararli moddalarning ruxsat etilgan me'yoriy miqdorini ishlab chiqdilar. Gigiyena fanidagi murakkab masalalardan biri, ishlab chiqilgan ruxsat etilgan me'yoriy miqdorlarni hayotga tadbiiq etishdir, zaharli kimyoviy moddalarni qo'llashni davlat tomonidan qat'iy nazoratini tashkil etish va amalga oshirishdan iborat. Shuni, e'tiborga olib, mustaqil Respublikamizda, zaharli kimyoviy moddalar bilan ishlash qoidalari, ularni qo'llash me'yorlari va me'yoriy miqdorlari ishlab chiqilgan. Shuningdek, bu me'yorlarni buzganda qo'llaniladigan

jazo turlari ham mavjudki, bu kishilardan zaharli kimyoviy moddalar bilan ishlatganda, ularni qo'llaganda yo'riqnomalardagi talablarga rioya qilishni talab qiladi.

Zararli kimyoviy moddalar bilan muomalada bo'lish qoidalarini buzganlik uchun ham jinoiy jazo mavjud bo'lib, Jinoyat Kodeksi (JK) ning 201-moddasiga binoan, xo'jalik faoliyatida o'simliklarni himoya qilishning kimyoviy vositalari, mineral o'g'it o'sish biostimulyari yoki boshqa kimyoviy dorilarni ishlab chiqarish saqlash, tashish yoki ulardan foydalanish qoidalarini buzish odamlarning ommaviy kasallanishini hayvonlar parrandalar yoki baliqlarning qirilib ketishi yohud boshqacha og'ir oqibatlarining kelib chiqishiga sabab bo'lsa, eng kam oylik ish haqining ellik baravaridan yuz baravarigacha miqdorda jarima yoki besh yil muddatda muayyan huquqdan mahrum qilish yoxud uch yilgacha axloq tuzatish ishlari yoxud uch yilgacha ozodlikdan mahrum bo'lishi mumkin.

Ushbu harakatlar odam o'lishiga sabab bo'lsa, uch yildan olti oygacha qamoq yoki muayyan huquqdan mahrum qilib, uch yildan besh yilgacha ozodlikdan mahrum qilinadi.

Texnikaviy taraqqiyot davrida atmosfera havosining ifloslanishi Respublikamizning Olmaliq, Chirchiq, Farg'ona va Navoiy viloyatlarida, ayniqsa sezilarli darajada ortganligi hech kimga sir emas. Birgina Navoiy viloyati misolida oladigan bo'lsak, atmosfera havosining yuqori darajada ifloslanganligini kuzatish mumkin. Ikki yuz mingga yaqin aholisi bo'lgan Navoiy shahrida havoni ifloslantiruvchi ko'plab sanoat korxonalari mavjud. Ishlab chiqarishning texnologik jarayonlarida har yili *637,6 ming tonna* zararli moddalar hosil bo'lib, shundan 97,2% i ushlab qolinadi. Atmosferaga tashlanadigan zararli moddalar miqdori 51,7 ming tonnani tashkil qiladi. Tozalash uskunalarining ishlash samaradorligi 92,9% ni tashkil qiladi. Bu ko'rsatkich o'tgan yillardagiga nisbatan 1,9% ga oshgan. Tashlanadigan zararli moddalarning asosiy miqdori (94%) yirik sanoat korxonalariga to'g'ri keladi. Navoiy issiqlik elektr stansiyasi korxonalarida gaz yoqishda hosil bo'ladigan azot oksidlarini tozalash inshootlarini loyihalash ko'zda tutilgan, ammo ushbu moddalarning me'yoridan yuqoriligi saqlanib qolmoqda. Viloyatda sanoat va maishiy chiqindilarning yillik hajmi *2,5 million tonnadan* oshiq. Jami 43,5 million tonna chiqindilar to'planib qolgan. Shundan yiliga 62 ming tonna sanoat chiqindisi, 46 ming tonna maishiy chiqindilar qayta ishlanmoqda. Shuningdek, viloyatda 24,7 ming gektar yerning ustki

qatlam strukturasi buzilgan bo'lib, shundan 5,7 ming gektar yer rekultivatsiyani talab qiladi. Hozirgacha 2,1 ming gektar (37%) yer rekultivatsiya qilingan. Viloyatda ekologik muvozanatni birlashtirish maqsadida «Navoiy viloyatining 2006-2010 yillarga mo'ljallangan atrof-muhitni muhofaza qilish» dasturi ishlab chiqilgan. Sanoat korxonalarini bilan birga shaharda avtotransport vositalarining ko'payishi ham shahar havosiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. 2006-yil 21-martda Davlat avtomobil nazorati (DAN) xodimlari tomonidan berilgan ma'lumotga asosan, shaharda 3000 ta taksi ro'yxatdan o'tgan, mingdan ortiq davlat tashkilotlari mashinalari va xususiy mashinalar mavjud. Hisoblashlarga qaraganda, bitta mashinadan chiqadigan zaharli moddalar miqdori bir yilda 537 kg.ni tashkil qilar ekan. Agar har to'rt shahar aholisiga bitta (50000ta) mashina to'g'ri kelsa, bu miqdor 26850000 kg.ni tashkil qiladi. Bu esa, insonlar sog'lig'i uchun juda ham xavfli hisoblanadi va buni oldini olish zarur. Shuning uchun atmosferaga chiqadigan zararli moddalarni tozalash haqida o'ylashimiz zarur bo'ladi.

### **III.3. Atmosferaga chiqadigan chiqindilarni tozalash muammolari**

Butun tirik organizmlarni o'z bag'riga olgan tabiatda turli zararli moddalar haddan tashqari ko'payib ketmasa, tabiiy jarayonlar ta'sirida zaharli omillar o'z-o'zidan zararsizlanishi mumkin. Atmosfera havosiga chiqarib tashlangan gazsimon, bug'simon moddalar yoki changlar oz miqdorda bo'lsa, ular vaqt o'tishi bilan o'z-o'zidan havo muhitida kuyib, zararsiz holatga o'tib qoladi. Atmosfera havosining o'z holicha tozalanish xususiyati juda sekinlik bilan boradi. Atmosfera havosining tozalanishida yog'ingarchilik asosiy o'rin tutadi. Havo tarkibida mavjud bo'lgan zararli omillarni qor va yomg'ir suvlari yuvadi. Yog'ingarchilik qanchalik ko'p bo'lsa, havo tarkibi shunchalik tozalanadi. Atmosfera havosini tozalashda daraxtlar, qolaversa, o'simliklar olamining ahamiyati katta. Jumladan, daraxt barglari chang zarralarini, zararli gazlarni o'ziga singdirib oladi. Havoning iflosliklardan tozalashda suv havzalarining roli ham katta. Sanoat korxonalaridan ajralib chiqayotgan zaharli chiqindilar o'simliklar olamiga asoratli ta'sir ko'rsatadi. Sanoat korxonalaridan atmosfera havosiga chiqadigan chiqindilarni kamaytirish ustida ko'plab tadbirlar amalga oshirilmoqda. Hozirgi kunda atmosfera havosini muhofaza qilish uchun uchta tadbirni amalga oshirish ko'zda tutilgan. Bular

texnologik, loyihalash, sanitariya-texnika tadbirlaridir. Mazkur tadbirlar amalga oshirilsa, atmosfera havosining ifloslanishini ruxsat etiladigan darajada ta'minlash mumkin bo'ladi.

#### *Texnologik tadbirlar:*

➤ Atmosfera havosini muhofaza qilishda texnologik tadbirlarning ahamiyati katta. Tekshirish natijalariga qarab, obyektlarga va atmosfera havosiga tashlanadigan chiqindilar miqdorini kamaytirish yoki mutlaqo to'xtatish mumkin bo'ladi. Buning uchun sanoat korxonalaridagi texnologik jarayonlar takomillashtirilishi zarur. Shunda hatto chiqindisiz yoki kam chiqindili mahsulot ishlab chiqarish mumkin bo'ladi. Bunday jarayon berk jarayon bo'lib, bunda chiqindilar umuman bo'lmaydi yoki chiqindilardan boshqa mahsulot ishlab chiqariladi. Fan va texnika yutuqlaridan chiqindisiz ishlab chiqarishda foydalanish aholi turar joylari havosini toza bo'lishida katta ahamiyatga ega. Birlashgan Millatlar Tashkiloti tomonidan kam chiqindili hamda chiqindisiz sanoat korxonalarini tashkil qilish to'g'risida maxsus qaror qabul qilingan. Yana bir muhim masala, zaharli moddalarni zahari kam bo'lgan moddalarga almashtirishdir. Masalan, ko'mir yoki mazut yoqib isitiladigan qozonlar gaz bilan isitilsa, atmosfera ga chiqadigan *zararli moddalar 70-90% ga kamayib ketadi.* Xom ashyolar tarkibidagi zararli moddalarni yo'qotish ham texnologik jihatdan muhim hisoblanadi. Texnologik jarayonlar biror daqiqa bo'lsa ham to'xtab qolmasligi kerak. Agar jarayon to'xtab qolsa, chiqindilar to'planib atmosfera havosining ifloslanishiga imkon tug'dirishi mumkin. Atmosfera havosini mutloq ifloslanishdan xoli qilishning iloji bo'lmasa ham, uni kamaytirish, oldini olish mumkin, bu muhandis va texnik xodimlardan hushyorlikni talab qiladi.

Loyihalashga asoslangan tadbirlar o'z ichiga bir qancha *kompleks holdagi masalalarni* oladi:

- Shahar hududini zonalarga bo'lish.
- Tabiiy changlarga qarshi kurashish.
- Sanitariya-himoya chegaralarini tashkil qilish.
- Turar joylar loyihalarini takomillashtirish.
- Turar joylarni ko'klamzorlashtirish.

Loyihalashga asoslangan chora-tadbirlar asosan, chiqindilarni atmosfera havosiga tushishining oldini olishga qaratilgan. Sanoat korxonalari shahar hududida to'g'ri joylashtirilishi, shahar bosh loyihasi hamda sanitariya me'yorlariga asoslangan holda qurilishi kerak. Sanoat korxonalarini qurish uchun yer maydoni

ajratilayotganda joining relefi, uning iqlim sharoiti, tumanlarning paydo bo'lib turish holatlariga ahamiyat beriladi.

*Sanitariya-gigiyena tadbirlari* sanoat korxonalari va avtotransport vositalaridan ajralib chiqadigan zararli chiqindilarni tozalash va bu usullarni takomillashtirishni o'z ichiga oladi. Mazkur usulda qurilgan tozalash inshootlari, mazkur sanoat korxonalaridan ajralib chiqayotgan zararli omillarni kamaytirish yoki butunlay yo'qotish bilan shug'ullanadi. Tozalash inshootlari changlarni mexanik usulda filtrlı aparatlar yordamida, elektrostatik filtrlar va namlaydigan aparatlar vositasida ushlab qoladi.

Sanoat korxonalari chiqindilaridan havoni tozalash uchun absorbsiya va adsorbsiya jarayonlarini bajaruvchi asboblar ishlatiladi. Bular skrubberlar, ko'pik hosil qiluvchi aparatlar, barboterlar va boshqa moslamalardir. Atmosfera havosini tozalash yo'lida olib borilayotgan ishlar atmosferaga tushayotgan iflosliklarni bir necha million tonnaga kamaytirmoqda. Bu o'z navbatida, aholining salomatligini saqlashda ma'lum darajada ijobiy rol o'ynamoqda. Atmosfera havosining tozaligini ta'minlash uchun kundalik sanitariya nazorati joriy qilingan. *Sanoat korxonalarida kundalik sanitariya nazoratini amalga oshirish va atmosfera havosining ifloslanishining oldini olish maqsadida quyidagi chora-tadbirlar amalga oshiriladi:*

➤ Gigiyena jihatdan talabga javob beradigan uskunar ishlatilishi.

➤ Texnologik jarayonlar vaqtida quvurlarni mahkam berkitish, ular orqali zaharli gazlar chiqishiga yo'l qo'ymaslik.

➤ Xom ashyo va reaktiv sifatida foydalaniladigan kimyoviy moddalardan me'yorida foydalanish.

➤ Korxonalarda ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarni qadoqlash va boshqa jarayonlarni avtomatlashtirilishi zarur.

➤ Texnologik jarayonlarni berk sistemaga o'tkazish, iloji boricha isrofgarchilikka yo'l qo'ymaslik zarur.

➤ Eng zaruri tozalash inshootlarining samarali ishlashini ta'minlash hisoblanadi.

#### **III.4. Zaharli moddalarning atmosfera havosida mumkin bo'lgan me'yoriy miqdori**

Keyingi yillarda kimyoviy moddalarning ko'p qo'llanilishi natijasida artof-muhit, insonlar salomatligi yomonlashdi va bu



jarayon davom etmoqda, deyishimiz mumkin. Zaharli kimyoviy moddalarni qo'llash jarayonida ularning tashqi muhit obyektlaridagi qoldiq miqdorlarining inson organizmiga bo'ladigan ta'sirining oldini olish dolzarb masala hisoblanadi. Bu borada sanitariya muassasalarining olib boradigan sanitariya nazorat ishlari kishilar salomatligini kimyoviy zaharli moddalarning qoldiqlari ta'siridan asrashga qaratilgan. Zaharli kimyoviy moddalar qo'llanganida, ularning qoldiqlari atrof muhit obyektlari bo'lmish, mehnat qilish xonalaridagi havoda, suv havzalarida, turar joylarning atmosfera havosida, tuproqda va boshqa obyektlarda pestidsidlarning qoldiq miqdorini aniqlash, shu miqdorning kam yoki ko'pligini gigiyenik asosda ishlab chiqilgan me'yori bilan taqqoslash maqsadida gigiyena ilmi hayotda qo'llaniladigan barcha zaharli moddalar uchun ruxsat etiladigan miqdorni belgilaydi. Gigiyena xodimlari havodagi zaharli moddalarning ruxsat etiladigan (mumkin bo'lgan me'yoriy miqdor) miqdorini aniqlash borasida bir qator nazariy va amaliy tadbirlar ishlab chiqdilar. Bu sanoat korxonalarida oldiga iflos chiqindilar miqdorini me'yoridan oshirmaslik vazifasini qo'yadi. Shu sababli, ko'pgina korxonalarda texnologik jarayonlar o'zgartirildi, tutun, chang, qurum va zaharli gazlarni ushlab qoluvchi vositalar o'rnatildi. Har bir kimyoviy jarayon uchun mumkin bo'lgan me'yoriy miqdor ishlab chiqildi va uni amalga oshirish, ishlab chiqarishda tadbiriq etishga ahamiyat berildi. Agar, atmosfera havosining ifloslanish darajasi aniqlansa, unda faqat moddaning nomini, miqdorini bilishning o'zi kifoya qilmaydi, bunda aniqlangan miqdor ruxsat etiladigan miqdordan necha foiz ortdi, deb so'raladi. Atmosfera havosida zaharli kimyoviy moddalarning mumkin bo'lgan me'yoriy miqdorini aniqlash uchun dastlab, eng kichik miqdor aniqlanadi. Bu kichik miqdor mumkin bo'lgan me'yoriy miqdorni aniqlash uchun kerak bo'lgan limitli sezgir ko'rsatkich bilan izohlanadi. Inson organizmidagi sezgi a'zolari havodagi zaharli moddalar hidini sezmasa, shu zaharli modda tashqi muhitga zarar yetkazmasa, u holda zaharli moddalarning limit ko'rsatkichi insonning sezgi a'zolari hisoblanadi. Chunki bugungi kunda eng kichik miqdorni insonning sezgi a'zolari aniqlaydi. Aniqlangan miqdor tashqi muhitga ta'sir qilsa, u holda gigiyenik me'yor ishlab chiqilayotganda tashqi muhitni o'zgartiruvchi eng kichik miqdor nazarda tutiladi. O'rtacha mumkin bo'lgan me'yoriy miqdorni aniqlash uchun zaharli moddaning umumiy ta'siri o'rganiladi. Buning uchun sutkalik maxsus tajriba o'tkaziladi. Tajribalar asosan, oq kalamush, dengiz

cho'chqasi kabi laboratoriya hayvonlarida olib boriladi. Buning uchun maxsus kameralarda 3-4 oy tajriba o'tkaziladi. Bunda tajribadagi hayvonlarga havo bilan o'rganilayotgan modda yuboriladi, eng kichik ta'sir qilmaydigan miqdor ana shunday topiladi. Bu miqdor mumkin bo'lgan me'yoriy miqdorni topish uchun asos bo'ladi. Hayvon organizmida ro'y beradigan o'zgarishlar bilinar-bilinmas bo'lishi mumkin. Shu sababli, bunda eng nozik asboblardan fiziologik, biokimyoviy, gistokimyoviy hamda morfologik usullardan foydalanilib, eng nozik ko'rsatkichlar aniqlanadi. Tajriba vaqtida oliy asab sistemasidagi o'zgarishlarga katta ahamiyat beriladi. Ayrim tajribalarda qonning fermentativ holati, oqsil fraksiyalari, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> va boshqa vitaminlar yetishmasligi, embrionga, spermatozoidga ta'siri o'rganiladi.

Keyingi yillarda olib borilgan tajribalar shuni ko'rsatadiki, ba'zi zaharli moddalarning oz miqdori ham turli o'zgarishlarga olib kelishi mumkin ekan. Aholi yashash joylari atmosfera havosi tarkibida bir vaqtning o'zida bir necha xil ta'sirchan kimyoviy moddalar bo'lishi mumkin. Organizmga bir qancha zaharli moddalarning ta'siri qanday o'rganiladi? degan savol tug'iladi. Gigiyena xodimlari bu borada ham bir qancha nazariy va amaliy ishlarni amalga oshirmoqdalar. Agar atmosfera havosi tarkibida bir qancha zaharli moddalar mavjud bo'lsa va baravar ta'sir ko'rsatsa, ularning atmosfera havosidagi mumkin bo'lgan me'yoriy miqdori quyidagi formula bilan topiladi:

$$\frac{C_1}{MChM_1} + \frac{C_2}{MChM_2} + \frac{C_3}{MChM_3} \dots \frac{C_n}{MChM_n} \leq 1,$$

ya'ni C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>, C<sub>n</sub> - atmosfera havosidagi zaharli moddalarning haqiqiy miqdori;

MChM<sub>1</sub>, MChM<sub>2</sub>, MChM<sub>n</sub> - mazkur moddalarning atmosfera havosidagi mumkin bo'lgan chegaraviy miqdori.

Ko'rinib turibdiki, zaharli moddalarning konsentrasiyasini har bir moddaning MChM ga bo'lgan nisbati birdan oshmasligi kerak. Atmosfera havosining inson organizmiga ta'sirini o'rganishda yuqorida aytib o'tilgan holatlar nazarda tutilishi zarur, aks holda bajariladigan vazifalar kutilgan natijalarni bermaydi. Ma'lumki, tirik organizmlar bir qator muhim va murakkab vazifalarni bajaradi, bunda barcha a'zolar ishtirok etadi. Atmosfera havosi tarkibidagi zaharli moddalar ana shu sistemalar faoliyatiga yomon ta'sir ko'rsatadi. Agar zaharli moddalar kishi organizmiga surunkali tushib tursa, ularning asorati yaqqol ko'rinsa boshlaydi. So'nggi

yillarda kimyoviy ta'sirotlar natijasida tirik organizmlarda kechadigan o'zgarishlarni matematik yo'l bilan hisoblash, tahlil qilish va xulosa chiqarish yo'lga qo'yilmoqda.

Mumkin bo'lgan chegaraviy miqdorning ishlab chiqilishi gigiyena fanining katta yutug'idir, bu sanitariya amaliyotida asosiy qurol hisoblanadi. Sanitariya xodimlari MChM yordamida ogohlantirish beradilar, kundalik sanitariya nazoratini amalga oshiradilar. Hozirgi kunda atmosfera havosidagi 600 ga yaqin kimyoviy zaharli modda MChM ishlab chiqilgan, shuningdek, 33 ta moddaning birgalikda ta'sir qilishi o'rganilib, ular uchun me'yoriy miqdorlar belgilangan. Gigiyena fani uchun murakkab masalalardan biri-ishlab chiqilgan mumkin bo'lgan chegaraviy miqdorlarni hayotga tadbiiq etishdir. Har bir zaharli modda atmosfera havosi orqali organizmga tushadigan bo'lsa, unga organizm o'ziga xos biologik reaksiyalar bilan javob beradi. Masalan, kishi betoblanishi, o'lishi ham mumkin. Atmosfera havosi ifloslangan bo'lishiga qaramay, turli organizmlarga turlicha ta'sir qiladi. Xorijiy mamlakatlarda mumkin bo'lgan chegaraviy miqdor bizning mamlakatimizdagi mumkin bo'lgan me'yoriy miqdordan farq qiladi. Masalan, sulfid angidrid uchun bizda MChM 1 m<sup>3</sup> atmosfera havosida 0,05 mg.ga teng bo'lsa, AQSh da 0,26 mg, Fransiyada 0,75 mg, Shvetsiyada 0,25 mg, Polshada 0,35 mg, Yaponiyada esa 0,1 mg. deb qabul qilingan. Kimyo sanoati keyingi 30-40 yil ichida jadal rivojlandi, natijada zaharli moddalarning organizmlarga ta'siri ham ko'paydi. Har bir kimyoviy zaharli moddalar uchun mumkin bo'lgan chegaraviy miqdorni ishlab chiqish ancha murakkab bo'lishiga qaramay, faqatgina MChM ishlab chiqilgandan keyingina ulardan foydalanishga ruxsat beriladi.

### **III.5. Chiqindi gazlarni tozalash va zararsizlantirish usullari**

Sanoat korxonalari atmosfera havosi tarkibiga chiqarayotgan zaharli gazlarni mumkin bo'lgan me'yoriy miqdorda bo'lishini ta'minlash maqsadida turli xildagi tozalash usullaridan foydalaniladi. Bu usullar sanoat korxonalari tomonidan chiqarilayotgan zaharli gazlarning tarkibiga qarab tanlanadi. Sanoat korxonalari chiqarayotgan zaharli kimyoviy gazlar tarkibiga qarab bir necha xil bo'lishi mumkin. Sanoat chiqindi gazlarni tarkibidagi zararli qo'shimchalar ikki guruhga bo'linadi:

- a) Mayda zarrachalar (aerozollar), changlar, tutun va tuman.
- b) Gaz va bug' holidagi birikmalar.

Birinchi guruh organik yoki anorganik xususiyatga ega bo'lgan qattiq hamda suyuq zarrachalardan iborat bo'lib, ular havoga gazlar hamda ventilyatsion sistema chiqindilari bilan birga chiqadi. Anorganik changlar esa, sanoat chiqindilarida metall va uning rudalari alyumosilikatlar turli mineral tuzlar o'g'itlar karbidlar va shunga o'xshash anorganik birikmalarni qayta ishlash jarayonida hosil bo'ladi.

Organik tavsifga ega bo'lgan changlarga ko'mir, torf, slanes, pista ko'mir va qurum kiradi Sanoat chiqindi gazlaridagi tumanlar asosan sulfat hamda fosfat kislotalardan iborat.

Ikkinchi guruhga gaz hamda bug' holidagi qo'shimchalar birmuncha ko'p bo'lib, ularga asosan kislotalar, kolloidlar va kolloidli hosilalar hamda gaz holatidagi oksidlar aldegidlar, ketonlar, spirtlar, uglevodorodlar, aminlar, piridinlar kiradi.

Sanoat chiqindi gazlari tarkibidagi zararli birikmalar odam, o'simlik hamda hayvonlar uchun zararligidan tashqari, bu chiqindilarning iqtisodiy ziyoni ham bor. Chunki bu chiqindi gazlar bilan birgalikda to'planib bo'lmaydigan holatdagi ko'p foydali birikmalar organik erituvchilar, metallar, oltingugurt oksidlari havoga chiqarib yuboriladi. Masalan, iqtisodiy rivojlangan mamlakatlarda havoga chiqarib yuborilayotgan oltingugurt miqdori shu mamlakatda sulfat kislota ishlab chiqarish uchun zarur bo'lgan oltingugurt miqdoridan ko'p. Bundan tashqari, havo tarkibida turli kimyoviy moddalar bo'lganda metallar tez zanglaydi masalan, sanoat rayonlarida po'lat qishloq yerlariga qaraganda 3-4 marta tez zanglaydi. Atmosfera havosini sanoatning zararli chiqindilaridan muhofaza qilishning muhim choralari, yangi ishlab chiqarish jarayonlarini ratsional tashkil etish hamda mavjudlarini takomillashtirish yo'li bilan zararli birikmalar bo'lishiga yo'l qo'ymayslik yoki alohida jarayonlarda siklik sxemalarni qo'llash hamda xom ashyo va chiqindilardan kompleks foydalnib, yangi ishlab chiqarishlarni tashkil etishdan iborat. Masalan, rangli metallurgiya zavodlaridan havoga chiqarib yuboriladigan SO<sub>2</sub> sulfat kislota olish uchun ishlatilsa, havo ifloslanishdan muhofaza qilingan bo'ladi va shu bilan birga ishlab chiqarilayotgan sulfat kislota tannarxi kimyoviy zavodlarda boshqa usullar bilan ishlab chiqariladigan sulfat kislota nisbatan 30% ga kamayadi. Atmosferaga gaz chiqarmay ishlaydigan siklik jarayonga misol: ammiakning sintezidir.

Texnika va texnologiyaning hozirgi holatida zaharli birikmalarni havoga sira chiqarmaslik imkoniyatlari deyarli yo'q. Shuning uchun

ham havoni bunday birikmalardan muhofaza qilishning eng oson imkoniyati, turli gaz tozalovchi inshootlardan foydalanishdan iborat. Bunday inshootlarning asosiy vazifasi chiqindi gazlar tarkibidagi zaharli birikmalar konsentratsiyasini sanitariya me'yorlari bo'yicha yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan konsentratsiyagacha kamaytirishdir. Bu ishni gaz tozalagichlar yordamida bajarishning iloji yo'q, u holda chiqindi gazlar tarkibidagi zararli birikmalar konsentratsiyasini ko'p marta suyultirish yo'li bilan bir necha barobar kamaytiriladi yoki juda baland gaz trubalari orqali atmosferaning yuqori qavatlariga chiqarib yuboriladi.

Chiqindi gaz tarkibidagi zararli birikmalarning tavsifiga qarab, ularni tozalash usullari uch turga bo'linadi: 1) suyuqliklar yordamida absorbsiyalash; 2) qattiq yutuvchilar yordamida adsorbsiyalash; 3) katalitik tozalash.

Suyuqliklar yordamida absorbsiyalash zararli birikmalarning turli erituvchilarda tanlab erish xossasiga asoslangan bolib, hozirda u eng keng tarqalgan hamda eng ishonchli usuldir. Bu usul sanoat miqyosida chiqindi gazlardan uglerod oksidlari, azot oksidlari, xlor, oltingugurt (II)- oksid, vodorod sulfid va boshqa oltingugurtli birikmalar, kislota bug'lari, sianli birikmalar va turli zaharli birikmalar (fenol, formaldegid, ftor angidrid)ni tutib qolish uchun keng qo'llanilmoqda.

Adsorbsion tozalash usuli uzluksiz siklik jarayondan iboratdir, chunki bu usulda qo'llanilayotgan suyuqliklar ma'lum vaqtdan so'ng regeneratsiya qilinib yana qaytadan tozalash uchun qo'llaniladi. Sanoatda adsorbsion reaktorlar sifatida to'ldiruvchilar bilan to'ldirilgan minoralar, tarelkali yoki polkali reaktorlar ko'proq qo'llaniladi. Bu usulning o'ziga xos xususiyati uning uzluksizligi nisbatan kam xarajat sarflanib, ko'p zararli birikmalarni ushlab qolishi hamda tozalovchi suyuqliklarning oson regeneratsiya qilinishidir. Uning kamchiligi esa, qo'llaniladigan jihozlarning ko'pligi va qo'polligi, texnologik jarayonlarning murakkabligi va ko'p bosqichligidir.

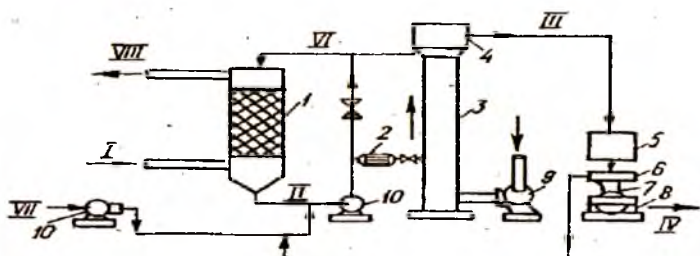
Qattiq yutuvchilar yordamida adsorbsiya; chiqindi gaz tarkibidagi zararli birikmalarning adsorbentlar tomonidan shimilishiga asoslangan. Adsorbentlar juda katta solishtirma yuzaga ega bo'lgan donalashtirilgan qattiq materialdan iborat. Ko'pincha bunday adsorbentlar sifatida aktivlangan ko'mir silikagel va sintetik seliolitlar ishlatiladi. Bunday adsorbentlar sanoat miqyosida qo'llanilishiga ko'ra yuqori darajada shima oladigan adsorbsion faol, termik mustahkam, strukturasi va yuzasini o'zgartirmasdan uzoq muddat ishlaydigan oson regeneratsiya qilinadigan bo'ladi.

Gazlar asosan, davriy holda ishlaydigan tokchali reaktorlarda adsorbsiyalanadi. Bu tokchalarga adsorbentlar joylashtirilib, reaktorning ustki qismidan 0,05-0,03 m/s tezlikda tozalanuvchi gaz oqimi beriladi. Ma'lum vaqtdan so'ng adsorbent to'yinib, o'z faolligini yo'qotadi. Bu holda jarayon to'xtatilib adsorbent qizdirish, o'ta to'yingan bug' berish, havo yoki inert gaz bilan puflash orqali regeneratsiya qilinadi. Adsorbsion usulning asosiy kamchiligi-uning davriy jarayonda ishlashi hamda bu usulda qo'llaniladigan adsorbentlarning qimmatligidir. Shuning uchun ham hozirgi vaqtda uzluksiz ravishda ishlaydigan adsorbsion usullar joriy etish ustida ko'p ishlar qilinmoqda.

Gazlarni katalitik tozalash-katalitik reaksiyalarga asoslangan bo'lib, bunda gaz tarkibidagi barcha zararli birikmalar boshqa zararsiz birikmalarga almashtirib olinadi. Bu maqsadlarga asoslangan qattiq holatdagi geterogen katalizatorlar ishlatilib, tozalsh yuqori darajada bajariladi. Katalitik tozalash usulining o'ziga xos kamchiligi shundan iboratki, tozalash vaqtida hosil bo'ladigan yangi birikmalarni ajratib olish uchun qo'shimcha tozalagich bosqichlar zarur, bu esa usulning iqtisodiy samaradorligini ma'lum darajada pasaytiradi. Umuman yuqorida ko'rib chiqilgan usullarning hammasi juda katta mablag' talab etadi. Tozalash darajasi qancha yuqori bo'lsa, usullarda qo'llaniladigan jihozlar ham shunchalik ko'p va murakkab bo'ladi. Masalan, nitrat kislotasi ishlab chiqarishda hosil bo'ladigan azot oksidlarining miqdorini suvli adsorbsion 0,25 dan 0,05% ga tushurish uchun yoki adsorbsiyani 99,5% ga oshirish uchun qo'llanilayotgan absorberlarning balandligini ikki marta oshirish kerak. NO ning havoda bo'lishi mumkin bo'ladigan konsentratsiya esa, 0,1 g/m<sup>3</sup>, shuning uchun bu konsentratsiyaga tushurish uchun iloji boricha samarali usullardan foydalanish, ya'ni azot oksidlarining konsentratsiyasini 0,0001 hajm % ga tushuradigan katalitik usulni qo'llash mumkin. Bu 0,001 hajm sanitariya me'yorlari bo'yicha yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan konsentratsiyadir. Lekin, katalitik tozalash usulining qo'llanilishi ishlab chiqarilayotgan HNO<sub>3</sub> ning tannarxini 10-12% ga oshiradi.

Yuqorida ko'rib o'tilgan usullar hamda ularning texnik iqtisodiy ko'rsatkichlarini taqqoslash uchun gaz aralashmasidan H<sub>2</sub>S ajratib olish jarayonini ko'rib chiqamiz. Shu zaharli H<sub>2</sub>S ni ajratib olish uchun adsorbsion va adsorbsion, katalitik usullarni qo'llab ko'ramiz. Adsorbsion usulda tozalovchilar sifatida etanolamin eritmalari, mishyakning sodali eritmasi, ishqoriy

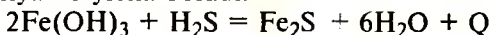
metallarning karbonatlari, ammiak, kalsiy gidroksid suspenziyasi va shunga o'xshash reagentlar qo'llaniladi. Barcha reagentlarni qo'llagan holda ham  $H_2S$  shu eritmaga o'tib qoladi. Hosil bo'lgan shimuvchi eritma suv havzalarini zaharlamasligi uchun bu eritma regeneratsiya qilinadi. Barcha absorpsion tozalovchi minoralar past haroratda yoki yuqori bosim ostida ishlaydi. Regeneratsiya natijasida  $H_2S$  va  $Na_2SO_3$  larni sof holda ajratib olinib amaliy maqsadlar uchun ishlatish mumkin. Mishyakning sodali eritmasi bilan ishalydigan tozalagich qurilmalarning prinsipial sxemasi 1-rasmda ko'rstailgan.



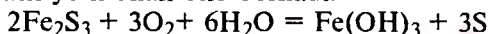
**1-rasm.** Gazlarni vodorod sulfiddan absorpsion (mishyak sodali) tozalash sxemasi:

1-to'ldirgichli absorber, 2-eritmani isituvchi, 3-regenerator, 4-separator, 5-oltingugurtli ko'pik yig'gich, 6-filtr, 7-filtrlangan oltingugurt uchun bunker, 8-avtoklav, 9-havo yuborish, 10-nasos, I- tozalanadigan gaz, II-regeneratsiya qilinadigan eritma, III- oltingugurt ko'pigi, IV-oltingugurt, V-havo, VI-regenerirlangan yutuvchi eritma, VII-yangi tayyorlangan mishyak sodali eritma, VIII- tozalangan gaz.

Adsorpsion — quruq yo'l bilan  $H_2S$  ni tutib qolish uchun ko'pincha temir, rux, mis, marganes oksidlar qo'llaniladi. Keyingi vaqtlarda bu maqsadlarda sintetik seolitlar ishlatilmoqda. Bu usulda  $H_2S$  ni tozalash jarayoni kimyoviy jarayonlardan iborat bo'lib, u quyidagi reaksiya bo'yicha boradi:

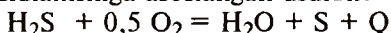


Regeneratsiya jarayoni suv bug'i va havo aralashmasini davriy ravishda haydash yo'li bilan olib boriladi:

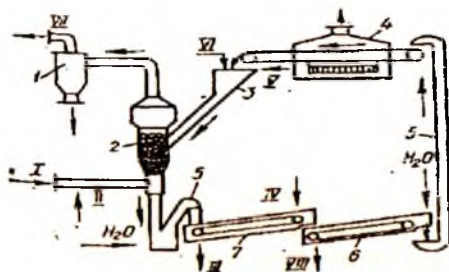


Tozalsh jarayoni ko'p tokchali adsorber minoralarida olib boriladi.

Gazlarni katalitik tozalashda keng qo'llaniladigan usullardan biri,  $H_2S$  ning oksidlanishiga asoslangan usuldir:



Bu jarayonda katalizator sifatida faollashtirilgan ko'mir, faollashtiruvchi sifatida esa, tozalanadigan gazga qo'shib turiladigan suv bug'i va ammiak ishlatiladi. Faollashtirilgan ko'mir yordamida tozalash jarayoni sxemasi 2-rasmda ko'rsatilgan.



**2-rasm.** Gazlarni vodorod sulfiddan aktivlangan ko'mir qavatida katalitik tozalash sxemasi:

*1-changni tutib qoluvchi siklon, 2-faollashtirilgan ko'mirli reaktor, 3-bunker, 4-quritish sxemasi, 5-elevator, 6-ko'mirni yuvuvchi reaktor, 7-oltingugurtni ekstraksiyalovchi reaktor (shnek erituvchi), I- tozalovchi gaz, II -ammiak qo'shilgan havo.*

*III-  $(NH_4)_2 Sn$  eritmasi regeneratsiyaga IV- eritma;  $((NH_4)_2 S)$  V- regeneratsiyalangan ko'mir, VI- angi ko'mir, VII- tozalangan gaz, VIII- yuvindi suvlar.*

O'z-o'zidan ko'rinib turibdiki, bu usullardan eng qulayi adsorbsion va katalitik usullar bo'lib, ularda xarajat kam, tozalash darajasi esa yuqori bo'ladi.

### III.6. Gazlarni tozalashda qo'llaniladigan uskunalar va ularning tuzilishi

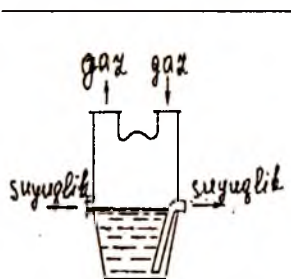
Absorbsiya jarayonlari olib boriladigan qurilmalar absorberlar deyiladi. Massa o'tkazishning boshqa turlari kabi, absorbsiya jarayoni ham kontakt yuzalar fazasida boradi. Shuning uchun absorberlarda suyuqlik bilan gazning o'zaro kontakt yuzalari katta bo'lishi kerak. Bu yuzaning o'lchamlariga qarab, absorberlar to'rt guruhga bo'linadi: 1) sirtiy yoki plyonkali; 2) nasadkali; 3) tarelkali yoki barbatajli; 4) sochiluvchan.



**Siriy absorberlar** yaxshi eriydigan gazlarning suyuqlik hajmida yutilishida ishlatiladi. Bunday qurilmalarda harakatsiz va juda sekin harakatlanayotgan suyuqlik yuzasidan gaz o'tadi. Absorberda gaz bilan suyuqlikning kontakt yuzasi kichik bo'lgani uchun, bir necha qurilma ketma-ket ulanadi, gaz bilan suyuqlik esa bir-biriga qarab qarama-qarshi yo'nalishda harakat qiladi. Absorberda suyuqlik bir qurilmadan ikkinchi qurilmaga o'z-o'zicha oqib tushishi uchun keyingisi oldingisidan pastroq qilib o'rnatiladi. Absorbsiya jarayonida hosil bo'lgan issiqlikni ajratib olish uchun qurilmaning ichiga suv bilan sovituvchi zmeeviklar o'rnatiladi. Siriy absorberlarning samaradorligi kam va ko'p joyni egallagani uchun sanoatda kam ishlatiladi.

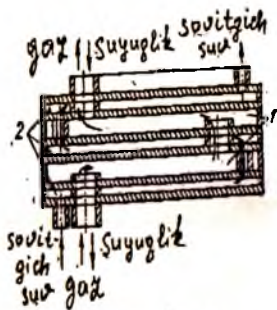
**Plyonkali absorberlarning** tuzilishi siriy absorberlarga nisbatan ixcham, samaradorligi yuqori bo'lgani uchun ko'proq ishlatiladi. Plyonkali absorberlarda fazalarning kontakt yuzasi oqayotgan suyuqlik plyonkalar orqali hosil qilinadi. Bu absorberlar quyidagi turlarga bo'linadi: trubali, listli-nasadkali, ko'tariladigan suyuqlik plyonkali absorberlar.

**Trubali absorberlarning** yuqorigi qismidagi truba to'siqlar orqali trubalarga maxsus taqsimlagich vositasida bir me'yorda taqsimlanib, trubaning balandligi bo'ylab, ichki yuzasidan yupqa plyonka holda pastga harakat qiladi. Suyuqlikka yutilgan gaz qurilmaning pastki qismidagi shtutser orqali ajratib olinadi. Hosil bo'lgan issiqlikni ajratib olish uchun trubalar orasidagi bo'shliqqa suv yoki sovituvchi suyuqlik beriladi.



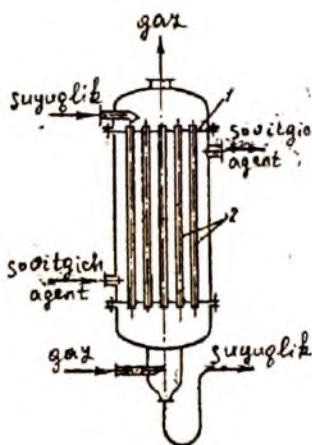
**1a-rasm.**

1a-rasm. *Siriy absorber.*



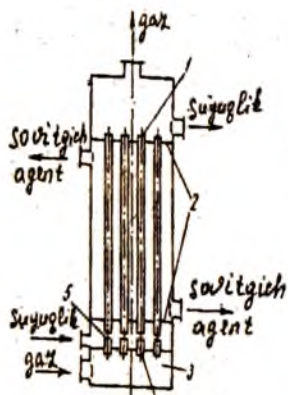
**1b-rasm.**

1b-rasm. *Plastinali absorber: 1-absorber va gaz kiradigan kanal, 2-sovituvchi agent oqadigan kanal (sovituvchi suv).*



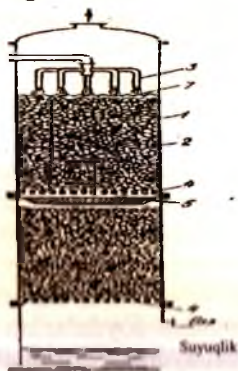
**1v-rasm.**

1v-rasm. Trubali absorber: 1-truba to'rlari, 2-trubalar.



**1g-rasm.**

1g-rasm. Suyuqlik ko'tarilma harakat qiluvchi plyonkali absorber: 1-trubalar, 2-truba to'rlari, 3-kamera, 4-gaz beriladigan stutser, 5-absorbent beriladigan teshik.



**1d-rasm.** Nasadkali absorber: 1-silindrsimon qobiq, 2-hasadka, 3-suyuqlikni sochib beruvchi taqsimlagich, 4-nasadka quyiladigan to'r, 5-suyuqlik taqsimlagich, 6-gidravlik zatvor, 7-setka(to'r).

Ko'tariladigan suyuqlik plyonkali absorberlar truba to'siqlarga o'rnatilgan bir necha trubalar va kameradan iborat. Gaz kameradan patrubka orqali trubalarga, absorbent esa teshiklar orqali trubalarga beriladi. Katta tezlik bilan harakat qilayotgan gaz o'zi bilan suyuqlik plyonkasini pastdan yuqoriga olib chiqib ketadi.

Qurilmada absorbent bilan gaz bir xil yo'nalishda yuqoriga qarab harakat qiladi. Trubalardan chiqqan suyuqlik truba to'siqlarga qo'yiladi va patrubka orqali tashqariga ketadi, tozalangan gaz esa qurilmaning yuqorigi qismidan tashqariga chiqib ketadi. Jarayon davomida hosil bo'lgan issiqlikni ajratib olish uchun trubalar orasiga sovituvchi suyuqlik beriladi.

**Nasadkali absorberlar** har xil shakldagi qattiq jismlar, ya'ni hasadkalar bilan to'ldirilgan bo'lib, tuzilishi sodda va yuqori samaradorlikka ega bo'lgani uchun sanoatda keng qo'llaniladi. Nasadkali absorberlarda nasadkalar gaz va suyuqlik o'tadigan tayanch to'rlarga o'rnatiladi. Gaz to'rning tagiga beriladi, so'ngra nasadka qatlamidan o'tadi. Suyuqlik esa absorberning yuqorigi qismidan maxsus taqsimlagichlar orqali sochib beriladi, u nasadka qatlamidan o'tayotganida pastdan berilayotgan gaz oqimi bilan uchrashadi. Absorber samarali ishlashi uchun suyuqlik bir tekisda, qurilmaning ko'ndalang kesimi bo'ylab bir xil sochib turilishi kerak. Bu qurilmalarda kontakt yuza, nasadkalar yordamida hosil qilinadi. Nasadkalar maksimal solishtirma yuzaga, minimal massaga nasadkalar egallagan yuzaga va erkin hajmga ega bo'lishi kerak.

Adsorbsiya jarayonini olib borish uchun ishlatiladigan qurilmalar uchta guruhga bo'linadi:

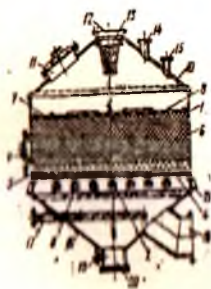
1. *O'zgarmas adsorbent qatlamli.*
2. *O'zgaruvchan qatlamli.*
3. *Mavhum qaynash qatlamli.*

Kimyo va ayniqsa, oziq-ovqat sanoatida o'zgarmas qatlamida davriy ishlaydigan bir necha adsorberlar ketma-ket yoki parallel ulangan holda keng miqyosda qo'llaniladi. Davriy ishlaydigan adsorberlarda adsorbentning yutish sig'imidan to'la foydalanilmaydi va adsorbsiya jarayoni bosqichida desorbsiya ham birgalikda olib borilgani uchun qurilmadan foydalanish darajasi kam bo'ladi. Bu kamchiliklar uzluksiz ishlaydigan qurilmalarda bo'lmaydi.

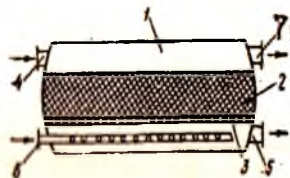
**O'zgaruvchan qatlamli adsorberlarda** adsorbent sifatida ko'mir doim uzluksiz sirkulyatsiya qilib turiladi, gazdagi yutiluvchi komponent adsorbentga o'tadi. Gaz uzluksiz ravishda yutilish kamerasining pastki qismiga beriladi. Ko'mir bunkerdan sovitgich orqali yutuvchi kameraga tushadi. Adsorbent bilan to'yingan ko'mir desorberga tushadi, u yerda o'ta qizdirilgan suv bug'i yordamida isitiladi va qayta ishlanadi. Desorberdan so'ng, ko'mir trubaga o'tadi va pnevmatik usul bilan uzatiladi. Ko'mirni uzatish uchun shtutser orqali havo beriladi. Bunkerda havo ko'mirdan ajralib, shtutser orqali chiqib ketadi. Ko'mir esa qaytadan sovitgich orqali

yutish kamerasiga o'tadi. Shunday qilib, adsorbent doim harakatda bo'ladi.

**Mavhum qaynash qatlamli adsorberlarda** adsorbent mavhum qaynash holatida bo'ladi. Adsorbent uzluksiz ravishda to'r ustiga berilib turiladi. Gaz aralashmasi ma'lum tezlik bilan to'r ustiga beriladi, so'ngra adsorbent qatlamidan o'tib uni mavhum qaynash holatiga keltiradi. Tozalangan gaz qurilmaning yuqorigi shtutseri orqali chiqib ketadi. Adsorbentning ortiqchasi tushirish trubasi orqali chiqib ketadi. O'zida yutiluvchi modda tutgan adsorbent desorbsiya qilinadi. Desorbsiya qilingan adsorbent qaytadan ishlanadi. Bu xildagi bir kamerali qurilmalarda qattiq zarrachalar intensiv aralashib, ularning qatlamli bo'lish vaqti har xil. Natijada zarrachalarning yutilayotgan komponent bilan to'yinish darajasi ham turlicha bo'ladi. Bundan tashqari, bu apparatlarda fazalarning yo'nalishi bir tomonlama bo'lsa, gaz fazasida adsorbent qatlamidagi o'rtacha konsentrasiyaga mos keladigan muvozanat holidagi konsentrasiyadan kam bo'lgan adsorbentning konsentrasiyasiga erishish qiyin.



**2a-rasm.**



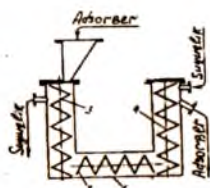
**2b-rasm.**

*2a-rasm. Vertikal adsorber: 1-qobiq, 2-balka, 3-balkalar tayanchi, 4-ajratib olinadigan panjara, 5-shag'al qattam, 6-ko'mir qatlami, 7-to'r, 8-yuk, 9-adsorbent tushuriladigan lyuk, 10-qopqoq, 11-yuk-laydigan lyuk, 12-bug'-gaz aralashmasi beriladigan patrubka, 13-taqsimlovchi to'r, 14-bug' chiqadigan patrubka, 15-saqlash klapanining patrubkasi, 16-pastki qism, 17-bug' beriladigan patrubka, 18-kohdensat chiqadigan va suv beriladigan patrubka, 19-toza gaz chiqadigan patrubka, 20-kuzatuvchi lyuk, 21-adsorber turadigan tayanch halqa.*

*2b-rasm. Gorizontial adsorber: 1-korpus, 2-adsorbent qatlami, 3-taqsimlovchi tayanch panjara, 4-gaz beriladigan patrubka, 5-toza gaz chiqadigan patrubka, 6-isitilgan bug' kiradigan patrubka, 7-bug' aralashmasi chiqadigan patrubka.*



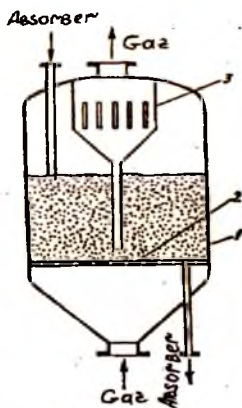
2v-rasm.



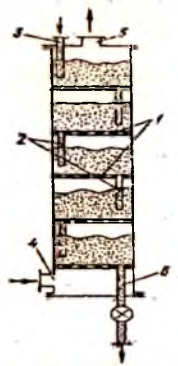
2g-rasm.

2v-rasm. Uzluksiz ishlaydigan adsorber qurilmasi: 1-adsorber, 2,3-gaz aralashmasi kiradigan va toza gaz chiqadigan shtutserlar, 4-desorber, 5-desorberning isitish yuzasi, 6,7-isituvchi agentning kirish va chiqish shtutserlari, 8,9-desorbsiya qiluvchi agentning kirish va bug'ning chiqish shtutserlari, 10-uzatuvchi truba, 11-uzatiladigan gazning kirish patrubkasi, 12-bunker, 13-sovitkich, 14,15-sovituvchi gazning kirish va chiqish patrubkasi, 16-uzatiluvchi gazning chiqish patrubkasi.

2g-rasm. Shnekli adsorber: 1-korpus, 2-gorizontal shnek, 3,4-vertikal shnek.



2d-rasm.



2e-rasm.

2d-rasm. Mavhum qaynash qatlamli adsorber: 1-korpus, 2-gaz taqsimlagich, 3-chang yig'gich.

2e-rasm. Ko'p kamerali adsorber: 1-tarelka, 2-quyuluvchi truba, 3-adsorbent beriladigan truba, 4-bug'-gaz aralashmasi beriladigan shtutser, 5-toza gaz chiqadigan shtutser, 6- ishlatilgan adsorbent chiqadigan truba.

Bir bosqichli qurilmalardagi bu kamchiliklarni yo'qotish uchun adsorbsiya jarayoni fazalarning qarama-qarshi yo'nalishida, ko'p

kamerali qurilmalarda olib boriladi. Ko'p kamerali mavhum qaynovchi qatlamli adsorberda gaz aralashmalari ketma-ket gaz taqsimlagich orqali pastki tarelkadan yuqorigi tarelkaga harakat qiladi. Adsorbent zarrachalari adsorberning yuqorigi qismidan quyish trubalari orqali gaz oqimiga qarama-qarshi yo'nalishda, yuqorigi tarelkalardan pastga harakat qiladi. Bu qurilmalarda gaz aralashmasi uning ko'ndalang kesim yuzasi bo'ylab bir xil taqsimlanadi va fazalarning kontakt yuzasi ortadi. Natijada adsorbent zarrachalarining to'yinish darajasi yutilayotgan komponentga nisbatan bir xil va maksimal yutilish sig'imiga ega bo'ladi.

### **III.7. Ozon qatlamining yemirilishi va dunyo suv sathining ko'tarilishi muammolari**

Ozon ( $O_3$ ) kislorodning allotropik shakl o'zgarishi bo'lib, atmosferada hajm jihatidan  $2 \cdot 10^{-8}$  % ni tashkil qiladi. Yil fasllari, geografik kenglik, joyning balandligi va boshqa sharoitlarga qarab ozon miqdori turli joylarda turlicha bo'ladi. Ozon stratosfera va mezosferada birmuncha ko'p. Bu oraliq ozonosfera deyiladi. Bunda ozonning konsentratsiyasi  $4 \cdot 10^{-7}$  g/m<sup>3</sup>. Ozonning miqdori 20-25 km balandlikda eng ko'p bo'lib, undan yuqori va pastki qatlamlarda tez kamayadi. Agar butun atmosferadagi ozon 0°C harorat va 760 mm. simob ustuni bosimi sharoitida bir qatlamga to'plansa, uning qalinligi 3 mm bo'ladi. Ana shu kichik qalinlikdagi ozon Yerdagi hayotni xavfli radiatsiyadan saqlaydi. Ozon tuynigining hosil bo'lishi, atmosferaning ifloslanib borayotganligi, bugungi kundagi achinarli, qolaversa dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Ozon gazi to'plangani sari sekin-asta atmosferaning yuqori qismida ozon qatlami yuzaga kelgan. Atmosferadagi ozon-ekran qatlami sifatida yer sirtini tirik organizmlar uchun xatarli bo'lgan ultrabinafsha nurlar radiatsiyasidan saqlaydi. Radioaktiv ifloslanish boshqa ifloslanishlardan farq qiladi va nurlanish kasalligini keltirib chiqaradi. Biosferaning hamma joyida radioaktivlikning tabiiy manbalari mavjud. Inson ham boshqa tirik organizmlar singari hamisha tabiiy nurlanishlarga duchor bo'ladi. Hozirgi kunda antropogen radioaktiv ifloslanish jiddiy xavf solmoqda. Inson faoliyati natijasida yuzaga kelgan bunday ifloslanish oqiubatida biosferadagi qator jarayonlarning borishi, elementlar migratsiyasi va kimyoviy aylanishi o'zgarib ketdi. So'nggi yillarda olimlar ozon qatlamining yupqalashib borayotganini tez-tez tilga olmoqdalar.

Holbuki, ozon qatlami yuqorida ta'kidlaganimizdek, ultrabinafsha nurlarning zararli ta'siridan tirik organizmlarni himoya qiladi. Bu jarayon- ozon qavatining yupqalashishi ayniqsa, sayyoramizning qutblarida tez kechmoqda. U yerda «Ozon tuynugi» hosil bo'lishi kuzatilmoqda. Ozonning hosil bo'lishi jarayoni ultrabinafsha nurlar ta'sirida kislorod molekulalarining erkin atomlarga parchalanishi va boshqa kislorod molekulasi bilan birikishi natijasida boradi. Shunday qilib, kislorod va ozon o'rtasida muvozanat o'rnatiladi. Biroq, freon tipidagi ifloslantiruvchilar ozonning parchalanish jarayonini tezlashtiradi, bu esa kislorod va ozon o'rtasidagi muvozanatni buzadi, yani ozon konsentratsiyasi kamayadi. Butun sayyora miqyosidagi xavf-xatarni e'tiborga olib, xalqaro jamoatchilik bu muammoni hal etish maqsadida 1999-yida freon ishlab chiqarishni 50%ga kamaytirish borasida Xalqaro shartnoma imzolandi.

«Parnik effekti» atmosferagi haroratning ortishi bo'lib, keyingi yillarda atmosferadagi harorat 0,5-1,2°C ga ko'tarilgan. Haroratning ortishiga birinchi navbatda atmosferada karbonat angidrid gazi va aerzollar miqdorining ortishini (keyingi vaqtlarda meteoritlar ta'siri ham) sabab qilib ko'rsatish mumkin. Bunda Yerning issiqlik nurlanishini havo kuchli yutadi, buni issiqxonalardagi holatga o'xshatish mumkin.

Iqlimning isishi, muzliklarning jadal erishi ( bunga sabab Yer sirtiga ultrabinafsha nurlarning kelishi, chunki qor va muz bu nurlarni ko'p miqdorda qaytarmaydi, balki yutadi) va dunyo okeani sathining ko'tarilishiga olib keladi. Buning oqibatlarini oldindan aytish qiyin. Ayni muammoni, karbonat angidrid gazi va boshqa ifloslantiruvchilarning atmosferaga tarqalish miqdorini kamaytirish va tabiatdagi uglerod aylanishida muvozanatni ta'minlab, hal etish mumkin. Atmosfera havosini muhofaza qilish bo'yicha Vena Konvensiyasi va Monreal bayonnomasi mavjud. Vena Konvensiyasiga jahonning 147 mamlakati imzo chekkan. 1995-yildan boshlab 16-sentabrni atmosferaning ozon qatlamini muhofaza qilish Xalqaro kuni sifatida jahon xalqlari keng nishonlab kelmoqda. Bizning mamlakatimiz ham Vena Konvensiyasiga Monreal bayonnomasiga qo'shilib, tegishli majburiyatlarni oldi. Ozon qatlami holatini muntazam kuzatib borish, yemiruvchi moddalardan foydalanishni bosqichma-bosqich kamaytirish shular jumlasidandir. 1996-yil 26-29-avgustda Shveysariyaning Jeneva shahrida Monreal bayonnomasiga qo'shilgan davlatlarning ishchi guruhining Kengashi bo'lib o'tdi.

O'n uchinchi marta o'tkazilgan bu Kengashga 147 mamlakatdan 400 delegat ishtirok etdi. O'zbekiston ham ushbu Kengashda ishtirok etdi. Hozirgi paytda olimlarimiz tomonidan, O'zbekistonda ozon qatlamini muhofaza qilish bo'yicha milliy dastur ishlab chiqishga katta e'tibor berilmoqda.



## **IV bob. GIDROSFERANI MUHOFAZA QILISH**

### **IV.1.Suv zahiralari muhofaza qilish va ulardan samarali foydalanish**

Ota-bobolarimiz suvni muqaddas bilib, suvga tupursang ko'ra bo'lasan deyishgan. Bu so'zlarga ko'p vaqt qonun sifatida qarab, suvni e'zozlashgan, undan oqilona foydalanishgan, ariqdagi suvlardan bemalol ichimlik suvi sifatida foydalanishgan. Keyinchalik, mustabid tuzum davrida turli kimyoviy vositalarning qo'llanilishi natijasida suvlar ham yaroqsiz holga keldi. Natijada suv va suvdan foydalanishni ham davlat tomonidan nazorat qilish nafaqat zarur, balki shart bo'lib qoldi. Ushbu bobda Respublikamizda suvdan foydalanish va uning holati, daryolarning gidrolik tavsifi, kanallar, ko'l va suv omborlari, ularning hozirgi ahvoli, suv resurslarini muhofaza qilish kabi muammolariga alohida e'tibor berilgan.

Mazkur bobdagi barcha gidroekologik muammolar va ularning yechimi O'zbekiston Respublikasida 1993 yilda qabul qilingan «Suv va suvdan foydalanish to'g'risida»gi qonun asosida to'la yoritib berishga harakat qilingan.

Ayniqsa, qonunda davlat va suv fondi, unga egalik qilish, davlat hokimiyati va boshqaruv organlarining suvga doir munosabatlarini tartibga solish sohasidagi davlat boshqaruvi va davlat nazoratini olib borish, suvdan foydalanishning turlari, birlamchi va ikkilamchi foydalanish tushunchasi va uning mohiyati masalalari e'tiborli tarzda yoritilgan.

Suvdan maxsus foydalanish tartibi, suvdan ilmiy asosda foydalanish, suvdan foydalanuvchilarning huquq va majburiyatlari ham yuqoridagi qonun asosida to'la ko'rsatib berilgan.

Qonunda suvdan foydalanish huquqini bekor qilish asoslari va tartibi, yetkazilgan zararni qoplash, turli maqsadlarda suv obyektlarini sanoat, energetika, baliqchilik, ovchilik maqsadlarida foydalanish va boshqa muammolarga e'tibor berilgan, shuningdek, suvdan foydalanishga doir nizolarni hal qiluvchi organlar, ularning vakolatlari, nizolarni hal qilish va ko'rib chiqish tartibi, suvni

muhofaza qilish, yer osti suvlari, kichik daryolar suvlarini muhofaza qilishga ham e'tibor qaratilgan. Nihoyat suvdan foydalanishni rejalashtirish, suv monitoringi hamda suvdan foydalaish va qonun talablarini buzganlik uchun yuridik javobgarlik masalalari ham qonun asosida yoritib berilgan.

Respublikamizda suvdan foydalanish va uning holati qanday?

Respublikada is'temol qilinayotgan suv miqdorining 95 % daryo va soylardan olinadi. Suvni is'temolchilarga o'z vaqtida va kerakli miqdorda yetkazib berish maqsadida ko'plab kanal va zovur, doimiy nasos stansiyalari qurilgan. Respublikamiz qishloq xo'jaligi sug'orma dehqonchilikga asoslangan. Suv xo'jaligida umumiy suv sarfi sekundiga 2500 kub metr dan ortiq bo'lgan 75 ta yirik kanal, umumiy hajmi 18,6 kub metr bo'lgan 53 suv va 32, 4 ming kilometr xo'jaliklararo kanallar, 4889 ta nasos agregatlari, 1479 ta doimiy nasos stansiyalari, 10180 ta tik drenaj va suv chiqish quduqlari, 30,4 ming kilometr xo'jaliklararo kollektorlar bor. Suv inshootlarini ishlatish va yerlarning meliorativ holatini yaxshilash bilan bog'liq bo'lgan barcha ishlarni O'zbekiston Respublikasi suv va qishloq xo'jaligi vazirligi va uning joylardagi tashkilotlari bajaradi.

### **III.2. Tabiiy suvlarning kimyoviy ifloslanishi, anorganik va organik ifloslanishi**

Aholining dunyo miqyosida yidan-yil ortib borishi yangidan-yangi, ilgari bo'lmagan muammolarni yuzaga keltirmoqda. Ana shunday dolzarb muammolardan yana biri ichimlik suv masalasidir. Masalaga yuzaki qaraganda sayyoramizda suv behisob cheksiz-chegarasizdek bo'lib ko'rinadi. Lekin, aslida unday emas. Agar jahondagi barcha suv zahiralari 1,500 million kub km bo'lsa, uning 94 foizi okean, dengiz suvlaridir. Suv zahiralarning faqat 6 foizi esa yer osti suvlari va muzliklaridir. Jahondagi ichishga yaroqli suvlar esa barcha suv zahiralarning faqat 0,0221 foizini tashkil etadi, ko'rinib turganidek, ichimlik suv masalasi dunyodagi eng og'ir muammolardan biri sifatida kun tartibida turibdi.

Suv zahiralarning, jumladan yer usti va yer osti suvlarining keskin taqchilligi va ifloslanganligi O'zbekiston uchun ham katta tashvish tug'dirmoqda. Hududimizdagi daryolar, kanallar, suv omborlari va hatto yer osti suvlari ham inson faoliyati ta'siriga uchramoqda. «Sug'oriladigan hududlarda suv tabiatning bebaho in'omidir. Butun hayot suv bilan bog'liq. Zotan suv tugagan joyda

hayot ham tugaydi. Shunday bo'lsada Markaziy Osiyoda suv zahiralari juda cheklangan. Yiliga 78 kub kilometr suv keltiradigan Amudaryo va 36 kub kilometr keltiradigan Sirdaryo asosiy suv manbalaridir».

Suv zahiralarning kamayib ketishi va havzalardagi suvning sifati tobora yomonlashib borishiga mintaqamizda 60-yillardan boshlab yangi yerlarning keng ko'lamda o'zlashtirilishi, sanoat, chorvachilik komplekslarining rivojlantirilishi, kollektor zovur tizimlari qurilishi hamda urbanizatsiya kuchayishi o'zining salbiy ta'sirini o'tkazdi.

O'zbekiston hududini kesib o'tuvchi eng katta suv artereyalari bo'lmish Sirdaryo va Amudaryo hamda ularning irmoqlari O'zbekistondan tashqarida boshlanadi. Norin, Qoradaryo, So'x, Chirchiq, Zarafshon, Surxondaryo, Qashqadaryo, Sherobodaryo O'zbekistonning yirik daryolari hisoblanadi. Ularning ko'pchiligi faqat o'rta va quyi oqimda yig'ish maydonida 38 kub kilometr suv to'planadi. Uning faqat 10% O'zbekiston hududiga to'g'ri keladi. Amudaryoning suv yig'ish maydonidan to'plangan 78 kub kilometr suvning esa faqat 8 foizi O'zbekistonga tegishli.

O'rta Osiyodagi muzliklarning asosiy qismi O'zbekiston hududidan tashqarida joylashgan. O'zbekistondagi daryolarga suv beruvchi muzliklarda sifatli tabiiy suvning katta zahirasi mavjud. Daryolarning to'linsuv davri suv manbaining turi va suv yig'ish havzasining balandligiga qarab bahor yoki yozda kichikroq daryolarda 1-2 oy, yirik daryolarda 3-4 oy muddatda davom etadi. Bu davrda daryolarda yillik suv hajmining 70-95% oqib o'tadi. Ba'zi yillari daryolar yom'gir suvi hisobiga bo'ladi. Yog'in bug'lanishiga nisbatan ko'p bo'lgan tog' cho'qqilarida muzliklar vujudga kelgan. Pskom daryosi havzasidan muzlikning quyi chegarasi hiyla pastda. Bunday muzliklarning daryolarga suv yig'ilishida ishtiroki katta. Daryolar tog'lardan tekislikka chiqqach suvi sug'orishga olinishi, ekinzorlardan qayta daryolarga kelib qo'yilishi va suv omborlari vositasida tartibga solib turilishi natijasida ularning tabiiy yo'nalishi o'zgaradi. Aksariyat daryolar suvning loyqaligi o'rtacha 200-500 g/kubni tashkil qiladi.

Baland tog' tepaliklaridagi kichik daryolarning suvida aralashmalar nihoyatda kam. Chirchiqning Chiralma irmog'ida loyqa miqdori 3000 g/kub yetadi. Farg'ona vodiysiga Oloy va Turkiston tog' tizmalaridan oqib tushuvchi daryolar suvi loyqaligi tog' tepalarida 50-300g/kub, . quyi zonalarda 1000-1500g/kub. Sel oqimlarida esa loyqa 200kg/kub yetadi. Keyingi paytlarda ichki suv

havzalari, dengiz va okeanlarning ifloslanishi insoniyatni tashvishga solmoqda. Chunki suvlarning ifloslanishi oqibatida tabiiy muhit ham zarar ko'rdi. Ifloslangan yerlarda baliqlar, turli xil qush va hayvonlar bilan bir qatorda o'simliklar ham zararlandi. Masalan, Italiyadagi Po daryosiga 2000 dan ortiq korxonalar o'z chiqindilarini oqizadi. Daryo suvi esa Adriatika dengiziga quyilib, uni zaharlamogda.

**Suv havzalari quyidagicha ifloslanadi:** suvda har xil zararli moddalar to'planib suvning fizik xossalari va kimyoviy tarkibi o'zgaradi. Organik va mineral qo'shilmalar miqdori ortadi. Zaharli birikmalar paydo bo'ladi. Suv tarkibida kislorod kamayadi. Bakteriyaning turlari va miqdori o'zgaradi va yuqumli kasalliklar tarqatuvchi bakteriyalar paydo bo'ladi.

Suv yana sanoat va kommunal xo'jaliklardan chiqqan oqava suvlar, neft, radioaktiv moddalar va boshqalar bilan ifloslanadi.

Rivojlangan davlatlarning sanoatida ishlatiladigan toza suvlar kommunal maishiy xo'jaliklarga sarflanadigan suvlardan bir necha barobar ko'pdir. Chiqindi suvlar insonni ichimlik suv bilan ta'minlashda yaroqsiz hisoblanadi. Chunki zaharli moddalar bilan to'yingan suv inson salomatligiga salbiy ta'sir etadi. Turli yuqumli kasalliklarni keltirib chiqaradi. Keyingi vaqtda shifokorlar poliomielit, sariq va sil kasalliklar mikroblarining suv orqali tarqalishini aniqladilar.

Kimyo sanoatida sintetik yo'l bilan ishlab chiqariladigan bo'yoq, portlovchi modda va turli xil dori-darmon, kauchuk, sun'iy tola va boshqalar toza suvni ko'p miqdorda talab qiladi. Oqibatda bunday ishlab chiqarish manbalaridan chiqqan iflos suvlar tarkibida tabiatda uchramaydigan zararli moddalar ham uchraydi.

Suv shaxtalarda ko'mir olishda ham ishlatiladi. Ko'mir qatlamlari oralig'idagi tog' jinslarining tarkibiga qarab suv turli moddalarga to'yinadi. Ba'zan shaxtalar gurunt suvidan to'lib qoladi. Natijada ish jarayoniga katta zarar yetkazadi. Bunday hollarda shaxtalardagi iflos suvlar kuchli nasoslar yordamida turli suv havzalariga chiqarib tashlanadi.

Qora va rangli metallurgiya, kimyo, qog'oz, neftni qayta ishlash, tog'-kon sanoati chiqindilari va qishloq xo'jaligi sababli yer yuzasidagi suvlar ifloslanmogda.

Neft sanoati tarmoqlaridan neftni olish tashish va uni qayta ishlash va suv havzalarining ifloslanishida asosiy sababchilaridan biridir. Suv ostidan neftni olishda achinarli hodisalar ro'y bermogda. Masalan, Santo Barbaradagi birinchi neft qudug'i 10

sutkada 900 tonna neft yo'qotgan. Bir qancha neft tankerlari halokatga uchrab okeanga ming- ming tonna neft to'kgan. Natijada necha ming tonna suv yuzasi yupqa neft pardasi bilan qoplangan.

Bir litr neft 200 litr suvni ifloslaydi. Yoki bir tomchi neft 1-1,5 kvadrat metr kub suv yuzasini yupqa pardasi bilan qoplaydi. Natijada baliqlar va boshqa dengiz hayvonlari, suv qushlari hayotini xavfga soladi. Sanoat obyektlari atroflariga chiqarib tashlangan issiq oqava suvlar mazkur joydagi fauna va flora hayotiga zararli ta'sir qiladi.

Issqlik va atom elektr stansiyalarining sovitish uchun ishlatiladigan iliq suvlardan foydalansa bo'ladi. Masalan, Angliyada Xatterson atom elektr stansiyasidan chiqqan iliq suv ulkan suv havzasiga oqizib quyilgan va u yerda turli xil baliqlar boqilgan bu baliqlar o'zini yaxshi his qilib ochiq dengizga qaraganda ikki baravar tez yetilgan.

Insoniyat jamiyati taraqqiyoti jarayonida tabiiy suv tarkibini o'zgartirdi va tezlik bilan o'zgartirmoqda. Shuning uchun suvni muhofaza qilishda, iflos suvlarni tozalashdagi muhandislik usullarini yanada takomillashtirish lozim.

Suv Quyosh radiatsiyasi va iflos suvga toza suv kelib qo'yilishi natijasida qaytadan tozalanishi mumkin. Turli bakteriya, zamburug' va suvo'tlar suvning qayta tozalanishida faol agentlardan hisoblanadi. Lekin suv turli iflos moddalarga haddan tashqari to'yingan bo'lsa u holda uni tozalash uchun turli texnologik usullardan foydalanish kerak.

Keyingi paytlarda suvni ko'p sarflaydigan sanoat tarmoqlari joylashgan sex va zavodlarda chiqindi suvlarni tozalaydigan uskunalari qurilmoqda.

Sanoat va qishloq xo'jaliklaridan chiqqan iflos suvlarni zararsizlantirib yana qaytadan ishlatish mumkin. Masalan, hozirgi zamon neftni qayta ishlash va metallurgiya zavodlari va sexlarida ishlatilgan suvning 97% i qaytadan ishlatilmoqda.

Zavod va fabrikalardan chiqqan tashlandiq suvlardan qimmatbaho moddalarni ajratib olish va suvni qaytadan ishlatish xo'jalik uchun katta iqtisodiy samara bermoqda. O'rmon, texnika sanoatiga tegishli zavodlar chiqindilaridan nitrobenzol, anilin bo'yoq zavodlari chiqindilaridan brom va anilin, koks, kimyo zavodlari tashlandiqlaridan turli fenollar va kimyo zavodining chiqindi suvlaridan esa sulfat kislotasini ajratib olish mumkin.

Yaqin kunlarga bir tonna ruda eritib olish uchun 80 m<sup>3</sup> suv sarflangan bo'lsa, hozirgi zamon texnikasi bilan qurollangan ba'zi

sex va zavodlar shu miqdordagi rudaga 4 m<sup>3</sup> suv ishlatmoqda. Biroq hamma zavod va kombinatlar hozirgi zamon texnikasi bilan to'la ta'minlangan emas. Metallurgiya zavodlarida suvni muhofaza etishda Xarkov «Giprostal» instituti ilmiy xodimlarining xizmati katta. Ular domna, marten va boshqa pechlarni sovitishda suv o'rniga havodan foydalanishni taklif etishdi.

Hozirgi kunda mamlakatimizning bir qancha sanoat korxonalaridan ko'plab iflos chiqindi suvlar chiqmoqda. Xo'jalik maishiy obyektlardan chiqqan iflos suv ilgarigiga qaraganda endilikda 4 marta ko'p.

Iflos suvlarni tozalashda asosan uch usuldan mexanik, kimyoviy, biologik usullardan foydalanilmoqda.

Iflos suvlarni mexanik usul bilan tozalaganda maxsus qurilmalar yordamida suvga qo'shilgan og'ir zarralar, suv yuzasidagi moy-yog', neft va boshqa moddalar ushlab qolinadi.

Iflos suvlarni kimyoviy usul bilan tozalashda turli reagentlardan foydalaniladi. Reagentlar ba'zi birikmalar bilan reaksiyaga kirishsa, boshqalari esa zararsizlantirib turadi.

Iflos suvlarni biologik usulda sun'iy sharoitda tozalash mumkin, bundan tashqari mikrobiologik, biokimyoviy jarayonda tozalash anchagina ahamiyatga ega. Tabiatda suvni biologik usul bilan tozalashda daryo trassalari va tekis maydonlardan foydalaniladi. Chunki iflos suv tuproq orqali o'tganda zararli moddalar tuproq qatlamida qoladi. Suvni tuproqlarda tozalashda kichik suv omborlaridan ham foydalaniladi. Bu holda bir necha ming suv havzasi bir-biri bilan tutashgan bo'lishi kerak. Chunki tinigan iflos suv bir havzadan ikkinchi bir havzaga o'tganda tozalanib o'tadi. Iflos suvni biologik usulda sun'iy sharoitda tozalash uchun maydonchalarga maxsus qurilmalar quriladi. Yirik va o'rta kattalikdagi materiallar ustida turli qalinlikda aerob mikroorganizmli biologik plyonka qoplanadi va iflos suv shu materillardan o'tkaziladi. Natijada biofiltr suvdagi turli zararli moddalarni olib qoladi va suvni toza holda chiqaradi.

Suvni iflos chiqindilardan holi etish va yana inson xizmatiga bo'ysundirish uchun yana o'nlab usullar ishlab chiqildi. Har bir tozalash usulini amalda qo'llash uchun joyning tabiiy sharoitini ilmiy asosda juda yaxshi o'rganish kerak. Shundagina qo'llaniladigan usul xo'jaligimiz uchun katta foyda keltiradi. Buni biz misol tariqasida Uchquduq shahrida qurilgan va ishga tushirilgan «Biologik tozalash stansiyasi»ning 1-navbatida ko'rsatib o'tamiz: Bu stansiya 1 yilda 1,5 million kub metr oqava suvni

tozalaydi va shuning 1,3 million kub metri shahar yashil bog'larini sug'orish uchun sarflanadi.

Shunday qilib, iflos suvlarni tozalash va toza suvlarni muhofaza qilish dolzarb muammolardan biri bo'lib qoldi va bu sohada mamlakatimizda anchagina ishlar amalga oshirildi, ammo hali qilinishi kerak bo'lgan ishlar juda ko'p.

### **IV.3. Davlat suv fondi va unga egalik qilish**

O'zbekiston Respublikasida 1993-yil 6-mayda qabul qilingan «Suv va suvdan foydalanish to'g'risida»gi qonunning 4-moddasida O'zbekiston Respublikasining yagona suv fondi:

➤ Daryolar, ko'llar, suv omborlari, boshqa yer usti suv havzalari va suv manbalari, kanal va hovuzlarning suvlaridan.

➤ Yer osti suvlari va muzliklardan iboratdir.

➤ Davlatlararo daryolar – Amudaryo, Sirdaryo, Zarafshon daryosi, Orol dengizi va boshqa suvlardan foydalanish huquqi davlatlararo bitimlarda belgilab beriladi.

**Suv** – O'zbekiston Respublikasining davlat mulki– umummilliy bo'yluk hisoblanadi, suvdan oqilona foydalanish lozim bo'lib, u davlat tomonidan qo'riqlanadi.

Suv qishloq xo'jaligi va sanoat ishlab chiqarishidagi barcha jarayonlarning zaruriy tarkibiy qismi hisoblanadi. Suv Yer yuzida eng ko'p tarqalgan modda bo'lsa-da, ularning 98% zahirasini dengizlarning sho'r suvlari tashkil etadi. Umumiy chuchuk suvning atigi 0,1 foizidan foydalanish imkoni bor, xolos. Shuning uchun ham suvdan foydalanishni davlat tomonidan nazorat qilinishi maqsadga muvofiqdir.

Korxonalar, tashkilotlar, muassasalar, dehqon xo'jaliklari va fuqarolar suv to'g'risidagi qonunlarni buzish natijasida yetkazilgan zararlarni qonunlarda belgilangan miqdorda va tartibda qoplashlari shart. Korxonalar, tashkilotlar va muassasalar zarar xarajatlarni to'lashida aybdor bo'lgan mansabdor shaxslar va boshqa xodimlar belgilangan tartibda moddiy javobgar bo'ladilar (117-118-moddalar).

«Ma'muriy javobgarlik to'g'risida»gi Kodeksning 74-moddasiga ko'ra suvdan xo'jasizlarcha foydalanish, gidrotexnika ishlarini o'zboshimchalik bilan bajarish, suvdan foydalanish limitlari va rejalarini buzgan holda suv olish, shuningdek, loyihada nazarda tutilgan baliqlarni muhofaza qilish inshootlari va qurilmalari bo'lmagan ustki suv manbalaridan suv olishni amalga oshirish –

fuqarolarga eng kam ish haqining uchdan bir qismidan bir baravarigacha, mansabdor shaxslarga esa — bir baravaridan uch baravarigacha miqdorda jarima solishga sabab bo'ladi.

Xuddi shunday huquqbuzarliklar ma'muriy jazo chorasi qo'llanilgandan keyin bir yil davomida takror sodir etilgan bo'lsa, fuqarolarga eng kam ish haqining bir baravaridan uch baravarigacha, mansabdor shaxslarga esa — uch baravaridan yetti baravarigacha miqdorda jarima solishga sabab bo'ladi.

Suv obyektlaridan olinadigan va ularga qo'yiladigan suv miqdorining dastlabki hisobini yuritish va oqib kelib qo'shilayotgan suvlar sifatini aniqlash qoidalarini buzish, shuningdek, davlat suv kadastri yuritishning belgilangan tartibini buzish — mansabdor shaxslarga eng kam ish haqining bir baravaridan uch baravarigacha miqdorda jarima solishga sabab bo'ladi.

Xuddi shunday huquqbuzarlik ma'muriy jazo chorasi qo'llanilganidan keyin bir yil davomida takror sodir etilgan bo'lsa, —mansabdor shaxslarga — eng kam ish haqining uch baravaridan yetti baravarigacha miqdorda jarima solishga sabab bo'ladi (Qonunning 75-moddasi).

«Ma'muriy javobgarlik to'g'risida»gi Kodeksning 76-moddasiga muvofiq suv xo'jaligi inshootlari va qurilmalarini shikastlantirish, — eng kam ish haqining uchdan bir qismidan bir baravarigacha miqdorda jarima solishga sabab bo'ladi.

Suv xo'jaligi inshootlari va qurilmalaridan foydalanish qoidalarini buzish — mansabdor shaxslarga eng kam ish haqining bir baravaridan uch baravarigacha miqdorda jarima solishga sabab bo'ladi. Suv va suv havzalaridan foydalanish shartlarini buzish og'ir oqibatlarga sabab bo'lsa jinoyat hisoblanadi. Shuning uchun «Jinoyat kodeksi»ning 203-moddasiga ko'ra eng kam oylik ish haqining ellik baravaridan yuz baravarigacha miqdorda jarima yoki uch yilgacha axloq tuzatish ishlari yoxud olti oygacha qamoq yoki uch yilgacha ozodlikdan mahrum qilish bilan jazolanadi.

Mamlakatimiz suv fondi O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi, «Suv va suvdan foydalanish to'g'risida»gi Qonuni «Yer kodeksi» bilan tartibga solinadi. Kodeksning 77-moddasida shunday deyiladi: «Suv havzalari, gidrotexnika va boshqa suv xo'jaligi inshootlari egallab turgan, shuningdek, suv havzalarining va boshqa suv obyektlarining qirg'oqlari bo'ylab ajratilgan mintaqadagi suv ehtiyojlari uchun korxonalar, muassasalar va tashkilotlat belgilangan tartibda berilgan yerlar suv fondi yerlari jumlasiga kiradi. Suv fondi yerlarida suv obyektlariga salbiy ta'sir



ko'rsatadigan xo'jalik faoliyati yuritish va qurilish ishlari olib boorish taqiqlanadi. Suv fondi yerlaridan foydalanish tartibi qonun hujjatlari bilan belgilanadi».

#### **IV.4. Orol dengizi va tabiiy muhitning o'zgarishi muammolari**

Bugungi kunda suv ta'minotining asosiy va an'anaviy manbalari hisoblangan daryolar, ko'llar, Shimoliy qutb muzliklari, dengizlar, suv omborlari mutassil ifloslanmoqda. Insoniyatning eng katta oziq-ovqat manbaalaridan biri hisoblangan jahon okeanlari ham hozirgi vaqtda inson sivilizatsiyasi qurboniga aylanmoqda. Har yili jahon okeanlariga millionlab tonnagacha neft va neft mahsulotlari, sanoat va mishiy chiqindilar kelib tushmoqda. Halokatga uchrab suvda cho'kib ketgan va ketayotgan samolyotlar, «Mir» deb atalgan kosmik kemalar, shuningdek, atom bombalari, har xil zahri qotillar bilan limmo-lim bo'lgan harbiy kemalarning dengizlar va okeanlar qa'riga nom-nishonsiz yo'q bo'lib ketishi suvni va havoni zaharlab, jonivorlarga qiron keltirmoqda.

Ilmiy texnikaviy taraqqiyot davriga nazar tashlasak, erishilgan yutuqlar bilan birga katta iqtisodiy, ekologik xatoliklarga yo'l qo'yilganini ham kuzatish mumkin. Ayniqsa, O'rta Osiyoda yoki Respublikamizda oqibatini o'ylamasdan yangi yerlarning o'zlashtirilishi hayotimizning asosi bo'lmish suvning isrof bo'lishiga va uning ifloslanishiga, yagona dengizimiz – Orolning qurishiga olib keldi. Orol dengizining suvi qochgan qirg'oqlaridan ko'tarilayotgan chang-to'zonlar 400 km uzoqlikkacha yetib bormoqda va respublikamizning hosildor yerlariga zarar yetkazmoqda. O'tgan asrning 60-yillaridan boshlab, O'rta Osiyoning yirik suv havzasi- Orol dengizi tezlik bilan quriy boshladi. Hozirgi kunga kelib Orol dengizi muammosi nafaqat O'zbekiston, balki butun dunyo oldida turgan eng dolzarb muammodir. Orol dengizining qurishiga quyidagilarni sabab qilib ko'rsatish mumkin:

➤ Ko'p suv talab qiladigan ishlab chiqarishning rivojlantirilishi.

➤ Qishloq xo'jaligi ekinlarining ekologik jihatdan asoslanmagan tuzilmalari joriy qilinishi, suv ko'p talab qilinadigan ekinlar, birinchi navbatda paxta va sholining katta maydonlarda ekilishi.

➤ Qator hollarda yerlarni kengaytirish va sug'orish ishlari sifatiga e'tibor berilmasligi.

➤ Hosildorligi past, melioratsiyalash qiyin bo'lgan yerlarni o'zlashtirilishi.

➤ Sug'orish tizimlarini loyihalashtirish ishlarining sifatsizligi.

➤ Mintaqa iqtisodiyotini rivojlantirish va uning ekologiya tizimiga ta'sirining muqobil yo'llarini izlamaslik.

➤ Katta miqyosda amalga oshiriladigan jami ishlarning ekologik oqibatlarini tahlil etmaslik.

➤ Aholi hayot kechirishi sifatlarini yaxshilashga qaratilgan butun xo'jalik faoliyatining kuchsizligi.

Prezidentimiz I.A.Karimov 2000-yilda Birlashgan Millatlar Tashkiloti (BMT)da bo'lib o'tgan ming yillik sammitning 55-sessiyasida Orol muammosini yana ilgari surdi va bunda Orolning muammoga aylangani e'tirof etildi. Aslida Orol muammosi uzoq o'tmishga borib taqaladi. Lekin bu muammo so'nggi o'n yilliklarda xavfli darajada ortdi. O'rta Osiyoning butun hududi bo'ylab sug'orish tizimlarining jadaj sur'atlar bilan o'sishi va sanoat korxonalarining o'ylamasdan ko'plab qurilishi keng ko'lamdagi fojia Orol dengizining qurishiga sabab bo'ldi. Prezidentimiz I.A.Karimov Orol muammosini o'zlarining «**Ozbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari**» asarlarida yorqin ifodalab berganlar. Asarda, Orol dengizining qurishi natijasida undan ko'tarilayotgan chang bo'ronlarining ta'sir doirasi 300 kilometrgacha yetishi, har yili atmosferaga 15-75 mln. tonna chang ko'tarilishi aytib o'tilgan. Bularning hammasi Orol bo'yi iqlimining o'zgarishiga olib keldi. Yaylovlar va o'tloqlar yo'qolib, o'rniga botqoqliklar paydo bo'lmoqda. Orol bo'yi mintaqasida aholi o'rtasida turli kasalliklarning paydo bo'lishi ham nihoyatda katta muammo hisoblanadi. Bolalar o'rtasida o'limning ko'pligi, tug'ilayotgan bolalarning sog'lom emasligi hammani o'ylovga solmoqda. Orol dengizining qurib borishi va mintaqaning cho'lga aylanishi bilan bog'liq ekologik fojia bu havzada yashayotgan barcha xalqlarning dardu alamidir.

Orol muammosini hal etish to'g'risida juda ko'p fikrlar aytildi, tadbirlar belgilandi. Biroq samarali natijalar bo'lmadi. Suv zahiralari bilan bog'liq bo'lgan muammolar majmuasi keng ko'lamli va murakkab, ko'p tarmoqli yondashuvni, mintaqadagi davlatlar bilan xalqaro hamjamiyat o'rtasidagi hamkorlikni talab qiladi. Shuning uchun bu masalani hal qilishda Markaziy Osiyo mamlakatlari, boshqa xorijiy davlatlar, keng jamoatchilik birgalikda faoliyat ko'rsatmoqdalar. Shu masala yuzasidan 1994-yilda Orol

dengizini qutqarish Xalqaro fondi tuzildi, shuningdek, Orol dengizi va Orol bo'yi mintaqasi muammolari bo'yicha Davlatlararo Kengash tuzish haqida qaror qabul qilindi.

1997-yil fevralda O'rta Osiyodagi besh davlat rahbarlarining BMT, Jahon banki va boshqa xalqaro tashkilotlar vakillari ishtirok etgan Almatida bo'lib o'tgan uchrashuvida Orol muammosini hal etish bo'yicha tashkiliy tuzilmalarini takomillashtirish to'g'risida qaror qabul qilindi Orolni qutqarish Xalqaro fondining ancha ishchan tarkibi va uning negizida harakatchan Ijtimoiy qo'mitasi tuzildi. Ekologik kulfatlar chegara bilmasligini nazarda tutgan holda jahon jamoatchiligi e'tiborini mintaqaning ekologik muammolariga qaratish lozim. Bizga juda katta foyda bergan Orol bugun bizdan madad va najot kutmoqda. Shoir aytganidek:

**Endi gap kerakmas Orolga, inon,  
Hatto ko'z yoshi ham foydasiz mutlaq,  
Bugun ro'y-rost, taroziga qo'yildi vijdon,  
Fojia eshik qoqib turgani ham haq,  
Endi hojatmasdir na oltin, na zar,  
Na qaror, na buyruq- bermagay foyda.  
Bir ariq suv bergin kuching yetsa agar,  
Qayda o'sha ariq? O'sha suv qayda?  
Bugun Orol madad so'rar, e-voh,  
Shafqat so'rar sendan! Tingla ey Inson!  
Fidoyilik da'vosi- jar solding go'yo,  
Tayyormisan Orol uchun bo'lmoqqa qurbon?**

Dushan Fayziy

#### **IV.5. Oqava suvlarni tozalash muammosi**

Oqava suvlarning suv havzalariga tushishi ularning kimyoviy, fizikaviy, bakteriologik tarkibini o'zgartirib yuboradi. Natijada suvda yashovchi jonivorlar qirilib, suvdagi modda almashinuvi jarayoni izdan chiqadi. Keyingi vaqtlarda suv hayvonlarining bu omillarga sezgirliги ancha yuqori bo'lib qoldi. Masalan, 1 litr suvdagi 0,25-2,5 mg margimush planktonlarni, mayda suv hayvonlarini o'ldiradi, 10-20 mg margimush esa katta baliqlarni nobud qiladi. Xo'jalik suvlarini suv havzalariga oqizish oqibatida suv o'simliklari o'lib, suv yuzini qoplaydi. Natijada suvning mazasi, hidi va boshqa xususiyatlari o'zgarib, suv sasiy boshlaydi. Suv o'simliklarining o'lishi natijasida zaharli gazlar ajralib chiqadi. Issiqlik energiyasi ishlab chiqaruvchi korxonalarining chiqindi

suvlari suv havzasidagi suv haroratini 8-10°C ga ko'tarib, mikro-organizmlarning o'sishiga imkon yaratadi. Radioaktiv moddalar saqlaydigan chiqindi suvlar eng xavfli suvlardir. Bunday suvlar termoyadro qurolini suv ostida tekshirilganda, uran olinganda hosil bo'ladi.

Suv havzalarini ifloslantiruvchi eng kuchli manbalardan biri hozirgi zamon qishloq xo'jaligi obyektlaridir. Endigi muammo ifloslangan suvni tozalash. Suv havzalari o'ziga xos xususiyatga ega bo'lib, unda vaqti-vaqti bilan o'z-o'zini tozalash jarayoni sodir bo'lib turadi. Bunda quyosh nuri ta'sirida organik moddalar parchalanib, mikroblar qirilib turadi. O'z-o'zini tozalash jarayonida bakteriyalar, bir hujayrali hayvonlar, mog'orlar, suv o'simliklari faol ishtirok etadi. Bu jarayonda ayniqsa, chiqindi suvlarning suyultirilishi katta ahamiyatga ega. Suv ma'lum masofada o'z-o'zini tozalash imkoniga ega bo'lib, agar oqova suv miqdori ko'p bo'lsa suv o'z-o'zini tozalay olmaydi. Suv havzalaridagi suvga qo'shimcha ifloslik tushmasa 24 soat ichida 50% atrofidagi bakteriyalardan o'zini tozalashi mumkin. 48 soat ichida faqat 0,5% mikrob qoladi. Qish kunlarida bu jarayon ko'proq davom etadi, shu sababli chiqindi suvlar avval tozalash inshootlaridan o'tkazilib, so'ngra suv havzalariga oqiziladi.

#### IV.5a. Chiqindi suvlarni tozalash

Inson organizmi uni o'rab turgan tashqi muhit bilan chambarchas bog'liq. Demak, tashqi muhitning ifloslanishi kishi organizmiga salbiy ta'sir etar ekan. Shuning uchun ham tashqi muhitni asrash – inson sog'lig'ini saqlash demakdir.

Tashqi muhit omillaridan biri ifloslangan suvdur. U organizmga ta'sir qilish va kasallik keltirib chiqarish jihatidan katta ahamiyatga ega. Ayniqsa u meda-ichak, gepatit va boshqa turli yuqumli kasalliklar tarqatishda muhim rol o'ynaydi. Shuning uchun ham chiqindilar tashlanadigan suv tez-tez bakteriologik jihatdan tekshirib turilishi kerak. Bu bir tomondan ochiq suv havzalarini ifloslanishdan asrasa, ikkinchi tomondan shu bilan bog'liq ko'pgina kasalliklarning oldini oladi.

Xo'jalik chiqindi suvlari aholining kundalik hayoti davomida hosil bo'ladigan va turli moslamalar yordamida kanalizatsiya tarmoqlariga tushadigan chiqindi suvlardir. Bu suvlar tozalash inshootlariga oqib boradi. Chiqindi suvning umumiy miqdorini bilish uchun har bir kishiga sarflanadigan suv miqdori hisoblab chiqiladi. Sanoat korxonalarida esa har bir ishlab chiqilgan

mahsulotning bir qismi uchun sarflanadigan suv miqdori yig'indisi hisoblab chiqiladi.

Suv sarfi o'sha joy aholisining madaniyati, taraqqiyot darajasiga bog'liq.

I.M.Tavartkladze va boshqalarning (1988-yil) fikricha, taraqqiyotgan davlatlarda suv iste'moli kishi boshiga sutkasiga 800-900 litrga to'g'ri keladi. Rivojlanmagan mamlakatlarda esa 30 litrga teng.

### **Turar joylardan chiqadigan chiqindi suvlarning sanitariya me'yori (SniP – 11-32-74)**

<b>Turar joylarning obodonlik darajasi</b>	<b>Kishi boshiga bir sutkada sarflanadigan suv miqdori (litr)</b>
Vodoprovodli, kanalizatsiyali ammo vannasiz binolar	125-160
Vodoprovodli, vannali va kanalizatsiyali binolar	160-230
Vodoprovod, kanalizatsiya va markazlashgan issiq suv bilan ta'minlangan binolar	230-350

Chiqindi suvlar ichki kanalizatsiya tarmoqlari orqali tashqi kanalizatsiya tarmoqlariga tushadi. So'ngra chiqindi suvlar trubalar orqali kanalizatsiya sistemasiga va tozalash sistemasiga va tozalash inshootlariga oqib boradi.

Uy-joylar territoriyasida joylashgan kanalizatsiya tarmoqlari kvartal ichi kanalizatsiya bilan birlashadi va kollektorlar yordamida tozalash inshootiga boradi. Agar sanoat korxonalarini o'sha turar joy territoriyasida joylashgan bo'lsa va suvning tarkibiy qismi chiqindi suv tarkibiga o'xshasa, kollektorlardagi chiqindi suvlarga sanoat chiqindi suvlari qo'shiladi.

Odatda, kanalizatsiya suvlari tozalash inshootlariga o'z oqimi bilan boradi. Mabodo baland-past joylar suv oqimiga to'sqinlik qilsa, u holda suvni haydab beruvchi nasos stansiyalari quriladi. Nasos stansiyalari suvni bosim bilan kollektorlarga yoki to'g'ridan-to'g'ri tozalash inshootlariga oqizib beradi.

Bulardan tashqari, yomg'ir, qor va yo'llarda xalqob bo'lib qolgan suvlar uchun ham truboprovodlar quriladi. Kanalizatsiyalar tuzilishiga qarab alohida, yarim alohida va umumiy kanalizatsiyalarga bo'linadi.

**Alohida** qurilgan kanalizatsiya sistemalari ikki tarmoqdan iborat bo'ladi:

a) xo'jalik chiqindi suvlari, yomg'ir, qor va yo'llarda to'planib qolgan suvlar uchun qurilgan sistema;

b) to'liq ajratilgan kanalizatsiya sistemasida xo'jalik chiqindi suvlari va yomg'ir suvi alohida-alohida yer osti kanalizatsiya sistemasiga oqiziladi.

**Yarim alohida** sistemalar bosh kollektor bilan qo'shilgan ikki tarmoqdan iborat. Jumladan, yomg'ir suvlari va boshqa suvlar maxsus suv bo'luvchi kameralar orqali bosh kollektorga ulanadi, aks holda kuchli sel kelgan vaqtlarda bitta sistemaga yomg'ir suvini sig'dirib bo'lmaydi. Kameradan ortib qolgan suv ochiq suv havzalariga oqiziladi.

**Umumiy kanalizatsiya** sistemasida xo'jalik chiqindi suvlari, yomg'ir, qor va boshqa suvlar birgina yer osti kanalizatsiya sistemasi orqali tozalash inshootlariga oqib boradi. Sel kelgan vaqtda umumiy kanalizatsiya sistemasi ishini ozroq bo'lsa-da kamaytirish maqsadida maxsus suv taqsimlovchi kameralar o'rnatilib, ortiqcha suvlar shu atrofda ochiq suv havzalariga tozalanmagan atalash suvlar tushadi. Ammo, ochiq suv havzalari suvini 100 foiz tozalashning iloji yo'q. Chunki shahar tozalash inshooti hammasi bo'lib 85-90% chiqindi suvni tozalab berish imkoniga ega.

Chiqindi suvlar o'zi bilan birga erigan osilma moddalarni, loylarni, qumlarini, ulardan tashqari, suvga tashlangan po'choq, qog'ozlarni tozalash inshootlariga oqizib keladi. Bulardan tashqari, umumiy va uy-joylardan chiqadigan yuvindi va hojatxona suvlari ham kanalizatsiya suviga qo'shiladi va tozalash inshootlariga oqib boradi.

Bunday chiqindi suvlar turli fizik, kimyoviy va bakteriologik xususiyatlarga ega bo'ladi. Kanalizatsiya suvlarining tarkibi bir xilda bo'lmaydi. Aksincha, ularning konsentratsiyasi, miqdori ba'zi bir ingrediyentlar nisbati bir-biridan doimo farq qiladi. Xo'jalik chiqindi suvlar tarkibiga, ularning xossalari o'rtacha baho berish uchun sistemali ravishda suvdan namunalar olib tekshirib turish kerak. Shundagina chiqindi suvlarning tarkibiga, miqdoriga va boshqa xususiyatlariga o'rtacha baho berish mumkin bo'ladi.

Xo'jalik chiqindi suvlarining rangi xira, o'ziga xos yoqimsiz hidli bo'ladi. Suvning kimyoviy tarkibi noorganik moddalarga birmuncha boy, ba'zi moddalar esa erigan holatda bo'ladi.

Umuman olganda, chiqindi suvlarning 60%i organik moddalarga to'g'ri keladi. Ular ikki ko'rsatkichi bilan, ya'ni suvning oksii-

genga bo'lgan biokimyoviy talabi va oksidlanishi bilan baholanadi.

Chiqindi suv tarkibidagi organik moddalar kimyoviy yo'l bilan oksidlanish uchun sarflangan oksigen miqdori bilan aniqlanadi. Suvning oksigenga bo'lgan biokimyoviy ehtiyojini 5-20 kun ichida aniqlash mumkin.

#### **IV.5b. Chiqindi suvlar uchun ishlatiladigan tindirgichlar**

Chiqindi suvlarni tindirishdan asosiy maqsad undagi osilma moddalarni ushlab qolish va cho'kma hosil qilishdir.

Cho'kma xo'jalik chiqindi suvlarini tindirish yo'li bilan ajratib olinadi. Cho'kmalar nordon reaksiya beruvchi, tez chiryidigan, noxush hid tarqatadigan moddadir. U o'z tarkibida ko'p miqdorda patogen kasallik tarqatuvchi mikroorganizmlar va gelmint tuxumlarini ushlaydi.

O'simlik va hayvonlarning organik moddalari yangi cho'kmalarda o'zining hujayra tuzilishini saqlaydi va namlikni ushlaydi, shuning uchun ham cho'kmaning qurishiga halal beradi.

Sanitariya xodimlarining vazifasi chiqindi suv tarkibidagi cho'kmani zararsiz holatga keltirish bo'lib qoldi. Cho'kmada achish jarayonining bo'lishi uning salbiy xususiyatlari yo'qolishiga sabab bo'ladi. Bunda uning colloid tuzilishi parchalanadi, namligi yo'qolib, hajmi ancha kamayadi, noxush hidlar ham kamayadi. Nordon reaksiya ishqorli reaksiyaga o'tadi, patogen mikroorganizmlar va gelmint tuxumlari o'ladi.

Sanitariya xodimlarining vazifasi cho'kmaning achishi uchun sharoit yaratishdir.

Chiqindi suvlarni tindirishga mo'ljallangan hovuzlar ikki guruhga bo'linadi:

a) faqat osilma moddalarni tindirishga mo'ljallangan tindirgichlar;

b) osilma moddalarni ushlab qolish va cho'kmani qayta ishlashga mo'ljallangan tindirgichlar.

Birinchi guruhga gorizontol, tik, radial tindirgichlarni kiritish mumkin. Bularning hammasi ish jarayonini pasaytirib, undagi osilma moddalarni cho'ktiradi.

Gorizontol tindirgichlarning tagi qiya bo'lib, bir tomoni chuqurroq qilib quriladi, chunki suvdagi cho'kmalar qiya tomonga qarab harakatlanadi. Cho'kma bo'shliqda yig'ilganda suv harakati natijasida loyqalanib ketmaydi. Tindirgichning chuqurligi 1,5-2 metr, unda suv harakati sekundiga 7 mm.ga pasayadi.

**Tik tindirgichlar.** Bu tindirgichlar konus shaklida tuzilgan bo'lib, chiqindi suvlar unga markaziy qaytargichli trubalardan kirib, tindirgichni to'ldiradi. Qaytargichlarning asosiy vazifasi suv harakati tezligini pasaytirish, suv harakatini hamma tomonga tindirgich kengligi bo'ylab tarqatishdir. Suv harakati tezligi sekundiga 0,7 mm.ga teng. Tindirgichning chuqurligi 7-9 metr bo'lib, eni 10 metr. Ikkala tindirgichda ham suvning tindirilish vaqti 1,5 soatga teng.

Cho'kmalar trubalar orqali chiqariladi. Trubalar tindirgichning tag tomoniga o'rnatilgan bo'lib, nasos bilan yoki suyuqlik ostidagi bosim ta'sirida tortib olinadi, cho'kma esa trubalar yordamida metantenk inshootiga yuboriladi.

**Radial tindirgichlar** chiqindi suvlar hajmi sutkasiga 20000 m<sup>3</sup>.ga yetganda tavsiya qilinadi. Bunday tindirgichlar suv tarkibida osilma moddalar ko'payganda uni cho'ktirishga mo'ljallangan. Radial tindirgichlar doira shaklida bo'lib, tag tomoni markazga qiya qilib qurilgan. U diametri 16-40 metr, chuqurligi o'rtacha 2-2,5 metr bo'lgan hovuz. Cho'kmalar markazga qarab kuraklar bilan quriladi va moslamalar yordamida nasos bilan tortib olinadi. Suvning harakat tezligi sekundiga 7 mm.ga teng, suvning tindirgichda bo'lish vaqti 1,5 soat.

Ikkinchi guruhdagi tindirgichlarga septik va ikki yarusli tindirgichlar kiradi. Bunday tindirgichlarda cho'kmalarning achish jarayoni oxiriga yetadi, chunki u katta hajmli bo'ladi. Ikkala tindirgichda osilma moddalarning cho'kishi gorizontallik tindirgichlarnikiga o'xshash bo'ladi, lekin tindirgichlarning tuzilishi, qurilishi unda achish jarayonining borishi turlicha.

**Septik tindirgichlar.** To'g'ri to'rtburchak shaklidagi temir betonda ishlangan uch xonali tindirgich. Bo'linmalar orasida chiqindi suvlar o'tishi uchun maxsus teshiklar bor. Septik tindirgichlarda chiqindi suv 6-12 soat, goho 24 soat davomida tindiriladi, cho'kma kamida 6 oy davomida saqlanadi.

Septik tindirgichlarning suvdagi osilma moddalarni ushlab qolish xususiyati 70% ni tashkil qiladi. Cho'kma uzoq vaqt davomida chiritiladi, bu jarayon suv ostida oksigen qatnashmagan holatda, ya'ni anaerob sharoitda o'tadi, jarayon nordon achitish reaksiyasi bilan boradi, bunda noxush hid chiqaradigan gazlar, vodorod sulfid va boshqalar paydo bo'ladi. Organik moddalarning zarrachalari parchalanib, yengillashib qoladi, suv tagidagi gazlar pufakchalar hosil qilib yuzaga chiqib boshlaydi. U o'zi bilan yengillashib qolgan zarrachalarni ham suv yuzasida olib chiqadi. Keyinchalik suv yuzasida qalin po'stloqqa o'xshash qattiq qatlamlar paydo bo'ladi.

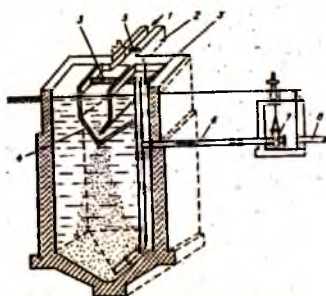


Septik tindirgichdagi chiqindi suvlar cho'kma va po'stloq qatlamlar orasidan o'tib, tindirgichdan tashqariga chiqadi. Bunda suvning oksidlanish jarayoni 20-30% ga pasayadi. Septik tindirgichda chiqindi suv o'z holiga, yaxshilanish tomoniga qaytish xususiyatiga ega bo'lib qoladi. Ammo o'ziga juda ko'p oksigenni qabul qilishi tufayli biologik oksidlanish va tozalash yaxshi ketishiga halal beradi. Xuddi shunday ta'sir septik qurilmalardan chiqqan ochiq suv havzalariga tashlanganda ham sodir bo'ladi.

Septik tindirgichlar ushbu kamchiliklari borligi sababli arzon bo'lishiga qaramay kam ishlatiladigan bo'lib qoladi. U faqat aholisi kam joylarda, ayrim kanalizatsiyasi bor binolarda ishlatiladi. Septik tindirgichlardan ajralib chiqqan suv albatta, biologik yo'l bilan tozalanishi kerak.

**Ikki qavatli tindirgichlar (Emsher).** Bu tindirgichda osilma moddalar yuqori qavatdan pastki qavat tagiga qarab cho'ka boshlaydi. Ya'ni pastki qavat tepasiga nov qilinib, shu nov orqali tindirilgan suv pastga tushadi. Suv xuddi gorizontall tindirgichdagi singari sekin oqadi.

Yuqori yarusdagi chiqindi suvdan cho'kayotgan osilma moddalar 0,15 metrli yoriqdan o'tib pastki qavat tagiga tushadi. Yoriq bilan cho'kma oralig'ida 0,5 metrli neytral qavat qoladi. Bu qavatning vazifasi tindirgichga oqib kelayotgan yangi suvni cho'kmadan ajratish, septikdagi kamchilikni bartaraf qilishdir, ya'ni cho'kmaning chirigan mahsulotlari bilan chiqindi suvlarni to'yinishi oldini olishdir.



**Ikki yarusli tindirgich:**

*1-chiqindi suvlar kiradigan tarnov; 2-suv keltiruvchi tarnov; 3-suzib yuruvchi to'siq; 4-tindirgich tarnovi; 5-chiqindi suvlar uchun lo'kidon; 6-loyqa cho'kmani olib ketuvchi nay; 7-loyqa cho'kma uchun lo'kidon; 8-loyqani tushiruvchi nay.*

Rasmga ahamiyat berilsa, yoriqning pastki chegarasining bir qismi ikkinchi tomonga kirib turadi, bu cho'kmadan ko'tarilib chiqayotgan gaz pufakchalari va osilma modda zarrachalarining o'sha yoriq orqali yuqoriga ko'tarila olmasligiga mo'ljallangan. Shunday qilib, yangi oqib kelayotgan suv cho'kmadan chiqayotgan gazlar, zarrachalardan xoli bo'ladi. Ular cho'kmadan ajralgandan so'ng novning tashqi devoriga surkalib nov yonidan gaz bo'shlig'i orqali atmosferaga chiqib ketadi.

Ikki yarusli tindirgichda cho'kmaning achish jarayoni boshqacha o'tadi. Bu jarayonda noxush hidlar paydo bo'lmaydi, hosil bo'lgan chirish mahsulotlari ancha zararsiz bo'ladi. Cho'kmaning oldingi bosqichdagi parchalanishi nordon sharoitda yashovchi mikroorganizmlar ta'sirida boradi. Oqibatda sirka va yog' kislotalar paydo bo'ladi, keyinchalik cho'kmaning ma'lum parchalanish bosqichida reaksiya sharoiti o'zgarib uning pH i 7-8 ga teng bo'ladi. Bu ishqoriy muhitda yashovchi mikroorganizmlar faoliyati uchun sharoit yaratadi. Natijada kislotalar parchalanib metan va karbonat angidrid gazi paydo bo'ladi. Agar ikki yarusli tindirgich to'g'ri ishlatilsa, cho'kmaning parchalanishi ishqoriy sharoitda metan gazi hosil bo'lishi bilan birga boradi.

Buning uchun oldindan cho'kma yig'iladi, unga ishqoriy achish jarayoniga o'tish uchun imkon beriladi, tindirgichdagi hamma bo'shliq ishqoriy reaksiyaga o'tadi. Shundan keyingina tindirgichlar ishga tushiriladi. Cho'kma yig'ish kameradagi cho'kmaning hajmi yangi chiqindining suvdan chiqadigan hajmidan ancha ko'p, shuning uchun ham yangi cho'kma ishqoriy sharoitdagi cho'kmaga aralashib ishqoriy reaksiya sharoitida yashaydigan mikroblar ta'sirida parchalanadi. Tindirgich ishlashi bilanoq unga pishgan faol cho'kma tushiriladi. Shunday qilib, cho'kma bo'shlig'i kerakli mikroblar bilan zararlantiriladi. Metanli achish jarayonini buzmaslik uchun har 10 kunda bir marta oz-ozdan faol cho'kma qo'shiladi.

Tindirgichdan olingan achigan cho'kmaning hidi bo'lmaydi, rangi qora, undagi vodorod sulfid temir bilan qo'shilib  $\text{FeS}$  ni hosil qiladi, u suvni shimib cho'kmaning qurishiga yordam beradi.

Tindirgichda achish jarayonini borishi havo haroratiga ham bog'liq. Shuning uchun ham kamerada yig'ilgan chiqindi suvning qishki o'rtacha harorati norma darajasida saqlanadi.

Har bir regionda cho'kma o'ziga xos haroratda saqlanadi. Yetilgan cho'kma tindirgichdan maxsus trubalar orqali bosim yordamida olinadi, trubaning ochiq tomoni tindirgich tagida

yotadi, ikkinchi uchi cho'kma kamerasiga ulanadi.

### Chiqindi suv haroratiga qarab cho'kmaning chiqish vaqtini aniqlash

Cho'kma kamerasining hajmi (m <sup>3</sup> )	Cho'kmaning chiqish vaqti (kun)	Chiqindi suvining o'rtacha harorati (gradusda)
111	210	6
95	180	7
80	150	8,5
65	120	10
50	90	12
30	60	15
15	30	20

Goho ikki yarusli tindirgichlarga maxsus moslamalar o'rnatilib metan gazi yig'ib olinadi va xo'jalikda ishlatiladi.

Biologik usul bilan chiqindi suvlarni tozalashdan maqsad ularni zararsizlantirish, ular tarkibidagi organik moddalarni mineral noorganik moddalarga aylantirish, kolloid moddalarni parchalash, mexanik usul bilan tozalash mumkin bo'lmagan iflosliklardan holi qilishdir.

#### IV.5c. Biologik suv havzalari

Biologik suv havzalarining kattaligi 1 gektarga teng bolib, chuqurligi 0,5-1 metr bo'ladi.

Biologik suv havzalari chiqindi suvlarni gelmintlardan, patogen mikroblardan ozod qilish uchun foydalaniladigan yopiq suv havzalaridir. Agar sug'orish maydonlari suvni qabul qilmasa uni shunday suv havzalariga tushirsa ham bo'ladi.

Chiqindi suvlar qishloq xo'jalik maqsadlari uchun ishlatiladigan bo'lsa, turli kichik suv havzalaridan foydalanish mumkin. Bularning ichida eng ahamiyatli oksidlovchi biologik suv havzalaridir. Bunday suv havzalarida ichak tayoqchalari, gelmintlar deyarli yuz foiz nobud bo'ladi. Biologik hovuzlar kam miqdordagi chiqindi suvlarni tozalashga mo'ljallangan. Ulardan ko'pincha yoz faslida keng foydalaniladi. Chiqindi suvlarning bunday suv havzalarida tozalanishi uchun uzog'i bilan 8-10 kun vaqt ketadi.

Oksidlovchi suv havzalari ishini yaxshilash uchun ular bo'linmalarga bo'linadi.

Bu bo'linmalar alohida ishlaydi. Har bir bo'linmaga ikki kun suv to'ldirib qo'yiladi, uni tozalash uchun 10 kun kerak bo'ladi. Bunday bo'linmalar kamida 5 ta bo'lishi kerak. Bo'linmalar maydoni 0,3-1,5 gektar bo'lib, suv havzalarining tagi 0,01-0,015°C ga teng. Hovuzning bo'yiga parallel qilib betonli nov ochiladi. Suvning chiqib ketishi va kirishi uchun ham 15-20 metrli beton moslamalar joylashtiriladi.

Tindirilgan suv suv havzalariga tushiriladi. Cho'kmalarni chiqarish uchun suv havzasining tagiga maxsus truba o'rnatiladi, kuz faslida cho'kmalar chiqindi suv bilan suyultirilib sug'orish shudgorlariga tashlanadi.

Chiqindi suvlarni tezroq tozalash zarur bo'lsa, suv havzasida 10-15% tozalangan suv qoldiriladi. Oksidlovchi suv havzalaridagi suv qatlami 0,6 metr bo'lishi kerak. Suv yuzasi bilan atmosfera havosining almashinib turishi suvning tezroq oksidlanishiga imkon beradi. Havo harorati 6°C bo'lganda biologik hovuzdagi suvning tozalanishi normal davom etadi. Biologik hovuzlar yozning issiq kunlarida, yuqori haroratda suvni yaxshi tozalaydi.

Hozir butun dunyoda chiqindi suvlar biologik hovuzlarda tozalanadi. Chunki keyingi vaqtda suv tarkibi juda o'zgarib ketdi.

Biologik suv tozalash hovuzlarining o'ziga yarasha kamchiliklari ham bor. Bunday hovuzlarda suvning tozalanishi iqlimga bog'liq. U 2-3 kundan 2,5-3 oygacha cho'zilishi mumkin.

#### **IV.5d. Biofiltrlar**

Pishiq g'ishtdan yoki temir-betondan qurilgan inshootdir. Inshootning vazifasi uncha ko'p bo'lmagan chiqindi suvlarni tozalashdir. Biofiltrlar qurish uchun kichikroq yer maydoni tanlanadi. Biofiltrlar qishin-yozin ishlaydigan, sun'iy ravishda temir betondan qurilgan biologik tozalash inshootidir.

Biofiltrlarda oksigen qatnashishi sababli biokimyoviy jarayon jadal kechadi, oqibatda chiqindi suv tarkibidagi organik moddalar tez parchalanib mineralizatsiyaga uchraydi, mikroob qiriladi, gelnint tuxumlari ham jonsizlanadi.

Biofiltr to'rt burchak yoki yumaloq shakldagi bo'shliq bo'lib, uning ichi filtrlovchi material bilan to'ldiriladi. Bunday materiallar g'ovak, yengil, havo o'tkazadigan, parchalanmaydigan bo'lgani ma'qul. Ko'mir shlaki, koks, shag'al, maydalangan tosh,

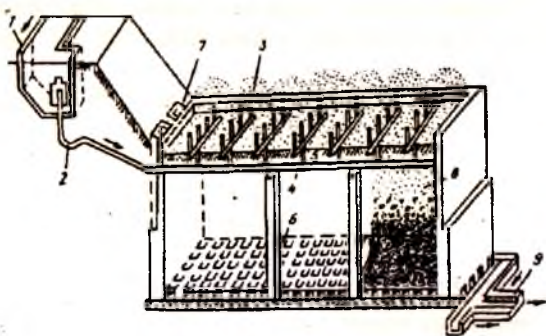
kuydirilgan keramzit shunday material bo'lishi mumkin.

Filtr material ustida suvni bir xil taqsimlovchi truba va ularga ulangan suvni sochib beradigan sprinklar bo'ladi. Sprinklar sistemasi suvni taqsimlovchi bak, tarqatuvchi truboprovodlar va sprinklardan iborat. Biofiltrning eng pastki qavati 0,2 metr, filtr materiallarining diametri 50-70 mm, ustki qavatining qalinligi — 1,8 metr, filtr materiallarining diametri esa 30-40 mm.ga teng.

Amerika Qo'shma Shtatlari, Kanada, Germaniya va boshqa mamlakatlarda biofiltrni to'ldirish uchun plastmassadan tayyorlangan, kattaligi 0,6x0,6x12 m. yoki 0,3x0,3x1,2 metrli g'ovak qurilmalardan foydalaniladi. Material yengil, ularni tashish va biofiltrga o'rnatish anchagina qulay bo'lib, qurilma tarkibidagi g'ovak bo'shliq 97% ni tashkil etadi, shlakdagi g'ovaklar 45% ni tashkil qiladi. Bunday sun'iy plastmassadan tayyorlangan filtrlash materiallari chiqindi suvlarning oksidlanishi uchun yaxshi sharoit tug'diradi.

**Biofiltrlar** — chiqindi suvlarni faqatgina mexanik yo'l bilan tozalangandan so'ng qabul qiladi.

Biofiltr dastlab filtrlovchi materiallar bilan to'ldirilgandan so'ng organik moddalar, mikroblar bilan to'yintiriladi.



### **Biologik filtr tasviri:**

*1-dozalovchi bak; 2-sifon; 3-bosim sochiladigan suv; 4-katta bosh truba; 5-suvni tarqatish uchun truba; 6-sementdan ishlangan tarnov; 7-havo kiradigan yo'l; 8-shlakli filtr; 9-tozalangan suv oqishi uchun nay.*

Filtrlovchi materiallar chiqindi suv tarkibidagi moddalarni shimib, mikroblar parda hosil qiladi. Parda yuzasidagi millionlab bakteriyalar organik moddalar bilan oziqlanib juda tezlik bilan

ko'payadi. Filtrlovchi materialdagi zarrachalarning hammasi parda bilan qoplanadi, bu pardalar chiqindi suvlarni tozalashda katta ahamiyatga ega. Biofiltrlardan asosan yozning issiq kunlarida foydalaniladi.

Filtr material orasidagi havo tozalash jarayonining aerob sharoitda borishini ta'minlaydi, oksidlanish jarayonini kuchaytiradi. Suv filtrning yuqori tomonidan pastga oqib tushib o'z yo'lida bakteriali parda va havo bilan uchrashadi.

Suvning tozalanishi ikki bosqichda o'tadi. Chiqindi suv tarkibidagi erigan va kolloid holdagi organik moddalar mikrobdasi orqali shimiladi, keyin esa ularning mineralizatsiya va nitrifikatsiya jarayoni jadal holatda o'tadi. Bu jarayon tuproqdagiga nisbatan ancha jadal o'tadi, suvning tozalanishi 2-3 soatda tugaydi. Har bir odamdan bir kecha-kunduzda ajraladigan chiqindini oksidlash uchun 30-50 gramm oksigen kerak bo'ladi.

Odatda, biologik pardaning oksidlash kuchi 1 m<sup>3</sup> filtr material uchun o'rtacha 1 sutkada 200 grammga teng, iqlim sharoitiga qarab bu ko'rsatkich 150 dan 300 grammgacha o'zgarishi mumkin.

Biofiltrning tozalash jarayoniga iqlim sharoiti juda katta ta'sir ko'rsatadi. Havo harorati 6°C bo'lganda chiqindi suvning tozalanish tezligi ancha pasayadi. Ammo, nitrifikatsiya jarayoni tufayli filtr o'z ishini davom ettirishi mumkin.

O'rtacha havosi 3°C ga teng bo'lgan joylarda biofiltrlar berk binolarga quriladi.

Filtrlar suv bilan me'yorida ta'minlanib turilsa, filtr material suvga to'lib qolmaydi va ishdan chiqmaydi. Filtr materiallariga chiqindi suv bir xilda taqsimlanishi kerak, aks holda filtr ishdan chiqishi mumkin.

Biofiltrlarning oksidlanish jarayonini kuchaytirish maqsadida uni majburan ishlatish uning kuchini yanada oshiradi.

Biofiltrni sun'iy ravishda shamollatish, filtr qavatlarini 2-4 metrga yetkazish mumkin, oralari sim to'r bilan ajratiladi.

#### IV.5e. Aerotenklar

To'g'ri burchakli temir-betonli qurilgan hovuz bo'lib, ularda suv harakati uncha tez bo'lmaydi. Organik moddalar suv qavatida xuddi tabiiy suv havzasidagi kabi tozalanadi, ammo tozalanish ancha tez bo'ladi. Aerotenklarda suvni tozalash jarayoni asosan suv qavatini havo bilan to'yintirish orqali olib boriladi. Bunda loyqa zarrachalar pag'a holatda bo'ladi. U aerob mikroblar yig'indisidan

iborat bo'lib, mikroblarni o'ldirishda, organik moddalarni mineralashtirishda katta rol o'ynaydi.

**Aerotenklar** chuqurligi 3-5 metr, eni 8 metr va uzunligi bir necha o'n metr qilib loyihalanadi.

Loyqani osilma holatda saqlab qolish uni suv bilan aralastirib turish va chiqindi suvlarni oksigen bilan ta'minlash uchun suvga kompressorlar yordamida bosim bilan havo yuboriladi.

Chiqindi suvlarni jadal tozalash usuli 1887-yilda tavsiya qilingan edi. 1914-yilda aerotenk deb ataladigan inshoot qurildi. Keyinchalik aerotenklar shahar chiqindi suvlarini tozalash uchun yagona vosita bo'lib qoldi. Aerotenkning asosiy ish jarayoni faollashgan loyqaga va havo oksigeniga qaratilgan.

**Faol loyqa** — biotsenoz asosan mikroorganizm — mineralizatorlardan iborat. Uning asosiy xususiyati o'ziga organik moddalarni shimib, oksidlab zararsiz holatga keltirishdir. Faol loyqaning biotsenoz turlicha bo'lib, ular chiqindi suvni tozalashda katta rol o'ynaydi.

Aerotenkda biologik oksidlanish jarayoni shartli ravishda uch davrga bo'linadi. Birinchi davrda chiqindi suv faol loyqa bilan aralashgandan so'ng uning tarkibidagi moddalar loyqa zarrachalar yuzasiga shimiladi, yog'lar, karbon suvlar oksidlana boshlaydi. Natijada chiqindi suvlarning oksigenga bo'lgan biokimyoviy talabi 40-80% pastga tushib ketadi. Birinchi davr 1,5-2 soat davom etadi. Ikkinchi davrda sekin oksidlanuvchi organik moddalar sekin-asta parchalanadi. Natijada faol loyqani shimish qobiliyati tiklanadi.

Uchinchi davrda, ammoniy tuzlarining nitrifikatsiyasi boshlanadi. Uch davr uchun 6-8 soat vaqt ketadi. Tozalanish jarayoni yaxshi o'tishi uchun suvdagi oksigen miqdori bir litr suvga 15-20 mg, azot 5-6 mg.ga teng bo'lishi kerak.

Chiqindi suvlarni tozalash uchun mo'ljallangan aerotenklarning bir qancha sxema va loyihalari mavjud. Eng keng tarqalgan va ancha sodda tuzilgan sxema bir pog'onali aerotenk hisoblanadi. Bunda faol loyqa qayta tiklanmaydi.

Bunday aerotenklarni qurish ancha arzonga tushadi. Ammo biokimyoviy oksidlanish jarayoni aerotenk uzunligi bo'yicha bir xil kechmaydi. Ikkinchi sxema bo'yicha bir bosqichli aerotenkda tozalash jarayoni to'liq bo'lib, faol loyqa qayta tiklanishi bilan boradi.

Aerotenkda tozalanishning birinchi davri tugab, chiqindi suv bilan faol loyqa aralashmasi ikkilamchi tindirgichga borib tushadi, bu tindirgichdan regeneratorga haydaladi.

Regeneratorda oksidlanish jarayonining II va III davri amalga oshiriladi, natijada loyqaning faol holati tiklanadi va qaytadan aerotenkka tushiriladi. Uchinchi sxema bo'yicha tozalanish jarayoni ikki bosqichli aerotenkda amalga oshiriladi. Birinchi bosqichdagi aerotenklarda chiqindi suvlarining bir qismi tozalanadi. Keyinchalik suv ikkilamchi tindirgichda tingandan so'ng, ikkinchi bosqichdagi aerotenkka tushiriladi. Shunday sharoitda faol loyqa tarkibida mikroorganizmlar o'sib rivojlanadi. Bu yo'l bilan chiqindi suvlar to'liq tozalanadi.

Aerotenklarning oksidlash xususiyatini oshirish uchun aerotenkka keladigan chiqindi suvning teng miqdordagi suv bilan aralastiriladi. Bunda loyqa zararlari toza suv bilan aralashishi zarur. Bunday aerotenklar aerotenk aralastirgich deyiladi. Bunday aerotenkarga chiqindi suv va faol loyqa 3-4 metr oralatib beriladi. Tozalangan suv kirib keladigan joyga qarama-qarshi tomonga yig'iladi. Aralashgan loyqa aerotenkning eniga qarab oqadi.

Tindirgichli aerotenklarda ham oksidlanish jarayoni sodir bo'ladi.

Chiqindi suvlarni aerotenklarda tozalash dunyo bo'yicha amalga oshiriladi. Shu sababli, shahar kanalizatsiyasi suvini tozalashda aerotenklerden keng ko'lamda foydalaniladi.

**Shahar chiqindi suvlarini zararsizlantirish.** Shahar chiqindi suvlarini tozalashning oxirgi bosqichi uni zararsizlantirishdir. Ma'lumki, ochiq suv havzalariga biologik usul bilan tozalangan chiqindi suvlarni tashlab bo'lmaydi, chunki bunday suvlarni zararsizlantirmay suv havzasiga tashlash turli yuqumli kasalliklarni tarqatish xavfini tug'diradi. Qorin tifi, ichburug', sariq kasalligi va boshqalarning tarqalishiga ko'pincha ichimlik suvining ifloslanishi sabab bo'lgan. Tozalash inshootlarida tozalangan suv hech qachon yuz foiz viruslardan tozalanmaydi.

Zararsizlantiruvchi omillardan eng ko'p ishlatiladigani xlor hisoblanadi. Xlor gaz holatida va xlorli ohak hoida ishlatilishi mumkin. Keyingi vaqtlarda tozalash inshootlarining o'zida elektroliz yo'li bilan faol xlor ajratib olish masalasi yo'lga qo'yilmoqda.

Bu har tomonlama foydali usul. Bunda xlor miqdori xlorator yordamida aniqlanib, kerakli miqdorda suvga solinadi. Chiqindi suvlarning xlorlangandan keyingi xususiyatini bilish uning ko'rsatkichlarini aniqlash gigiyena fanining vazifasi hisoblanadi.

Jumladan, chiqindi suv tarkibidagi organik moddalar har qanday sharoitda ham tabiiy suvnikidan ko'pdir, demak bunday



suvlar xlorni o'ziga ko'proq tortadi. Demak, chiqindi suvlarni zararsizlantirish uchun ko'proq xlor sarflanadi.

Chiqindi suvlar uchun belgilangan xlor normasi 10 mg, mexanik yo'l bilan tozalangan suvlar uchun 30 mg. Suv zararsiz holatga o'tishi uchun xlor bilan yaxshilab aralashishi kerak, buning uchun 30 minut vaqt ketadi. Buning uchun tozalash inshootlariga aralashtirgich qurilma o'rnatiladi.

Suv xlolangandan so'ng sistemali ravishda laboratoriyada qoldiq xlor aniqlanishi kerak. Qoldiq xlarning ruxsat etiladigan normasi bir litr suvga 1,5 mg. Vaqti-vaqti bilan suvning bakteriologik holati tekshirib turiladi. S.N.Cherkinskiy va A.V.Kulikovlarning fikricha, suvning kol indeksi 1000 dan oshmasligi kerak. Masalan, Kojuxovskiy tozalash inshootida tozalangan chiqindi suvni xlorldash oqibatida 1 ml. suvdagi ichak tayoqchalari soni 10-60 atrofida bo'lgan.

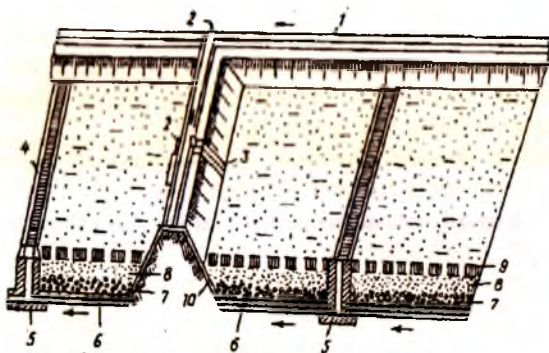
**Cho'kma loyqani zararsizlantirish.** Tozalash inshootlarining har bir bosqichida cho'kma loyqalar paydo bo'ladi. bu cho'kmalarni zararsizlantirish texnik jihatdan ancha murakkab, ammo sanitariya jihatidan katta ahamiyatga ega.

Cho'kmalarning asosiy qismi, ya'ni 60-70% i birlamchi tindirgichda cho'kadi. Birlamchi tindirgichdagi cho'kmalar 92,5-96% namlikni ushlab qoladi. Cho'kmaning kamchiligi sekin qurishi, noxush hid tarqatishi va unda pashshalarning ko'payishi hisoblanadi. 1 gramm ho'l cho'kmada milliardlab saprofit mikroblari bo'ladi. ikkilamchi tindirgichlarda paydo bo'lgan cho'kma o'z tarkibida 99,2-99,6% namlik ushlaydi. Cho'kmaning hajmini kamaytirish uchun uni shibbalashga yuboriladi, unda cho'kmaning namligi 97-98% ni tashkil qiladi. Cho'kmalarning zararsizlantirish sutkasiga 10000 m<sup>3</sup> dan ortiq suvni tozalaydigan inshootlarda amalga oshiriladi. Chiqindi suvlarni zararsizlantirish metantenk inshootlarida cho'kmani achitish yo'li bilan amalga oshiriladi. Metantenk silindr shaklidagi betondan qurilgan berk hovuz-rezervuar bo'lib, tagi konusga o'xshaydi. Metantenkka cho'kmalar birlamchi tindirgichlardan oqib keladi. Uning hajmi katta tozalash inshootlarida bir necha ming m<sup>3</sup> ga yetadi. Metantenkning yuqori tomonida gumbazi bo'lib, unga metan gazini yig'ish uchun moslama o'rnatilgan. Gaz to'g'ridan-to'g'ri foydalanish uchun gazgolderga yuboriladi. Metantenkda cho'kmaning achishi ikki davrda o'tadi. Birinchi davrda achish jarayoni nordon reaksiyali bo'ladi, bu achish anaerob mikroorganizmlar yordamida bo'lib, natijada ko'p miqdorda yog'

kislotalari, aminokislotalar, spirtlar, ammiak, vodorod sulfid hosil bo'ladi. cho'kmaning hajmi kamaymaydi, yomon hid chiqaradi va chiriy boshlaydi.

Ikkinchi davrda birinchi davrda hosil bo'lgan kislotalar sekin-asta parchalanib, karbonat anhidrid va metan gazlarini, shuningdek gidrokarbonatlar va karbonatlarni hosil qiladi. Natijada achish jarayoni o'zgarib ishqoriy tus oladi. Bu metanli yoki ishqoriy achish davri deyiladi. Birinchi davrda vujudga kelgan saprofit mikroblari yangi ishqoriy sharoitga moslashib o'zining faolligini yanada oshiradi. Patogen mikroorganizmlar nobud bo'ladi.

Metanli achish jarayoni ikki xil haroratda kechishi mumkin. 25-37°C mezofil va 40-55°C — termofil harorat deyiladi. Sanitariya nuqtai nazaridan termofil jarayoni ancha ma'qul. Patogen mikroorganizmlar — viruslarning o'lishi uchun mezofil sharoitda 14-15 kun, termofil sharoitda esa 6-7 kun kerak bo'ladi. Termofil sharoitda gelmint tuxumlari ham qiriladi. Gaz tarkibida 62-64% metan, 32-34% karbonat anhidrid, 4% azot, oksigen va nitrogen bor. Metantenkka yuklanadigan cho'kma miqdori yuqorida ko'rsatilgan achish vaqtiga qarab aniqlanadi. Mezofil jarayonida har kuni metantenkka 6-7% cho'kma solinadi, termofil jarayonida esa 13-14% solinadi. Xuddi shuncha cho'kma metantenkdan chiqarib tashlanadi.



### Loyqani qurituvchi maydon:

- 1-quritish maydoniga loyqani olib keluvchi kanal; 2-loyqa tushishini boshqaruvchi moslama; 3-loyqa tushadigan tarnov; 4-kichik vagonchalar uchun mo'ljallangan temir yo'l; 5- pishiq g'ishtdan qurilgan quvur; 6-teshikli quvur; 7-shag'alli qavat; 8-qum qavat; 9-loyqa cho'kma qavat; 10-yog'li loy to'shak.

Metantenkda ishlangan cho'kma tarkibida kolloid birikmalar bo'lmaydi, shuning uchun ham cho'kmaning qurishi ancha tez bo'ladi, o'zidan noxush hid chiqarmaydi, pashshalar ko'paymaydi. Cho'kma o'z tarkibida ko'pdan-ko'p biogen elementlar, azot, kaliy, fosfor, natriy, kalsiy, mis, rux va boshqalarni ushlaydi. Demak, qurigan cho'kma o'g'it sifatida qishloq xo'jaligida ishlatilishi mumkin. Lekin shahar chiqindi suvlari tarkibiga galvanik sexlarning chiqindi suvi tushib qolsa, unda cho'kma tarkibidagi og'ir metallardan qishloq xo'jaligi ekinlari zararlanib kishi sog'lig'iga putur yetkazishi mumkin.

Keyingi bosqichda cho'kmani quritish yoki namligini kamaytirish ishlari turadi. Buning uchun maxsus cho'kma quritish maydonlari tashkil qilinadi. Bunday maydonlar chuqur bo'lmagan tekis yerdan kovlanib quriladi. Bu chuqurlik filtrlovchi materiallar bilan to'ldiriladi. Agar yer osti suvlarining filtrlangan cho'kma bilan ifloslanishi kuzatilmasa, cho'kmani yerning o'ziga to'kish mumkin. Agar grunt suvlari ifloslanishi xavfi tug'ilsa, unda cho'kma tushiriladigan joyga suv sizib tushmasligi uchun drenaj naylar o'rnatiladi, ustiga 30-50 sm. qalinlikda filtrlovchi material qoplanadi.

Cho'kma-loyqa 20-30 sm. qalinlikda tayyorlangan maydonga truboprovodlar orqali oqiziladi. Cho'kma ostidagi filtrlovchi material namlikni tez o'tkazadi, u tez quriydi.

Cho'kma tarkibidagi suvni qayta tindirmay xlolab to'g'ridan-to'g'ri ochiq suv havzalariga tashlansa bo'ladi. Katta tozalash inshootlarida cho'kmaning namligi 78-80% ga kamaytiruvchi moslamalar bor, keyinchalik yuqori haroratda barabanli quritgichlarda quritiladi, so'ngra qishloq xo'jaligi shudgorlariga to'kiladi.

**Tozalangan chiqindi suvlarni qayta tozalash.** Hozirgi vaqtda chuchuk suv tanqisligi hamma regionlarda sezilayotgan bir davrda tozalangan chiqindi suvlarni ochiq suv havzalariga tashlamay, undan ma'lun maqsadlar uchun qayta foydalanish shu kunning dolzarb masalasi bo'lib qoldi. Xuddi shu usul bilan aholi uchun zarur bo'lgan suv havzalarini saqlab qolish mumkin. Buning uchun markazlashgan vodoprovod sistemasida ishlatiladigan usullardan foydalanish, ya'ni bir qavatli qumli filtdan yoki ikki qavatli qum-antratsitli filtdan foydalanish mumkin. So'ngra xlolab suv ilgarigi holatiga qaytariladi. Shu usul bilan suvdagi oksigenni 2 mg.ga, osilma moddalarni esa 1,5-3 mg.ga yetkazish mumkin. Bulardan tashqari, suv tarkibidagi azot va fosforni ham yo'qotish zarur.

Chiqindi suvlarni qayta tozalash juda qimmatga tushadi, shuning uchun faqat zarur hollardagina bu usuldan foydalaniladi. Shuni aytish kerak-ki, qayta tozalangan suvni faqat texnik ehtiyojlar uchun sarflash zarur. Ichimlik suv sifatida ishlatishga aslo yo'l qo'yib bo'lmaydi.

Og'ir metall tuzlari, politsiklik aromatik karbon suvlar, nitroza birikmalar shahar chiqindi suvining doimiy tarkibiy qismi bo'lib qolgan. Ular kanserogen, mutagen ta'sir ko'rsatish qobiliyatiga ega.

Tozalangan suvlarni qayta tozalash vaqtida ham shunday kimyoviy moddalar paydo bo'ladi-ku, ular suvning sifatini mutlaqo o'zgartirib yuboradi. Jumladan, suvni xlorlashda galoidometanlar hosil bo'ladi, ular blastomogen ta'sir ko'rsatuvchi kimyoviy moddalardir. Shu sababli qayta tozalangan suvlarni texnik maqsadlarda ishlatganda ham tarkibida turli kimyoviy moddalar borligini hisobga olib ochiq usulda ishlatishga ruxsat berilmaydi.

Gigiyenistlar tomonidan qayta tozalangan suvlar uchun ularning zarar bermaydigan sifat ko'rsatkichlari ishlanib chiqilgan. Shu ko'rsatkichlar qayta tozalangan chiqindi suvlarda saqlana olsa, unday suvlarni texnologik jarayonlarda ishlatish mumkin.

#### **IV.5f. Xo'jalik chiqindi suvlarni tozalashda foydalaniladigan inshootlar**

Odatda chiqindi suvlarni tozalash inshootlari joyining iqlimiga, sanitariya holatiga, texnik tomonlari va iqtisodiy ahvoliga qarab tanlanadi. Tozalash inshootlari qurishdan maqsad suvning sanitariya va epidemiologiya holatini saqlashdir. Mablag'ni tejash maqsadida inshoot qurilishi va tozalash usulini soddalashtirishga hech kimning haqqi yo'q.

Agar qayta tozalangan suv ochiq suv havzasida tozalangandan so'ng ko'proq suyultirilsa, daryo bo'yida aholi turar joylari bo'lmasa, suv havzasiga tushiriladigan suvni tozalanish darajasini kamaytirish mumkin. Chiqindi suvlarni tozalash jarayoni bir-biridan ajratilgan holatda olib borilishi kerak. Tindirgichlarni gorizontol yoki tik holdagisini tanlash texnik talablarga qarab aniqlanadi. Gorizontol tindirgich qurishga qulay, ammo ko'p joyni egallaydi, tik tindirgichlar esa kam joyni egallaydi. Ulardan cho'kmalarni ajratib olish ham qulay. Gorizontol tindirgichlarni chuqurroq qilib qurish, buning uchun yer osti suvlarini qanday chuqurlikda yotishini aniqlash zarur.

O'rtacha va kichik inshootlar uchun ikki yarusli tindirgichlardan foydalangan ma'qul. Ularni ishlatish bir tomondan qulay, ikkinchi tomondan cho'kma yaxshi achiydi.

Epidemiologik xavfi borligi tufayli oddiy tindirgichlarni qurishga yo'l qo'ymagan ma'qul. Chunki oddiy tindirgichlardan olinadigan cho'kmalar tez sasiydi, chiriydi, atrofga zaharli gazlar chiqaradi. Natijada pashsha ko'payib, infeksiya tarqalishiga sabab bo'ladi.

Endi biologik tozalash usuliga kelsak, bular ichida sanitariya nuqtai nazaridan yaroqlisi kommunal va dehqonchilik sug'orish yerlaridir. Chunki ulardan foydalanish ancha qulay, suv tez zararsiz holatga keladi. Tuproq bakteriya va gelmint tuxumlarini yaxshi ushlab qoladi. Chiqindi suv tarkibidagi organik moddalar o'simlik uchun ozuqa hisoblanadi, shu sababli undan ekinlarni sug'orishda foydalaniladi. Shahar atrofidagi tekis, yaxshi filtrlaydigan bo'sh yerlardan shu maqsadda foydalansa bo'ladi.

Suvni tez tozalaydigan inshootlardan biri aerotenkdir. Aerotenkning qurilishi murakkab bo'lganligi sababli uni ishlatishda malakali mutaxassis ishtirok etishi talab qilinadi. Bunday inshoot o'rtacha va katta shaharlarning chiqindi suvini tozalash uchun quriladi.

O'rtacha va kichik stansiyalarda biofiltrlarni boshqasiga almashirib bo'lmaydi. Biofiltrlar eng yaxshi tozalash inshooti hisoblanadi.

Lekin tozalash inshooti qanday bo'lishidan qat'i nazar chiqindi suvni o'z oqimi bilan stansiyaga tushishi katta ahamiyatga ega. Ayniqsa aerotenklar va tuproqli maydonlar yer tuzilishiga moslab o'rnatilishi zarur.

Bir bosqichli biofiltrlarga suv o'zi oqib kelishi uchun yer relyefi 2,5-3 metr, ikki bosqichli biofiltrlar uchun esa 5-7 metr pastroqda bo'lishi talab etiladi. S.N.Cherkinskiy tozalash inshootlarini bir-biriga solishtirib quyidagi jadvalni keltiradi.

### Turli biologik tozalash inshootlarining solishtirma ta'rifi

Inshoot turlari	Tozalanish darajasi — BPK bo'yicha %	Bakteriyalar soni	1 sutkada 1 m <sup>3</sup> inshootning oksidlanish kuchi gr/kun	Chiqindi suvning inshootga beriladigan bir kunlik miqdori m <sup>3</sup> da (yuklanishi)

Suv havzasi	95-99	95-99,8	5-12,5	100-200 (1 ga suv havzasiga qo'yilgan chiqindi suv)
Sug'orish va filtrlash maydoni	-	-	0,5-1,0	25-75 m <sup>3</sup> (bir gektar aerotenkka)
Aerotenklar	95-99	95-98	800-1200	3,0-5,0 (1 m <sup>3</sup> aerotenkka)
Biologik oksidlovchilar	70-90	80-95	100-250	0,25-0,5 (bir m <sup>3</sup> filtr uchun)

Chiqindi suvlarni tozalashdan maqsad ularni gelmint tuxumlaridan ozod qilishdir. Buning uchun tindirgichlardan foydalaniladi. Bu sohada olib borilgan tajriba shuni ko'rsatadiki, tindirgichlardagi suv harakati tezligi sekundiga 1 mm. bo'lsa, suv gelmint tuxumlaridan 94,8-98,4% ozod bo'lar ekan. Sug'orish maydonlarida esa suvning gelmintlardan ozod bo'lishi 83,7% ga teng, bunda suvning harakat tezligi sekundiga 5 mm. bo'ladi. Gelmint tuxumlarini qirish uchun juda katta miqdorda xloq kerak bo'ladi. jumladan, 1 litr suv uchun 200 mg. xlor sarflanadi. Bunday miqdorda xlor qo'shish suvning sifatini butunlay buzib yuboradi, bu iqtisodiy tomondan ham juda qimmatga tushadi.

O'zbekistonda oqava suvlarni tozalab qayta ishlatish, yoki faqat texnik ekinlarni sug'orish uchun qo'llash yo'lga qo'yilgan. Masalan, daryo suvini ifloslantirmaslik maqsadida «Navoiyazot» hissadorlik jamiyati tomonidan biologik tozalangan oqava suvlarning bir qismi, 11214,0 ming m<sup>3</sup> suvni ishlab chiqarishga qayta foydalanish uchun yo'naltirildi. Qolgan 446430,87 ming m<sup>3</sup> suv esa Zarafshon daryosiga tashlanmasdan, texnik ekinlarni sug'orishda qo'llanilmoqda. Shuningdek, Navoiy tog' metallurgiya kombinatining «Do'stlik» agrofirma si oqava suvlari biologik usulda tozalanib, texnik ekinlarni sug'orishda foydalanilmoqda.

## V bob. LITOSFERANI MUHOFAZA QILISH

**Otam yotgan shu aziz tuproq,  
Sajdagohdir, buyuk vatandir.  
Bunda o'sgan har gul, har yaproq,  
Uyg'oq yurtim- jonim otajon!**

X. Bobomurodova

### **V.1. Yer yuzasini muhofaza qilish, tuproqning ifloslanishida pestidsidlar va kislotali yomg'ir**

Hozirgi, yuksak ilmiy-texnika taraqqiyoti davrida hayotning turli jabhalarida kimyo sanoati mahsulotlari keng ko'lamda qo'llanilmoqda. Shuningdek, qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishda ham kimyoviy moddalardan foydalaniladi.

Serquyosh O'zbekistonimizning o'ziga xos iqlim sharoiti ziroatchilikning barcha jabhalarini rivojlantirish uchun qulay sharoit yaratish bilan birga, qishloq xo'jaligi ekinlariga zarar yetkazuvchi har xil hasharotlar va zamburug' kasalliklarining ko'payishiga sabab bo'ladi. Og'ir mehnatlar evaziga yetishtiriladigan qishloq xo'jalik ekinlariga har xil kanalar, bakteriyalar, zamburug'lar, viruslar va boshqa bir qator zararkunandalar juda katta zarar yetkazishi aniq. O'simliklarni zararkunanda va kasalliklardan himoya qilish uchun ishlatilayotgan kimyoviy vositalarning aksariyati universal ta'sir kuchiga egaligi bilan ajralib turadi. O'simliklarni kasalliklar, zararkunandalar va begona o'tlardan asrash uchun ishlatiladigan kimyoviy moddalarning umumiy atamasi pestitsid (lotincha pestis-zahar, sid-o'ldirmoq, yo'q qilmoq degan so'zlardan olingan) bo'lib, ular kimyoviy tarkibi, qaysi maqsadlar uchun qo'llanilishiga qarab, shuningdek, zararkunandalar organizmiga o'tish usuli hamda ta'sir qilishiga qarab guruhlarga bo'linadi.

Qishloq xo'jaligida o'simlik zararkunandalariga, kasalliklariga, begona o'tlarga qarshi shuningdek, boshqa maqsadlarda foydala-

niladigan zaharli kimyoviy moddalar bilan ishlanar ekan, bu ta'sirchan moddalar ma'lum miqdorda tashqi muhitga tarqalib, uni ifloslantiradi. Buning oqibatida suv, havo, tuproq, oziq-ovqat ekinlari, yem-xashak va boshqalarning pestidsidlar bilan ifloslanib qolish xavfi tug'iladi. Buning uchun birinchi galda zaharli kimyoviy moddalar qanday yo'l bilan tashqi muhitni ifloslantirishi mumkinligini aniqlab olish kerak. Shu nuqtai nazardan qaraganda tashqi muhit ta'siriga ancha chidamli bo'lgan pestidsidlar — DDT( $C_{14}H_9C_5$ ), GXSG( $C_6H_6Cl_6$ ), pentaxlorbenzol, polixlorpinen, polixlorkamfen va boshqalarning qanday o'zgarishlarga uchrashi mumkinligini bilish katta ahamiyat kasb etadi. Sug'oriladigan, dehqonchilik rivojlangan tumanlarda bu ta'sirchan moddalarning tashqi muhitdagi bir obyektidan boshqasiga o'tib turishi ancha oson bo'ladi, chunki bunday joylarda pestidsidlar ekinlarga beriladigansuv orqali tashqi muhitning boshqa obyektlariga, ya'ni suvdan tuproqqa, tuproqdan o'simlikka o'tib turadi. Tashqi muhitga chidamli pestidsidlar ayniqsa xavflidir, chunki ularning asta-sekin to'planib borishiga va shu tariqa odam hamda hayvonlar organizmiga ham tushish xavfi tug'iladi. Pestidsidlar suv, shuningdek, oziq-ovqat mahsulotlari bilan organizmga tushib, uning surunkali zaharlanib borishiga sabab bo'lishi mumkin.

Zaharli kimyoviy moddalarning tashqi muhitda to'planib borishi odam organizmiga ham ta'sir qilishi mumkin. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, sevin singari ayrim pestidsidlarning o'rtacha haroratda ham bir sferadan boshqa sferaga o'tib, odam salomatligi uchun xavf soladigan miqdorda to'plana borishi aniqlangan. Tuproqda bir-ikki yilgacha saqlanib qolish xususiyatiga ega bo'lib, bu tuproq yana boshqa obyektlarning ifloslanishiga sabab bo'ladigan ikkilamchi rezurvar (manba) bo'lib qolishi mumkin (sevin tuproqning shudgorlanadigan qatlamlariga o'tadi va bundan ham chuqurroqqa singishi mumkin). Biosferaning asosiy qismlaridan biri hisoblangan tuproq insoniyat hayotida eng muhim omillardan biri hisoblanadi. Tuproq quyosh energiyasini ko'ptoq o'ziga singdirish qobiliyatiga ega bo'lib, o'simliklar uchun hayotbaxsh manba hisoblanadi. Tuproq tarkibida turli mikroelementlar, mikroorganizmlar, gel'mintlar, chirindilar va boshqa moddalar mavjud. Tuproq o'z navbatida qator gidrogeologik vazifalarni ham bajaradi. Bulardan biri va asosiysi uning g'ovaklik xususiyatidir. Ma'lumotlarga qaraganda, insonning hayotiy faoliyati natijasida tuproq o'zining normal tabiiy holatini yo'qotib bormoqda. Chunki tuproq nihoyatda ko'p, turli kimyoviy



moddalar bilan ifloslanayapti. Tuproq sanoat chiqindilari, ko'p miqdorda zaharli kimyoviy moddalar, mineral o'g'itlar, kislota va ishqorlar, polimer moddalar bilan ifloslanib bormoqda. Hozir tuproqni ifloslantirayotgan zaharli moddalar insonlar uchungina emas, balki boshqa foydali jonivorlar uchun ham zaharliligi bilan ajralib turadi. Qishloq xo'jaligida keng qo'llanilayotgan pestisid turlari tuproqlardagi bakteriyalarga ham salbiy ta'sir qilmoqda. Bu zaharli moddalar yuqori biologik faol moddalar bo'lganligi tufayli, tuproqning ostki qatlamlariga chuqur singib, sizot suvlarini ham zararlantirmoqda. Buning oqibatidao'simlik tanasida ularning ildiz sistemalari orqali to'planib, inson va hayvonlar uchun katta xavf tug'diradi. Ya'ni pestisidlar biosidlar tabiatdagi jonivorlarning hammasiga zarar beruvchi omillarga aylanishi mumkin.

Vaqt o'tishi bilan tuproqda yig'ilib boradigan biosidlarning qatoriga xlororganik birikmalar, ya'ni DDT, GXSG, geptaxlor, aldrin va boshqalar kirib, ular 4-10 yillar davomida saqlanib o'zining ta'sirchanligini yo'qotmasligi mumkin. Demak, biosidlar tuproqda harakatchan gravitasion molekulyar diffuziya ta'sirida kapillyar suv bilan ko'chib yuradi. Bu moddalarning tabiatda ko'chib yurishi zaharli moddalarning miqdori, adsorbsiya va desorbsiya kuchlarining ta'siri, ta'sirchan moddaning bug'lanish tezligi, mazkur joylarning suv va issiqlik rejimiga bog'liq bo'ladi.

Muttasil yog'ingarchilik yoki ekinlarni sug'orish jarayonida kuchsiz singdiriladigan biosidlarning gidrofil xususiyatga ega bo'lgan tuproqqa suv bilan chuqur qatlamlarigacha singib borishi mumkin. Mabodo obi-havo quruq kelib, tuproq nomi bug'lansa, u vaqtda biosidlar yer yuzasiga tarqalishi mumkin. Umuman, biosidlarning tuproqda to'planishi, ko'chib yurishi, mazkur joylarning fizik-geografik sharoitiga bog'liq. Bulardan tashqari bir xil ekologik sharoitda tuproq mag'izida biosidlarning to'planib qolishi, ularning o'ziga xos tabiatiga ham bog'liq bo'ladi.

Biosidlarning tuproqda uzoq vaqt saqlanib qolishi tuproqning turiga ham bog'liq ekan. Tuproq gumus moddasiga va chirindiga boy bo'lsa, unda biosidlar xiyla uzoq saqlanishi mumkin. Quruq g'ovakli, yengil, qumli tuproqlardagi zaharli, kimyoviy moddalar anchagina oson parchalanishiga moyil bo'ladi.

Kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, ishlatilgan pestisidlarning faqat 1% yo'qotilishi lozim bo'lgan zararkunandalarga halokatli ta'sir ko'rsatadi, pestisidlarning qolgan qismi o'simlik va tuproq tarkibida ushlanib qoladi, sug'orishda ishlatilgan suvlar, yog'ingarchilik suvlari oqimi bilan yuvilib, atrof-muhitga tarqalib, uni

ifloslantiradi. Tuproqning zaharli moddalar bilan ifloslanish darajasi dastlabki ishlatilgan biosidlarning turg'unlik xossasiga ham bog'liq.

Biosidlarning turg'unligi uning tashqi muhitning fizik, kimyoviy, biologik ta'siriga chidamliligi, parchalanishga nisbatan turg'unligiga bog'liqdir.

Odatda, biosidlarning tuproqda zaharsiz holatga o'tishi, ya'ni detoksikatsiyaga uchrashi bir qancha yo'llar bilan sodir bo'lishi mumkin. Bu hol biosidlarning tuproq sharoitida qanday holatda bo'lishiga bog'liq. Masalan, laboratoriya sharoitida olib borilgan tajribalar shuni ko'rsatadiki, chidamli pestisid DDT tuproq ustiga ma'lum miqdorda sepilgan bo'lsa, har kuni uni 6-8 soat davomida tashqarida quyosh nuri tushib turgan joyda saqlansa, 6 oy mobaynida pestisidning miqdori 60-70% ga kamayib ketadi. Mabodo preparat tuproq bilan aralashgan holda bo'lsa, shuningdek unga go'ng qo'shilgan bo'lsa, unda yilning oxiriga borib pestisidning miqdori 30-25% ga kamayishi mumkin. Shundan ko'rinib turibdiki, pestisidlarning ta'sirchanligini kamaytirishda tuproqning o'ziga singdirish qobiliyati, uning tarkibidagi mikroorganizmlarning miqdori va boshqa omillar katta rol o'ynaydi.

Tuproqdagi organik moddalar undagi boshqa komponentlarga qaraganda biosidlarni aktivroq singdiradi. Biosidlarning tuproqqa singishi tuproqning kimyoviy tarkibiga va strukturasi ham bog'liq. Bularning barchasi biosidlarning parchalanishiga katta yordam beradi. Issiq iqlim sharoitidagi tuproqlarda biosidlar tez parchalanadi. Agar bunda yer haydalib (shudgorlab), zaharli ta'sirchan preparatlarning parchalanish jarayoni kuchayadi.

Odatda, biosidlarning parchalanishi to'liq yoki oraliq moddalar hosil qilish bilan borishi mumkin. Biosidlarning zararsiz holatga kelishi fitokimyoviy reaksiya orqali yoki oksidlanish, gidroliz, biologik omillar ta'sirida detoksikatsiyalanishi natijasida hal bo'lishi mumkin.

Hozirgi kunning asosiy muammolaridan biri bu biosidlarning detoksikatsiyasi masalasi hisoblanib, u olimlarning diqqat markazida turibdi.

Tuproqni bulg'atishi mumkin bo'lgan biosidlarni, ularni zararlanish darajasiga qarab professor Sokolov uch guruhga ajratadi. Birinchi guruhga zaharlilik darajasi kuchli bo'lgan biosidlar kiradi. Bular zaharlilik darajasi bo'yicha gronozan, GXSG, geptaxlor tiotan, siram, metafos, sevin, lindan, mis fosfidi, karbation, DNOK, TMTD, PXP PPKlardir.

Ikkinchi guruhga zaharlilik darajasi o'rtacha bo'lgan biosidlar kiradi. Bular artain, simazin, PXF, 2,4-D, metilmerkaptosfos karbin, treflan, nitrafen, tiozin, margimush, IFK, DDVF, karbofos, sayfos, xlorofos, kuprozan, monouron, prometrin, fosfamid, fazalon piramin, TXA, trixlormetafos va ftalofoslardir.

Uchinchi guruhga zaharliligi kuchsiz bo'lgan biosidlardan xlor IFK, efirsulfonat, orezin, metilnitrofos, semeron, antio, keltan, karatan, polikarbosin, dalapon, diuron, kuprosin, solan daktal, dixloretan, tedion, figon, ftalan, PXB va boshqalarni kiritish mumkin.

Pestisidlar o'simliklarni zararkunanda va kasalliklardan saqlash bilan birga, hosildorlikning ohishiga yordam beradi. Biroq keyingi vaqtlarda ular tuproqda va landshaftlarda to'planib fitosenozlarga, biosenozlarga va ular orqali ko'pchilik hayvonot dunyosi hamda odamzotga ko'rsatadigan salbiy ta'siri ortib bormoqda. Biosidlar qishloq xo'jaligi mahsulotlari orqali odam organizmiga tushib, unda to'planadi va organizmning normal hayot kechirishiga, shu jumladan nasliga ham salbiy ta'sir ko'rsatishi qayd etilmoqda. Biosidlarning uchdan bir qismi naslga radiatsiyadan kuchliroq kimyoviy-genetik ta'sir qilib, mutatsiyaga olib kelishi qayd qilingan.

Shuni ta'kidlab o'tish kerakki, biosidlar tufayli olinadigan foyda pul hisobida o'lchanmasligi kerak. Chunki biosidlar o'z o'rnida, tadbirkorlik bilan ishlatilmasa foydali hasharotlar, hayvonlar organizmiga, tabiatga bo'lgan noxush ta'siri barchasidan ham inson sog'lig'iga va uning nasliga ko'rsatadigan asoratlarini pul bilan baholashning iloji yo'q.

Biosidlar qaysi guruhga kirishi va qanday bo'lishidan qat'iy nazar, ulardan foydalanishda nihoyatda ehtiyotkorlik bilan ish tutmoq zarur. Bunda, albatta mazkur biosidning xossalari, o'ziga xos tabiati, ta'sirchanligi, qolaversa tabiatga hamda tirik organizmlarga berishi mumkin bo'lgan asoratlarini yaxshi bilmoq darkor. Qishloq xo'jaligida ishlatiladigan biosid namunalari o'z o'rnida, me'yorida qo'llash katta ahamiyat kasb etadi.

## **V.2. Qattiq chiqindilarning hosil bo'lish manbalari va tog'-kon sanoati chiqindilarini qayta ishlash**

Yer bizning boyligimiz va u yillar davomida e'zozu hurmatga loyiq bo'lib kelgan. Kishilar dehqonchilikni o'rgangan dastlabki kunlardanoq, yerga munosabat ijobiy bolib kelgan. Fan, ishlab chiqarishning rivojlanishi, yangi mahsulot turlarining ko'payishi va

kishilar ehtiyoj turlarining o'zgarishi yer usti boyliklaridan foydalanish bilan qanoatlantirilmadi. Endi ular yerning ostidagi boyliklarni ham olishga, ulardan xalq iste'moli uchun zarur mahsulotlar ishlab chiqarishga bilim va imkoniyatlarini sarfladilar, natijada yer ostida ham qator boyliklar mavjudligi aniqlandi. Inson ularni hammasini olishni, hammasini o'zini qilishga tabiatdan «ruxsat» so'ramay harakat qildi. Oxir-oqibat tabiat o'z bag'ridagi boyliklarni xo'jasizlik bilan olayotgan insonga qarshi bo'lib qoldi. Endi inson ham tabiatni yer osti boyliklarini ham tugashi mumkin, ularni asrash kerak degan fikrga keldi va yer osti boyliklaridan foydalanishni qonunlar bilan tartibga solishni ma'qul deb topdi.

Insoniyat har yili yer ostidan *600 milliard tonnadan* ortiq tog' jinslarini qazib oladi. Mutaxassislarning taxminiy hisob-kitoblariga ko'ra olingan xom ashyo qayta ishlanganda uning umumiy massasining *98% i chiqindiga* chiqar ekan va atigi *2% i ijtimoiy talablarni* qondirish uchun ishlatilar ekan. Qadim zamonlarda kishilar yer yuzasiga va yer osti boyliklariga yaxshiroq ta'sir ko'rsata olmaganlar. Sanoat ishlab chiqarishi o'sishi bilan ahvol keskin o'zgardi. Oxirgi yillarda fan-texnikaning jadal rivojlanishi bilan kishilarning xo'jalik-texnik ehtiyojlari va texnika qudrati tabiiy jarayonlarga katta ta'sir etib, yer qiyofasini jiddiy o'zgartirib yubormoqda. Shuning uchun ham biosfera bilan birga kishi aqli va qudrati ila yaratilgan texnika kirib borayotgan sfera – texnosfera vujudga keldi. Bu sferaning paydo bo'lishida mineral resurslar katta rol o'ynaydi. Mineral resurslardan foydalanishning asosiy xususiyatlariga to'xtalib o'tamiz. Yer osti boyliklari deganda, yerning ichki qismida bo'lgan asosiy mineral resurslar tushuniladi. Yer yuzasida joylashgan mineral resurslar-qum, shag'al, ba'zi bir tuzlar va boshqalar ham bor.

Fan-texnika taraqqiyoti davrida yer osti boyliklaridan foydalanishda **uch xususiyat mavjud:**

a) ishlab chiqarishning tez sur'atlar bilan rivojlanishi nihoyatda ko'p miqdorda mineral resurslarni talab etadi: hozirgi paytda mineral resurslardan foydalanishning hajmi dunyo bo'yicha har o'n besh yilda ikki marta oshmoqda;

b) sanoat va qishloq xo'jaligida foydali qazilmalarning yangi-yangi turlaridan foydalanilmoqda va ayni vaqtda ular oldiga butunlay yangi talablar qo'yilmoqda;

d) geologiya va tog' ishlarida yer osti boyliklarining joylashishidagi qonuniyatlarni topish va ilmiy tahlil qilish gurkirab avj olmoqda.

*Yer osti boyliklarini muhofaza qilishda asosiy vazifalar quyidagilardan iborat:*

1) zaruriy xom ashyo zahirasini yaratish uchun qazib olish sur'atidan ko'ra geologik kuzatuv oldinda borishi;

2) konlardan barcha foydali komponentlarni to'liq va kompleks ajratib olish;

3) ishlab chiqarishda ulardan tejimli va chiqitsiz foydalanish;

4) buyumlar iste'moldan chiqqandan so'ng materiallardan ikkinchi marta foydalanish;

5) yer osti boyliklaridan foydalanish ishlarining zararli ta'siriga barham berish;

6) foydalanish davomida tarqalgan mineral moddalarning sun'iy to'planish masalalarini hal etish;

7) tabiiy va sun'iy buyumlar, noyob mineral birikmalar qidirib topish.

Yer osti boyliklarini tugab qolishi bilan bog'liq muammolarni, ularni isrof qilmay tashish, qazib olishda ham isrofgarchilikka yo'l qo'ymaslik, shuningdek, xom ashyodan kompleks foydalanish va uni boyitish orqali yechish mumkin. Tiklanmaydigan tabiiy resurslarni muhofaza qilish ham asosan ana shularni taqozo etadi. Mamlakatimizda mineral xom ashyoning ba'zi bir turlaridan takror foydalanish yaxshi yo'lga qo'yilgan, bu jarayonni yer osti boyliklari qazib chiqarilgan hamma yerda qoladigan chiqindilar bilan ham yo'lga qo'yilsa iqtisodiy jihatdan ham, ekologik jihatdan ham samaradorlikka erishilar edi.

Mineral xom ashyoning ko'p ishlatilish, asosan, Yer shari aholisi sonining o'sishi va ularning xilma-xil ehtiyojlarining ortib borishi bilan bog'liq. Mineral resurslar har qanday mamlakatning iqtisodiy taraqqiyotining asosi hisoblanadi. Foydali qazilma konlari bor mamlakatda rivojlanish ham bo'ladi. Shu nuqtai nazardan yer osti boyliklarini muhofaza qilish ham davlat ahamiyatiga ega va bu qonun bilan mustahkamlanadi.

Mazkur bobda O'zbekiston Respublikasida yer osti boyliklari va uning hozirgi kundagi ahvoriga alohida e'tibor berilgan. *1994-yil 23-sentabrda qabul qilingan «Yer osti boyliklari to'g'risida»*gi qonun asosida yer osti boyliklariga egalik qilish mamlakatimizda konchilik munosabatlari ushbu sohadagi davlat boshqaruvi Vazirlar Mahkamasining konchilik munosabatlari sohasidagi vakolatlari masalasi yoritilgan. Ayniqsa, yer osti boyliklaridan foydalanuvchilarning asosiy huquqlari va majburiyatlari yer osti boyliklaridan foydalanish huquqqining bekor qilinish holatlari hamda himoya

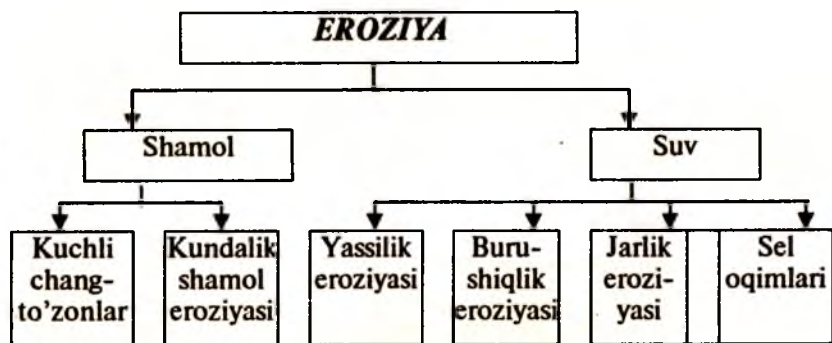
qilinishi kabi muammolar qonun asosida izohlab berildi. Shuningdek, yer qaridan foydalanish va uni muhofaza qilishga doir asosiy talablar yer qarini geologik o'rganish tartibi uni muhofaza etish davlat tekshiruvi va nazoratini olib borish tartibi yer osti boyliklaridan foydalanganlik uchun haq to'lash masalasi undiriladigan to'lov va soliq stavkalari hamda imtiyozlariga alohida e'tibor berilgan. Yer osti boyliklarini muhofaza qilish haqida olib borilayotgan tadbirlarga nazar tashlasak, tuproqni ham muhofaza qilish kerakligi yaqqol namoyyon bo'ladi. Yer tabiatdagi barcha tiriklikning hayot manbaidir. Barcha boyliklar, oziq-ovqatlar, ma'danlar, qazilma boyliklar, javohirlar yerdan olinadi. Shu ma'noda tuproqning iqtisodiy, ma'naviy va ekologik ahamiyati beqiyosdir.

**Tuproq** — quruqlikning yuqori qismi bo'lib, o'simliklar, hayvonlar, mikroorganizmlar va iqlim ta'sirida «ona» tog' jinslaridan hosil bo'lgan. U biosferaning boshqa qismlari bilan uzviy bog'langan muhim va murakkab tarkibiy qismi. Tuproqda quyidagi *asosiy komponentlar* o'zaro ta'sirlashadi:

- Mineral zarralar (qum, gil tuproq), suv, havo.
- Detrit — qotib qolgan organik moddalar, o'simlik va hayvonlar hayotiy faoliyati qoldiqlari.
- Detritofaglardan tortib, to detritlarni gumusga aylantiruvchi redutsentlargacha bo'lgan tirik organizmlar to'plami.

Tuproq go'yo tirik organizm. Uning ichida turli murakkab jarayonlar kechadi. Tuproqni yaxshi holatda tutib turish uchun uning barcha tashkil etuvchilarining almashinish jarayonlari tabiatini bilish zarur. Tuproqning sirtqi qatlamlarida turli xil organizmlarning ko'plab qoldiqlari mavjud. Ularning chirishi oqibatida gumus hosil bo'ladi. Gumus miqdori esa tuproqning hosildorligini belgilab beradi. O'simliklar tuproqdan zaruriy mineral moddalarni oladi. O'simliklar so'lib, chirigandan so'ng olingan elementlar yana tuproqqa qaytadi. Tuproqdagi organizmlar barcha organik qoldiqlarni qayta ishlaydi. Shunday qilib, tabiiy sharoitlarda tuproqda modda almashinuvi doimiy sodir bo'lib turadi. Sun'iy agrosenzlarda bunday aylanish buziladi. Chunki qishloq xo'jaligi mahsulotining katta qismi yig'ishtirib olinadi va ular ehtiyojlar uchun foydalaniladi. Demak, mahsulotning olingan o'sha qismi tuproqdagi aylanish jarayonida qayta ishtirok etmaydi va oqibatda uning hosildorligi kamayadi. Sun'iy agrosenzlardagi tuproqning hosildorligini oshirish uchun inson unga organik va mineral o'g'itlar soladi. Normal tabiiy sharoitlarda tuproqda

kehadigan barcha jarayonlar muvozanatda bo'ladi. Ammo bu muvozanatni ko'pincha inson aralashuvi buzadi. Uning xo'jalik faoliyati rivojlanishi natijasida tuproq ifloslanadi, uning tarkibi o'zgaradi va hatto butunlay yaroqsiz bo'lib qoladi. O'rmon va o'tloqzorlarning yo'qotilishi, agrotexnika qoidalariga amal qilinmasdan yerni ketma-ket haydash tuproq eroziyasi yuzaga kelishiga, hosildor qatlamning suv oqimlari tufayli yuvilib ketishiga yoki shamoldan ishdan chiqishiga sabab bo'ladi. Tuproq eroziyasining bir necha turi mavjud (*1-chizma*). Hosildor tuproq qayta tiklanadigan resurs hisoblanadi. Ammo uning qayta tiklanishi uchun juda uzoq vaqt, yuzlab va hatto minglab yillar kerak bo'ladi. Yer yuzida har yili milliard tonnalab hosildor tuproqlar yo'qotiladi. Shuning uchun eroziya hozirgi vaqtda butun dunyo miqyosidagi bala hisoblanadi. Insonning ishlab chiqarish faoliyati kuchayishi oqibatida tuproq qatlami jadal ravishda ifloslanmoqda. Metallar va ularning birikmalari, radioaktiv elementlar, shuningdek, qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan o'g'itlar va kimyoviy vositalar tuproqni asosiy ifloslantiruvchilar hisoblanadi. Tuproqning ifloslanishi biosferada moddalar aylanishining buzilishiga olib keladi. Bundan tashqari, zararli moddalar ekologik oziqlar «zanjiri»ga qo'shiladi. Ular tuproq va suvdan o'simliklarga, keyin hayvonlarga va oxir-oqibatda oziq-ovqat orqali inson organizmiga o'tadi. Tuproqning eroziyaga uchrashini quyidagi chizmada ko'rish mumkin.



### V.3. O'zbekiston Respublikasida yer fondi va undan foydalanish

Yer umummilliy boylikdir, O'zbekiston Respublikasi xalqi hayoti, faoliyati va farovonligining asosi sifatida undan oqilona foydalanish zarur va u davlat tomonidan muhofaza qilinadi.

O'zbekiston Respublikasida Yer fondi yerlardan foydalanishning belgilangan asosiy maqsadiga ko'ra quyidagi toifalarga bo'linadi:

1) qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar — qishloq xo'jaligi ehtiyojlari uchun berilgan yoki ana shu maqsadga mo'ljallangan yerlar. Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar sug'oriladigan va sug'orilmaydigan yerlar, haydaladigan yerlar, pichanzorlar, yaylovlar, ko'p yillik mevali dov-daraxtlar va tokzorlar egallagan yerlarga bo'linadi;

2) aholi punktlarining (shaharlar, posyolkalar va qishloq aholi punktlarining) yerlari — shaharlar va posyolkalar, shuningdek qishloq aholi punktlari chegarasi doirasidagi yerlar;

3) sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqa maqsadlarga mo'ljallangan yerlar — ko'rsatilgan maqsadlarda foydalanish uchun yuridik shaxslarga berilgan yerlar;

4) tabiatni muhofaza qilish, sog'lomlashtirish, rekreatsiya maqsadlariga mo'ljallangan yerlar — alohida muhofaza etiladigan tabiiy hududlar egallangan, tabiiy davolash omillariga ega bo'lgan yerlar, shuningdek ommaviy dam olish va turizm uchun foydalaniladigan yerlar;

5) tarixiy-madaniy ahamiyatga molik yerlar — tarixiy-madaniy yodgorliklar joylashgan yerlar;

6) o'rmon fondi yerlari — o'rmon bilan qoplangan, shuningdek o'rmon bilan qoplanmagan bo'lsa ham, o'rmon xo'jaligi ehtiyojlari uchun berilgan yerlar;

7) suv fondi yerlari — suv obyektlari, suv xo'jaligi inshootlari egallagan yerlar va suv obyektlarining qirg'oqlari bo'ylab ajratilgan mintaqadagi yerlar;

8) zahira yerlar.

### **V.3a. Yerlarni toifalarga bo'lish va bir toifadan boshqasiga o'tkazish**

Yerlar asosiy foydalanish maqsadiga qarab yer fondi toifalariga bo'linadi. Yerlardan asosiy foydalanish maqsadi — yerlardan yer — kadastr hujjatlarida aks ettiriladigan aniq maqsadlarni ko'zlab, foydalanishning qonun hujjatlarida belgilangan tartibi va shartlaridir.

Yerlarni Yer fondining bir toifasidan boshqasiga o'tkazish yerlardan asosiy foydalanish maqsadi o'zgargan taqdirda amalga oshiriladi. Yerlarni Yer fondi toifalariga bo'lish va bir toifadan boshqasiga o'tkazish yerni egalik qilishga va foydalanishga berish huquqiga ega bo'lgan organlar tomonidan amalga oshiriladi.



Yer fondining toifasi yerni egalik qilishga va foydalanishga berish huquqiga ega bo'lgan organlar tomonidan qabul qilinadigan yer uchastkalarini berish to'g'risidagi qarorlarda, yerga egalik qilish va yerdan foydalanish huquqini tasdiqlovchi guvohnomalarda, shartnomalarda, boshqa hujjatlarda, davlat yer kadastri hujjatlarida, yer uchastkalariga bo'lgan huquqlarni davlat ro'yxatiga olish hujjatlarida ko'rsatiladi. Yerlarni bir toifadan boshqasiga o'tkazishning belgilangan tartibini buzish bunday o'tkazish faktlarini g'ayri-qonuniy deb va ular asosida tuzilgan yer uchastkalariga doir bitimlarni haqiqiy emas deb topishga, shuningdek yer uchastkalariga bo'lgan huquqlarni davlat ro'yxatiga olishni rad etishga asos bo'ladi. Yer uchastkasi — yer fondining qayd etilgan chegaraga, maydonga, joylashish manziliga, huquqiy rejimga hamda yer uchastkasiga bo'lgan huquqlarning davlat yer kadastrida va davlat ro'yxatiga olish hujjatlarida aks ettiriladigan boshqa xususiyatlariga ega bo'lgan qismidir.

Yer uchastkasining chegarasi rejalarda (chizmalarda) qayd etiladi va naturada (joyning o'zida) belgilanadi. yer uchastkasining maydoni naturada chegara belgilanganidan keyin aniqlanadi. Yer uchastkasi bo'linadigan va bo'linmaydigan bo'lishi mumkin. O'zining asosiy foydalanish maqsadini o'zgartirmagan va yong'inga qarshi, sanitariya, ekologiyaga oid, shaharsozlik hamda boshqa majburiy me'yorlar va qoidalarni buzmaganda holda qismlarga bo'lish mumkin va bu amalga oshirilganidan keyin hosil bo'lgan qismlarning har biri mustaqil yer uchastkalarini tashkil etishi mumkin bo'lgan yer uchastkasi bo'linadigan yer uchastkasi hisoblanadi.

Foydalanish maqsadiga ko'ra mustaqil yer uchastkalariga bo'linishi mumkin bo'lmagan yer uchastkasi bo'linmaydigan yer uchastkasi hisoblanadi.

#### **V.4. O'zbekiston Respublikasida yer osti boyliklari va uning ahvoli**

O'zbekiston Respublikasida yer osti boyliklarini qazib oladigan korxonalar «zich» joylashgan. Mamlakatimizning har 0,5 ming kv. metr maydoniga bitta qazib oluvchi korxonaga to'g'ri keladi. Hozirgi vaqtda O'zbekistonning yer qa'ridan 100 dan oshiq xildagi mineral xom ashyo qazib olinadi. Bu boyliklarning manbalari 675 joyda aniqlangan. Ushbu manbalar asosida 650 ta tog'-kon sanoati korxonalari faoliyat ko'rsatmoqda.

O'zbekistonning tabiati betakror bo'lib, beparvo va loqaydligimiz natijasida uning tabiiy boyliklariga sezilarli darajada putur yetdi. O'zbekiston yerlari turli foydali qazilma boyliklariga ega. O'zbekiston Respublikasi hududida 2500 dan ziyod yer osti boyliklari nuqtasi mavjud. Respublikamiz Mustaqil davlatlar hamdo'stligi (MDH) davlatlari ichida oltin qazib olish bo'yicha 2-o'rinda, kumush, gaz bo'yicha 3-o'rinda turishi hammamizni quvontiradi.

Shunisi e'tiborliki hozirgi paytda qazib olinayotgan 900 dan ziyod nuqtalarda 100 turdagi mineral xom ashyo borligi aniqlangan va uning 60 xili sanoat ishlab chiqarishida foydalanilmoqda.

Mustaqil Respublikamizda 142 ta neft, gaz, 6 ta ko'mir, 34 ta asl metall, 7 ta qora metall, 54 ta rangli metall, 49 ta tog'-kon, 19 sement ishlab chiqarish, 37 ta tog'-kimyoviy, 372 qurilish materiallari korxonalari va 172 ta yer osti suv boyliklari mavjud.

O'zbekiston Respublikasi yer osti boyliklari 1994-yil 23-sentyabrda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining «Yer osti boyliklari to'g'risida» gi Qonuni, «Jinoyat va ma'muriy javobgarlik to'g'risida» gi Kodekslari bilan tartibga solinadi va muhofaza etiladi.

Jumladan, yer osti boyliklari to'g'risidagi qonunning vazifalari mineral xom ashyoga yer osti suvlariga bo'lgan ham boshqa ehtiyojlarni qondirish uchbu yer osti boyliklaridan foydalanish chog'ida yer osti boyliklarini atrof tabiiy muhitni muhofaza etish va ishlarni bexatar olib borishni davlat va fuqarolarning manfaatlarini himoya qilishni ta'minlash maqsadida yer osti boyliklariga egalik qilishda, ulardan foydalanishda va ularni tasarruf etishda yuzaga keladigan munosabatlarni tartibga solishdan, shuningdek, yer osti boyliklaridan foydalanuvchilarning huquqlarini himoya qilishdan iborat.

«Yer osti boyliklari umumilliy boylik va O'zbekiston Respublikasining mutlaq mulkidir», deb ko'rsatilgan qonunning 3- moddasida.

*Konchilik munosabatlarini davlat tomonidan tartibga solinishining asosiy vazifalari:*

- mineral xom ashyo bazasini rivojlantirishni ta'minlashdan;
- foydali qazilmalarning asosiy turlarini qazib olishning hozirgi paytdagi va istiqbolga mo'ljallangan hajmlarning belgilashdan;
- yer osti boyliklaridan foydalanganlik uchun to'lanadigan haq va mineral xom ashyoning ayrim turlariga narx belgilashdan;

- yer osti boyliklarini geologic jihatdan o'rganish va muhofaza qilish mineral resurslardan oqilona, kompleks foydalanish yer osti boyliklaridan foydalanish bilan bog'liq ishlarni bexatar yuritishga doir normalar va qoidalarni belgilashdan;

- yer osti boyliklaridan foydalanish va uni muhofaza qilish ustidan yer osti boyliklarini geologic o'rganish hamda mineral resurslardan oqilona foydalanish ustidan nazorat tizimini tashkil etishdan.

Mamlakatimizda konchilik munosabatlari sohasidagi davlat boshqaruvi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining, Vazirlar Mahkamasining, hokimyat, mahalliy organlarining, shuningdek, bunga maxsus vakolat berilgan davlat organlari tomonidan amalga oshiriladi.

Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi sanoatda konchilik va ishlarining bexatar olib borilishini nazorat qilish davlat qo'mitasi konchilik munosabatlari sohasida maxsus vakolat berilgan davlat boshqaruv organlari hisoblanib, ular o'z faoliyatini o'zlari to'g'risidagi Nizomlarga muvofiq amalga oshiradilar.

***Vazirlar Mahkamasining vakolatlari:***

- yer osti boyliklari davlat fondini tasarruf etish;
- mineral xom ashyo bazasini rivojlantirish yer osti boyliklarini muhofaza qilish mineral resurslardan oqilona va kompleks foydalanish davlat dasturini ishlab chiqish ularning ro'yobga chiqarilishini nazorat qilib borish.

- yer osti boyliklaridan foydalanish uchun litsenziya (ruxsatnoma) berish tizimini tashkil qilish;

- yer osti boyliklaridan foydalanish bilan bog'liq ishlarning davlat hisob- kitobini olib borishni va ularni davlat ro'yxatidan o'tkazishni tashkil qilish;

- davlat geologik axborot fondini yaratish va yuritish davlat mablag'i evaziga olingan axborotni tasarruf etish yer osti boyliklaridan foydalanish bilan bog'liq ishlarni bajarishni moliyaviy ta'minlagan yuridik va jismoniy shaxslar tomonidan olingan axborotdan foydalanish tartibini belgilash;

- foydali qazilmalarning qidirib topilgan zaxiralarini tasdiqlash hamda foydali qazilmalar zaxiralarining davlat balansini konlar foydali qazilmalar nishonalari va texnogen hosilalarning davlat kadastrini yuritish hamda yer qari monitoringini amalga oshirish tartibini belgilash;

- keng tarqalgan foydali qazilmalarning ro'yxatini belgilash;
- yer osti boyliklaridan foydalanish va ularni muhofaza qilish yer qarini geologik jihatdan o'rganish hamda mineral resurslardan

oqilona foydalanish ustidan davlat tekshiruvi va nazoratini tashkil qilish hamda muvofiqlashtirish;

- yer osti boyliklaridan foydalanish huquqini olish uchun to'lovlar undirish tartibi va shartlarini belgilash;

- geologiya – qidiruv ishlarini olib borish mineral xom ashyo qazib olish va uni qayta ishlash uchun shuningdek foydali qazilmalarni qazib olish bilan bog'liq bo'lmagan yer osti inshootlarini qurish hamda ulardan foydalanish uchun chet el yuridik va jismoniy shaxslariga chet el inventitsiyalari ishtirokidagi korxonalariga yer osti boyliklari uchastkalari ajratib berish tartibi hamda shartlarini belgilash;

- konchilik munosabatlarini tartibga solish sohasidagi qonun hujjatalarida nazarda tutilgan o'zga masalalarni hal qilish kiradi.

Yer osti boyliklari to'g'risidagi qonunning *9-moddasida* konchilik munosabatlari sohasida *hokimyat, mahalliy organlarining vakolatlari* ko'rsatilgan va ular jumlasiga:

➤ o'z hududida xom ashyo bazasini rivojlantirish yer osti boyliklarini muhofaza qilish mineral resurslardan oqilona va kompleks foydalanish dasturlarini ishlab chiqish va bajarishda qatnashish ularning ro'yobga chiqarilish ustidan nazoratni amalga oshirish;

➤ yer maydonlarini ajratib berish;

➤ yer osti boyliklaridan foydalanishni va ularni muhofaza qilishni tekshirish hamda nazorat qilish;

➤ ushbu qonun talablari buzilgan taqdirda yer osti boyliklaridan foydalanish ishlarini to'xtatib qo'yish kiradi.

Ushbu masala yuqorida ta'kidlab o'tilgan qonunning III bo'limida o'z aksini topgan. Jumladan, *10-moddasiga* ko'ra yer osti boyliklari:

➤ geologik jihatdan o'rganish;

➤ foydali qazilmalarni qazib olish;

➤ foydali qazilmalarni qazib olish bilan bog'liq bo'lmagan yer osti inshootlarini qurish hamda ulardan foydalanish shu jumladan neft gaz boshqa moddalar va boshqa materiallarni yer ostida saqlash zararli moddalarni radioaktiv chiqindilarni va ishlab chiqish chiqitlarini ko'mish uchun inshootlar qurish hamda ulardan foydalanish;

➤ nodir tosh xom ashyosi namunalarni paleontologik qoldiqlarni va boshqa geologik kolleksiyabop materiallarni to'plash;

➤ davlatning o'zga ehtiyojlari va jamoat ehtiyojlarini ta'minlash uchun foydalanishga berib qo'yish.

Yer osti boyliklaridan foydalanuvchilar quyidagi huquqlarga egadirlar:

➤ yer qarini ekologik o'rganish ishlarini bajarish uchun yer to'g'risidagi qonun hujjatlari bilan belgilangan tartibda yer uchastkalaridan foydalanish;

➤ o'z faoliyati natijalaridan shu jumladan yer osti boyliklari to'g'risida olingan axborotlardan shuningdek qazib olingan mineral xom ashyosidan foydalanish. Ayrim hollarda Vazirlar Mahkamasi qazib olingan mineral xom ashyosini tasarruf etishning alohida shartlarini vaqtincha belgilab qo'yishi mumkin;

➤ basharti litsenziyada o'zga qoida belgilanmagan bo'lsa, foydali qazilmalarni qazib olish va mineral xom ashyoni qayta ishlash jarayonida olingan texnogen hosilalardan foydalanish;

yer osti boyliklaridan foydalanuvchilar:

➤ yer qaridan belgilangan maqsadda foydalanilishi;

➤ ishlarning yer qaridan foydalanish loyihasiga muvofiq olib borilishi;

➤ yer qarining geologic to'la- to'kis o'rganilishi yer osti boyliklaridan oqilona foydalanish va muhofaza etishi;

➤ konlarning foydali qazilmalar mo'l uchastkalarini tanlab ishlatishga mineral xom ashyo qazib olish va uni qayta ishlashda foydali qazilmalarning normativdigidan ortiq nobudgarchiligiga yo'l qo'yilmasligini;

➤ zahiralarning holati va ulardagi o'zgarishlar foydali qazilmalarning nobudgarchiligi va kamayishini hisobga olib borilishini, shuningdek, zahiralarning o'z vaqtida qayta hisoblab chiqilishni, qayta tasdiqlanishi va chegirib tashlanishi;

➤ qazib olinayotganda qo'shib chiqadigan, lekin vaqtincha foydalanilmaydigan foydali qazilmalarning saqlanishi va hisobga olib borilishini;

➤ suv chiqarib olish inshootlari va ularning atrofidagi hududida yer osti suvlari holatini kuzatib borilishini;

➤ yer osti suv boyliklaridan foydalanish bilan bog'liq ishlar xavfsiz olib borilishini falokatlarni tugatish rejalarini ishlab chiqish;

➤ yer osti suvlari holatidagi o'zgarishlar to'g'risida yer osti suvlari muhofaza qilinishi ustidan nazoratni amalga oshiruvchi organlar zudlik bilan xabardor qilinishi;

➤ yer osti boyliklaridan foydalanish bilan bog'liq ishlarning zararli ta'siridan atrof tabiiy muhit binolar va inshootlarning muhofaza qilinishini;

➤ yer osti boyliklaridan foydalanish jarayonida geologic marksheyderlik hujjatlari va o'zga hujjatlarning yuritilishini hamda ularning asralishini;

➤ geologiya va Mineral resurslar Davlat qo'mitasi huzuridagi davlat geologiya fondiga (matnda bundan buyon davlat geologiya fondi deb yuritiladi) yer qariga oid axborotlar, shuningdek foydali qazilma zaxiralarning holati va o'zgarishi hamda ularning tarkibidagi komponentlar to'g'risidagi ma'lumotlar taqdim etilishini;

➤ yer osti boyliklaridan foydalanish chog'ida buzilgan uyer uchastkalari ulardan keyinchalik foydalanish uchun yaroqli holatga keltirilishini;

➤ yer osti boyliklaridan foydalanish uchun to'lovlar o'z vaqtida to'lab borilishini ta'minlashlari shart. (8- modda).

Ushbu masala «Yer osti boyliklari to'g'risida»gi qonunning 19-moddasida o'z aksini topgan. Unga ko'ra yer osti boyliklaridan foydalanish huquqi:

- belgilangan muddat tugaganda;
- foydalanuvchi yer osti boyliklaridan foydalanish huquqidan voz kechganda;

- foydalanish uchun yer qari berib qo'yilgan korxonalar va yohud o'zga xo'jalik faoliyati subyekti tugatilgan hollarda to'xtatiladi;

yer osti boyliklaridan foydalanish huquqi:

- ishlovchilar va aholi hayotiga yoki sihat-salomatligiga shuningdek, atrof-tabiiy muhitga yaqqol xavf paydo bo'lganda;

- yer osti boyliklaridan foydalanuvchi bir yil mobaynida undan foydalanishga kirishmagan;

- yer osti boyliklaridan foydalanganlik uchun to'lov muntazam olib borilmagan;

- yer osti boyliklaridan foydalanuvchi litsenziyaning shartini buzgan;

- davlatning o'zga ehtiyojlari uchun yer qari uchastkalarini olib qo'yish zarur bo'lganda;

- ushbu qonunning 24, 30 va 33-moddalarida nazarda tutilgan qoidalar bajarilmagan taqdirda muddatidan ilgari to'xtatib qo'yilishi mumkin.

Yer egalari va yerdan foydalanuvchilar qonun hujjatlari talablarini buzganlari taqdirda yer osti boyliklaridan foydalanish huquqidan mahrum qilinishlari mumkin.

Tabiiy boyliklardan ilmiy asoslangan holda tejamkor foydalanish qoidalarining buzilishi O'zbekistonda, xususan, Navoiy viloyatida ekologik holatning yomonlashuviga hamda salbiy jarayonlarning avj olishiga olib keldi. Navoiy shahrida sanoat rivojlanishi sababli 40 yildan ortiq vatq davomida tog'-metallurgiya va energetika, kimyo korxonalarini qurilib ishga tushirilgan. Lekin korxonalarining atrof-muhitga qanday ta'sir ko'rsatishi ilmiy asoslar bilan hisobga olinmaganligi sababli 1-ekologik xavfli kategoriyali yirik korxonalar aholi yashaydigan qishloq va shahar yaqiniga joylashtirilgan. Hozirgi vaqtda Navoiy viloyati hududida 200 dan ortiq foydali kon zahiralari aniqlangan va davlat ekologik reeestriga kiritilgan. Ulardan 74 ta konda qazish ishlari olib borilmoqda. Navoiy viloyati tabiatni muhofaza qilish qo'mitasi hisob- kitoblariga binoan viloyatda kim o'rtacha bir yilda taxminan 34 million tonnadan ortiq ishlab chiqarish chiqindilari hosil bo'ladi. Bu chiqindilarni kamaytirish maqsadida hozirgi kunda 546 ta chang tozalash qurilmalari ishlab turibdi. Biologik resurslardan oqilona foydalanmaslik natijasida yer yuzida hayvonlar, o'simliklar hamda mikroorganizmlarning biologik xilma-xilligi tiklanmaydigan darajada yo'qolib ketishi mumkin bo'lib qoldi. Yer osti boyliklarini muhofaza qilish borasida yerning ustki qatlamiga e'tibor berish lozimligini, yer ustining ekologik holati buzilsa, bu yer osti boyliklariga ham o'z ta'sirini o'tkazishini unutmashimiz kerak. Shunday ekan tuproqni muhofaza qilish ham yuqorida aytilganidek, dolzarb masalalardan hisoblanadi. Viloyatda 107 ta mineral xom ashyo joylari geologik nuqtai nazardan aniqlangan. Yer osti boyliklarini qazib olish va undan foydalanish bilan viloyatning yirik 12 ta korxonasi hamda ikkita qo'shma korxonasi shug'ullanadi. Bularga quyidagilar, ya'ni «Qizilqumsement», «Qizilqum-noyobmetallolitin», «G'ozg'onmarmar», «Nurotamarmar», «Langar», «Azkamar» korxonalarini, «Kremniy», «Asta» artellari hamda «Zarafshon-Nyumont», «Amantaytau-Goldfilds» qo'shma korxonalarini va boshqalardir. Shuni ta'kidlashimiz kerakki, viloyatda yer osti boyliklaridan intensiv ravishda foydalanib kelinmoqda, bu esa ulkan maydonlarda chiqindilarning yig'ilib qolishiga sabab bo'lmoqda. Bu chiqindilarni qayta ishlash kelajak ishidir. Ekologik jihatdan qaraganimizda, foydali qazilmalarni hozirgi darajada qazib olish viloyat yer osti boyliklaridan oqilona foydalanishni maqsad qilib qo'ymoqda.

## V.5. Radioaktiv chiqindilar va ularni zararsizlantirish muammolari

Ilmiy-texnik taraqqiyotning rivojlangan davrida tabiat va jamiyatning o'zaro ta'siri bilan bog'liq bo'lgan muammolar, asosiy va murakkab muammolar bo'lib bormoqda. Shulardan biri geografik muhitning radioaktiv moddalar va zaharli kimyoviy moddalar bilan ifloslanishi va uni oldini olish muammosidir. Geografik muhit insoniyatning kelajagini belgilaydi, shuningdek, kishilarning faolligi, hayoti va umrboqiyiligi ham geografik muhitga bog'liqdir. Geografik muhit holatidagi eng xavfli vaziyat uning radioaktiv moddalar bilan ifloslanishidir. Shuning uchun ham muhitning radioaktiv moddalar bilan zaharlanishini oldini olishga juda katta e'tibor berilmoqda. Yer sharida tabiiy radioaktivlik radioaktiv elementlarning parchalanishi natijasida vujudga keladi. Radioaktiv elementlar ( $^{238}\text{U}$ ;  $^{232}\text{Th}$ ;  $^{40}\text{K}$ ;  $^{87}\text{Rb}$ ;  $^{14}\text{C}$  va boshqalar) sayyoramizda ma'lum miqdorda tarqalgan bo'lib, vaqt o'tishi bilan ular Yerdagi doimo turli sharoitlarda parchalanib, o'zgarib turadi. Har qaysi element o'ziga xos tezlikda parchalanadi. Shuning uchun ham radioaktiv elementlarning parchalanish davri yer tarixi uchun etalon qilib qabul qilingan. Radioaktiv elementlardan faqat uran (92) va toriy elementi radioaktiv izotoplarining yarim yemirilish davri Yerning yoshiga teng,  $^{238}\text{U}T \frac{1}{2} = 4,51$  mlrd. yil, ( $\text{U}^{235}$ ) 713 million yil. Uran va

toriy parchalanishi natijasida qo'rg'oshin va geliy, kaliy parchalanganda kalsiy va argon gazini, rubidiy parchalanishidan stronsiy vujudga keladi.

Yerdagi radioaktiv elementlarning parchalanishi natijasida tuproqda, suv va havoda tabiiy radioaktivlik vujudga keladi. Tabiiy holda uchraydigan radioaktivlik, tabiiy radioaktivlik bo'lib, tabiiy radioaktivlikning miqdori konsentratsiyasi yer yuzidan atmosferaga ajralib chiqayotgan radon izotopining radioaktiv parchalanishi, shuningdek, kosmik nurlar zarralarining havo tarkibidagi kimyoviy elementlar atom yadrolari bilan o'zaro ta'sirlanishi natijasida vaqt o'tishi bilan o'zgarib turadi. Hosil bo'lgan radioaktiv atomlar noradioaktiv atmosfera changi zarralariga o'tiradi. Tarkibida kaliy, uran, toriy va boshqa radioaktiv izotoplari bo'lgan chang shamol bilan yer yuzidan atmosferaga ko'tariladi va vaqt o'tishi bilan havo bilan katta maydonlarda tarqaladi. Keyingi vaqtlarda sun'iy radioaktivlikning turli yadro reaksiyalari yordamida sun'iy yo'l bilan sodir qilingan radioaktivlik ko'payishi bilan tabiiy radioaktivlik ham ortib bormoqda.



Yadro quollari sinash uchun portlatilganda juda kuchli radioaktiv nurlanish vujudga keladi. Radioaktivlik ma'lum dozada ancha vaqtgacha juda katta territoriyada saqlanadi. Havodagi sirkulyatsiyalar natijasida radioaktiv mahsulotlar bir necha ming km. masofaga tarqaladi va hosil bo'ladigan mahsulotlardan bu joylar uzoq vaqtgacha zararlanib turadi, zarb to'liqini hamda nurlanish yetib borgan barcha moddiy va tabiiy boyliklar nobud bo'ladi.

Kuchli yadro quollari havoda portlatilganda radioaktiv mahsulotlar troposferadagina emas, balki stratosferada ham tarqaladi.

Portlash natijasida atmosferada vujudga keladigan va yer yuzasiga tushadigan radioaktiv yomg'irlarning uch xili mavjud:

1. *Boshlang'ich (mahalliy) yomg'irlar.*
2. *Ikkilamchi yomg'irlar.*
3. *Kechki (global) yomg'irlar.*

*Quruq chang yoki tomchidan iborat boshlang'ich yomg'irlar* ancha yirik bo'lib, bomba portlatilgan rayonlarga bir necha soat davomida tushib turadi va radioaktiv moddalar bulut bilan birga harakatlanib bir necha o'n va hatto yuz kilometr ga boradi. Bu yomg'irlar juda katta ifloslanishni vujudga keltiradi.

*Ikkilamchi yomg'irlar* — radioaktiv zarrachalardan iborat mayda changlar bo'lib, atmosferaning o'rta qatlamlarida uchraydi hamda havo oqimlari bilan yuz va hatto ming kilometrlarga olib ketiladi, portlashdan so'ng 1-5 kun davomida yerga tushadi.

*Kechki yomg'irlar* (havoning global miqyosda radioaktiv ifloslanishi) — juda mayda chang zarrachalari (mikronning bir necha ulushi) dan iborat bo'lib, atmosferaning yuqori qatlamlarida ancha vaqtgacha ushlanib turadi. Bu mayda zarrachalar havo sirkulyatsiyasi bilan birga harakatlanib ko'p yillar davomida asta-sekin yer yuzasiga tushib turadi: 1 foizi troposferada, taxminan 80 foizi sayyoramiz yuzasida, qolgan qismi esa stratosferada bo'ladi. stratosferadagi radioaktiv zarrachalar Yer shari bo'ylab tarqaladi va vaqt o'tishi bilan yerga yomg'ir tarzida tushib turadi. Radioaktiv mahsulotlar stratosferada 3-9 yil, troposferada 3 oy davomida turadi.

Parchalanish davri uzoq bo'lgan radioaktiv elementlar eng xavfli hisoblanadi. Masalan, stronsiy-90 ( $^{90}\text{Sr}$ ) 25 yilda, seziiy-137 ( $^{137}\text{Cs}$ ) 33 yilda, uran-233 ( $^{233}\text{U}$ )  $16 \cdot 10^5$  yilda bo'linib, boshqa moddalarga aylanadi.

**Termoyadro portlashlarida** geografik qobiqni juda ko'p ifloslantiradigan va atrof-muhitni zaharlaydigan radioaktiv element  $C^{14}$  dir. Uning parchalanish davri 5 ming yildir.  $C^{14}$  ning falokatli oqibatlarining oldini olish uchun hech bir chora yo'q.

Termoyadro qurollarini sinash natijasida radioaktivlik faqat havoga ta'sir etibgina qolmasdan, dengiz va okeanlarga ham ta'sir etadi. Tinch okean janubiy qismlaridagi suvlarda va Antarktidada  $C^{14}$  ning tarkibi Bikini orollarida atom bombasi sinovdan o'tkazilgandan so'ng bir necha foizga yetdi. Suvning yuz qatlamida radioaktivlik tabiiy holatdagiga nisbatan bir necha million marta ko'paygan.

Qurollanishning kuchayishi bilan geografik qobiqning zaharlanishini oldini olish uchun, birdan-bir chora termoyadro qurollari ishlab chiqarish va sinashni ta'qiqlashdir.

Atmosferada ma'lum miqdordagi radioaktivlik tabiiy va sun'iy radioaktivlik natijasida hosil bo'ladi. atmosferaning radioaktivligida rodon izotopi asosiy rol o'ynaydi. U yer qatlamida uran, toriy va aktiniylarning radioaktiv parchalanishi natijasida hosil bo'ladi va atmosferaga tuproq orqali o'tadi.

Geografik muhitning radioaktiv ifloslanishining manbalari: radioaktiv rudalarni qayta ishlovchi zavod va korxonalar; yadro yoqilg'isini qayta ishlovchi korxonalar; atom elektr stansiyalari; reaktorlar va boshqalardir.

Atom reaktorlarini sovitish uchun juda ko'p miqdorda suv kerak. 1000 megavatt (MVt) quvvatga ega bo'lgan atom elektr stansiyalari har bir minutda *320 ming l*, sutkasiga *4,5 mlrd. l* gacha sovuq suv talab qiladi. Bu suvlar qurilmalarning nosozligi natijasida radioaktivlashib qolishi, so'ngra daryolarga oqizilishi mumkin. Shuningdek, atom elektr stansiyalarida avariya bo'lishi mumkin. Chunonchi, 1966-yilda butun dunyodagi atom elektr stansiyalarida 42 ta avariya bo'ldi, shundan 37 tasi AQSH da ro'y berdi. AQSH da butun energiyaning  $\frac{1}{4}$  qismini, 2000-yilga kelib 60 foizini atom elektr stansiyalari ishlab chiqaradigan bo'ldi.

Atmosfera va okeanning radioaktiv moddalar bilan ifloslanishi Yerdagi hayot uchun nihoyatda xavflidir. Chunki havo va suvda radioaktiv moddalar uzoq saqlanadi va oqimlar orqali katta maydonlarda, balandlik va chuqurliklarda tarqaladi. Chunonchi, 1964-yilda AQSH tomonidan Tinch okeanida vodorod bombasi *sinalganda 25 ming 600 km<sup>2</sup>* territoriyaga xavfli radioaktiv nurlanish tarqaldi; oradan ma'lum vaqt o'tishi bilan radioaktiv moddalar *2,5 mln km<sup>2</sup>* territoriyaga tarqaldi.

Radioaktiv moddalar tirik organizmlarni zaharlaydi. Tirik organizmlarda radioaktiv moddalar konsentratsiyasi ko'payib organism uchun xavfli bo'lib qoladi. Ayrim plankton organizmlarda radioaktivlik suvdagi radioaktivlikka nisbatan 1000 marta, ba'zi baliqlarda esa hatto 50000 marta ko'pdir. Hayvonlarda zaharlanish uzoq vaqt saqlanadi. Shuningdek, radioaktivlangan baliqlar uzoq masofalarga suzib borishi natijasida zaharlangan territoriyalar kengaya boradi.

Shunday qilib, yadro qurollarining portlatilishi natijasida tabiiy muhitning radioaktiv moddalar bilan ifloslanishi biosfera uchun xavfli bo'ladi. 1945-yil 6-avgustda Yaponiyaning Xirosima shahriga AQSH havo harbiy flotining samolyoti atom bombasi tashladi, buning oqibatida 365000 kishi halok bo'ldi, nom-nishonsiz yo'qoldi va zararlendi. 1945-yil 9-avgustda Nagasakiga Amerika aviatsiyasi yana atom bombasi tashlagan edi: bu portlashdan 75 ming kishi o'lgan va jarohatlangan. Shaharning  $\frac{1}{3}$  qismi vayron bo'lgan.

Radioaktiv mahsulotlar havo va suv oqimi, organizmlarining harakati (ayniqsa, baliq va qushlar) orqali tarqaladi. Tirik organizmlar muhitdan radioizotoplarni qabul qilib, so'ng o'z organlarida (to'qima, hujayralarida) to'playdi.

Kishi organizmining ichki a'zolariga radioaktiv moddalar og'iz va nafas yo'llari hamda teri orqali o'tadi. Radioaktiv moddalar, shuningdek, tuproq, suv, o'simliklar hamda ovqatlanish zanjiri orqali o'tadi.

Inson organizmi radioaktiv nur bilan kasallansa, vaqt o'tishi bilan u organizmda neytrallashtirishdan to'plana boradi. Keyingi qabul qilingan radiatsiya organizmning kasallanishini orttira boradi, natijada rak, leykomiya (qon buzilishi) kasalliklari kelib chiqadi, genetik apparatlar buziladi, homiladorlikning taraqqiyotiga putur yetadi va embrionning yoki yangi tug'ilgan chaqaloqning halok bo'lishiga olib keladi. Radioaktiv nurlanish kasalligi bir necha avlodga o'tishi mumkin.

Inson sog'lig'i va hayvonlar organizmi uchun eng xavfli radioaktiv element stronsiy-90 ( $Sr^{90}$ ) dir. Bu element suyak to'qimalarida, tishda va boshqa organda to'planadi. Yosh organizm bu elementni katta yoshdagilarga nisbatan 10-15 marta ko'p qabul qiladi. Shunday qilib bu izotopning zararli oqibati asosan yosh avlodda kuzatiladi.

Radioaktiv ifloslanish boshqa ifloslanishlardan ancha farq qiladi. Shu bilan birga biosferaning hamma joylarida radioaktivlikning tabiiy manbalari mavjud. Eng xatarlisi biosferaning antropogen radioaktiv, ya'ni inson faoliyati natijasida ifloslanishidir. Hozirgi kunda radioaktiv elementlardan turli sohalarda keng foydalanilmoqda, ularni saqlash va tashish vaqtidagi e'tiborsizliklar tufayli jiddiy radioaktiv ifloslanishlar yuzaga keladi. Radioaktiv chiqindilarni saqlash va bu chiqindilarning geografik muhitga bo'lgan ta'sirini yo'qotish muammosi hozirgi kunda ham olimlar, konstruktorlar va davlat arboblari oldida turgan eng muhim muammodir.

Geografik muhitni radioaktiv ifloslanishdan saqlashda Sobiq ittifoq va boshqa tinchliksevar kuchlarning tazyiqi ostida 1963-yil Moskvada tuzilgan bitim, ya'ni «Yadro qurollarini atmosferada, kosmosda va suv ostida sinashni ta'qiqlash haqida» gi bitim katta xalqaro ahamiyatga ega bo'ldi.

Sobiq ittifoq radioaktiv chiqindilardan dengiz va quruqliklarni ifloslantirishdan saqlash bo'yicha ko'pgina ishonchli tadbir-choralar ko'rdi va ko'rib kelmoqda. Bu jihatdan yer yuzidagi biron-bir davlat bizning mamlakatimizga teng kela olmaydi.

## **VI bob. TABIAT MUHOFAZASI ISTIQBOLLARI**

### **VI.1. Kam chiqindili texnologiyalar va chiqindisiz texnologiyalar**

Ilmiy-texnik taraqqiyot sanoat korxonalarida texnikani, ishlab chiqarish texnologiyasini uzluksiz takomillashtirishda, ijtimoiy mehnat mahsuldorligining o'sishiga va ish sharoitlarining yaxshilanishiga olib keluvchi mehnatni va boshqarishni tashkil etishda namoyon bo'ladi. Texnologik jarayonlar o'zgaruvchan bo'lib, texnika taraqqiy etgan sari to'xtovsiz ravishda ratsionallashtirib boriladi.

Texnologik jarayonlarda chiqadigan chiqindilarni kamaytirish yoki atrof-muhitga zararsiz chiqindilarga aylantirish texnika taraqqiyotining asosiy vazifasi hisoblanadi. Har qanday *yangi texnologiya o'zining yaratilish davrida uch asosiy bosqichdan o'tadi*. Bular ilmiy-tadqiqot, loyiha-texnika jihatdan ishlab chiqarish, ishlab chiqarishda o'zlashtirish. Chiqindisiz texnologik jarayonlarni tadbqiq etish, bu ijtimoiy-iqtisodiy muammo, ayniqsa kimyoviy texnologiyada judayam zarur hisoblanadi. Buning uchun mavjud texnologik jarayonlardan eng optimallarini tanlash va ishlab chiqarishda qo'llash kerak. Mavjud davriy jarayonlardan uzluksiz jarayonlarga o'tish maqsadga muvofiq bo'ladi, sababi davriy jarayonlar natijasida chiqadigan chiqindilarni qayta ishlash birmuncha qiyinchilik tug'diradi, uzluksiz jarayonlarni shunday tanlash kerak bo'ladiki, chiqadigan chiqindilarni boshqa texnologik jarayonda qo'llash imkoniyati paydo bo'lsin. Bunday jarayonlarni tadbqiq etish natijasida chiqadigan chiqindilar miqdori kamayadi. Xom ashyodan kompleks foydalanish mumkin bo'ladi. Ishlab chiqarish jarayonlarini intensivlashtirish (buning uchun qurilmalarni, katalizatorlarni, xom ashyolarni yangi turlarini topish kerak bo'ladi). Qurilmalarning yakka quvvatini oshirish (ishlab chiqarishda chiqindilarni kamaytirishdagi bu yo'l asosan, mehnat qurollari va vositalarining konstruksiyalarini o'zgartirishdan iborat). Mustaqil Respublikamizda kimyo, metallurgiya, mashinasozlik, transport va sanoatning boshqa tarmoqlarida foydalaniladigan qurilmalarning quvvatini (hajmini) oshirish bo'yicha katta ishlar

amalgaga oshirilmoqda. Masalan, hozirda qo'llanilayotgan *bitta ammiak ishlab chiqarish qurilmasi*, ilgari qo'llanilgan bir nechta qurilma o'rnini egalladi. Qurilmalarning bir marta ishlab chiqarish quvvatini oshirish, unga bo'lgan eksplutatsiya xarajatlarini kamaytiradi. Masalan, 5000 m<sup>3</sup> hajmli domna pechini qurish 5 ta 1000 m<sup>3</sup> hajmli domna pechlari qurishga nisbatan 2,5 baravar arzon bo'lib, eksplutatsion xarajatlari esa ikki marta kamdir. Chiqindisiz texnologiyani ishlab chiqarishda qo'llash bir necha yo'nalishda olib boriladi:

- Suvni minimal talab qiluvchi texnologik jarayonlarni ishlab chiqish.

- Mavjud xom ashyolar o'rniga zaharsiz xom ashyolarni qo'llash.

- Yuqoridagilarni amalga oshirish uchun texnologik jarayonlarda uchuvchan erituvchilardan tashqari, boshqa chiqindilarni minimumga keltirishga erishish.

- Energo-texnologik sxemalarni qo'llash kerak.

- Yuqori samarali tozalash usullarini qo'llash kerak (oqava suvlarni, gazlarni va qattiq chiqindilarni tozalash uchun).

- Chiqindisiz ishlab chiqarishda xom ashyodan va energiyadan maksimal va to'liq foydalanish kerak.

- Jarayonning selektivligini oshirish uchun qo'shimcha moddalar va chiqindilarni zararsizlantirish, kamaytirish, texnologik jihozlarni va tozalash usullarini yangilash kerak.

- Agar mumkin bo'lsa, suv aylanishidan maksimal foydalanish yoki oqava suvlarsiz (ishlab chiqarish davomida oqava suv chiqarmasdan) ishlab chiqarishga erishish kerak.

Ishlab chiqarishni intensivlashtirish yo'llaridan biri energiya, xom ashyo, material, katalizatorlardan ratsional foydalanishdan iborat. Ba'zi bir apparatlarda, masalan, domna, koks, marten pechlarida muhim jarayonlarni shu apparatlardan chiqayotgan issiqlikni regeneratsiya qilmasdan amalga oshirish mumkin emas. Texnologik jarayon uchun zarur haroratni berish uchun, issiq gazlar regeneratör orqali o'tkazilib, uning yordamida apparatga berilayotgan havo va gaz zarur haroratga qadar qizdirib olinadi, so'ngra yoqilg'i sifatida apparatga kiritiladi. Texnologik jarayonlarning gazsimon mahsulotlari va chiqindi gazlar utilizator qozonlari orqali chiqarilib, bug' hosil qilishda ishlatiladi. Regeneratsiya va utilizatsiya natijasida jarayonning F.I.K.(foydali ish koeffitsiyenti) ortadi. Ayniqsa, katalizatorni doimiy ravishda regeneratsiya qilib turilishi shart, chunki ularning faolligi texnologik

jarayonlar natijasida juda tez pasayadi. Ular o'rniga yangisini qo'llay berish iqtisodiy jihatdan qulay emas. Regeneratsiya faqat iqtisodiy va texnologik jihatdan maqsadga muvofiq bo'lmasdan, balki u ekologik ahamiyati jihatidan ham maqsadga juda muvofiqdir. Issiqlik va materiallarni tejash maqsadida ko'pgina texnologik jarayonlar qarama-qarshi oqimli apparatlarda o'tkaziladi. Qarama-qarshi oqim jarayonlarni tezlatish bilan birga, materiallar va issiqlikdan to'liq foydalanish imkonini beradi. Lekin shunday bo'lishiga qaramasdan, sanoatda ba'zan jarayonlar kam rentabelli hisoblangan to'g'ri oqimli prinsip asosida olib boriladi. Masalan, qayta ishlanayotgan materiallar yuqori harorat ta'sirida parchalanish xossasiga ega bo'lsa, bunday holatda qarama-qarshi oqimli prinsipni qo'llab bo'lmaydi. Chunki apparatning pastki qismida harorat yuqori bo'ladi.

Materiallarning qayta ishlash soniga ko'ra jarayonlar orasi ochiq yoki to'g'ri aylanma, sirkulyatsion yoki siklik bo'lishi mumkin. Orasi ochiq yoki to'g'ri jarayonlarda materiallar apparatga faqat bir marta tushadi, aylanma sirkulyatsion yoki siklik jarayonlarda esa materiallar apparatga faqat bir marta tushadi ya'ni bunda reaksiyaga kirishmay qolgan qismi yangi qism materiallari bilan birgalikda yana apparatga tushiriladi.

Aylanma jarayonlar kimyo sanoatida juda keng qo'llaniladi. Masalan, azot va vodorod aralashmasidan ammiak sintez qilishda boshlang'ich moddalar reaksiyaga to'liq kirishmaydi va ular yangi boshlang'ich moddalar bilan birgalikda yana apparatga kiritiladi.

Siklik va orasi ochiq jarayonlar ham to'g'ri oqimli va qarama-qarshi oqimli usullar bilan olib borilishi mumkin. Ko'pincha sanoat tarmoqlarida yuqorida keltirilgan jarayonlar birga olib boriladi.

Sanoatda ishlab chiqarishdan chiqqan materiallar ko'p hollarda ikkinchi marta ishlab chiqarishga kiritiladi. Regeneratsiya prinsipi (regeneratsiya atamasi «regenevo» so'zidan olingan bo'lib, «qayta tiklash, qayta hosil qilish» demakdir). Masalan, Eski- rezina texnika mahsulotlari kislota va ishqorlar yordamida ishlanganda, uning tarkibidagi to'qima materiallar ajralib qoladi, eritmaga o'tgan rezina (regenerat) esa boshqa rezina mahsulotlari olishda xom ashyoga qo'shib yuboriladi, yoki tabiiy gazlarni kimyoviy yo'l bilan tozalashda soda eritmasidan foydalaniladi, hosil bo'lgan eritma ( $\text{NaHS} + \text{NaHCO}_3$ ) qizdirilganda undan yana soda eritmasi hosil bo'ladi, bu eritma ( $\text{NaHS} + \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{S}$ ) ikkinchi marta ishlab chiqarishga kiritiladi, yoki ishdan chiqqan metall detallarni u yoki bu yo'l bilan suyuqlantirib qaytadan yangi

detallar ishlab chiqariladi. Faqat materiallar emas balki energiya ham regeneratsiyalanadi: ko'pgina texnologik jarayonlarda ishlab chiqarishdan chiqadigan gazlar issiqligidan keng foydalaniladi. Masalan, po'lat ishlab chiqarishda marten pechlarida, cho'yan ishlab chiqarishda domna pechlarida hosil bo'layotgan gazlardan ishlab chiqarishda takror foydalaniladi.

## VI.2. Tabiat muhofazasida biologik va biotexnologik usullardan foydalanish

Biologik katalizator, ya'ni *fermentlar o'simlik va hayvonlar organizmida sodir bo'ladigan biologik, fiziologik va kimyoviy o'zgarishlarni tezlashtiruvchi moddalar hisoblanadi*. Har qanday organik moddalarning hosil bo'lishi yoki parchalanishi fermentlar ishtirokida o'tadi. Fermentlar xossasiga ko'ra oqsillarga yaqin bo'lib, ular tirik organizmda hosil bo'ladi. Fermentlar oziq-ovqat sanoati mahsulotlarini tayyorlashda keng ishlatiladi. Deyarli barcha oziq-ovqat mahsulotlari fermentatsiya bosqichida o'tadi. Ko'pchilik mahsulotlarning sifati fermentatsiya davrining qanday o'tishiga bog'liq.

Fermentlar qanday organik moddalarga ta'sir etishiga qarab bir necha turga bo'linadi. Hozir 900 ga yaqin ferment ma'lum bo'lib, shundan 100 dan ortig'i sof holda ajratib olingan.

Tabiatda moddalarning aylanishi, ya'ni murakkab moddalarning yemirilishi va yangi moddalarning hosil bo'lishi, asosan mikroorganizmlarning faoliyatiga bog'liq.

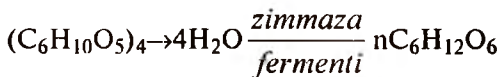
**Bijg'ish** – turli mahsulotlar tarkibidagi qand moddasining mikroorganizmlar ta'sirida spirtga va karbonat anhidridga parchalanish jarayonidir. Bijg'ish natijasida qand quyidagi reaksiya bo'yicha parchalandi:



Bijg'ish xalq xo'jaligida, jumladan non, pivo, vino, spirt ishlab chiqarish sanoatida asosiy texnologik jarayondir.

Pivo va spirt sanoatida spirt olish uchun kraxmaldan foydalaniladi. Achitqilar kraxmalni to'g'ridan-to'g'ri bijg'ita olmaydi. Shu sababli avval fermentlar ta'sirida kraxmaldan qand hosil qilinadi.

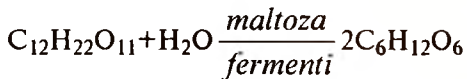




kraxmal

maltoza qandi

Hosil bo'lgan maltoza qandi esa, o'z navbatida maltoza fermenti ta'sirida ikki molekula glyukozaga parchalanadi:



maltoza

glyukoza

**Achish** — tarkibida qand bo'lgan moddalarning mikro-organizmlar ta'sirida kislota hosil qilib parchalanish jarayoni. Achish bakteriyaning turiga va hosil bo'lgan kislota ning xossalriga ko'ra bir necha xil bo'lishi mumkin.

Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda sodir bo'ladigan biokimyoviy jarayonlarni ko'rib o'tamiz.

**Non mahsulotlarining olinishi.** Non pishirish jarayoni bir necha bosqichdan iborat. Xom ashyoni tayyorlash, xamir qorish, xamirni oshirish, zuvalalash, zuvalani yetiltirish, non pishirish, sovitish va sifatini aniqlash. Qorilgan xamirni yetiltirish uchun uni 27-30°C haroratli maxsus xonalarga qo'yiladi. Xamirni yetiltirish davrida chuqur biologik o'zgarishlar sodir bo'ladi. Xamirturush fermenti va sutni achituvchi bakteriyalar ta'sirida saxaroza va kraxmal parchalanib har xil kislota, spirt va angidridlar hosil bo'ladi. Yetilgan xamirda sut, sirka va qisman boshqa kislotalar, karbonat angidrid, aldegidlar va spirtlar bo'ladi. Bu moddalar xamir oqsili va kraxmaliga ta'sir etib, ularning xossalari o'zgartiradi, hid va maza hosil qiladi. Gazsimon moddalar xamir kleykovinasini cho'zib, uni g'ovaksimon qilib ko'pchitadi, natijada xamir yetiladi va oshadi. Yetilgan xamirning hajmi 2-3 marta ortadi.

**Sut va sut mahsulotlari.** Sut mahsulotlari sutdan laboratoriyalarda maxsus sharoitlarda saralab ajratilgan bakteriyalar yordamida sun'iy ravishda achitib olinadi. Bu mahsulotlarning tarkibida sut kislotasi ko'p bo'lgani tufayli ular shifobaxsh, ya'ni parhez mahsulotlari turkumiga kiradi. Sut achishi davrida qo'shimcha ravishda xamirturush ta'sirida ma'lum miqdorda hosil bo'ladigan spirt va karbonat angidrid tayyor mahsulotda o'ziga xos hid va maza hosil qiladi va bu mahsulotning kishi organizmida to'la o'zlahstirilishiga yordam beradi.

Achitilgan sut mahsulotlari achitqi turi, tarkibi va xususiatlariga ko'ra bir necha turga bo'linadi.

**Uzum vinolari.** Uzum vinolari uzum sharbatini bijg'itib olinadi. Vino olish uchun maxsus vinobop uzumdan foydalaniladi. Vinobop uzumlarining tarkibida qand ko'p (20–25%), xushbo'y hidli, rangdor bo'ladi. Uzum vinolarini tayyorlash ikki bosqichdan iborat: musallas tayyorlash va uni yetishtirish. *Musallas* vino punktlarida uzum sharbatini bijg'itib olinadi va vino zavodlariga yuboriladi. Vino zavodlarida vino turli muddatlarda yetiltiriladi. Olinish texnologiyasiga ko'ra vinolar oddiy uzum vinosi, xushbo'y vinolar, gazlangan vinolar va shampan vinolariga bo'linadi.

**Pivo.** Pivo undirilgan arpa bo'tqasiga xmel qo'shib bijg'itib olinadigan kuchsiz spirtli ichimlik. Pivo tayyorlash (pishirish) tartibi bir necha bosqichdan iborat: arpani undirish va solod tayyorlash (saralangan arpani namlab maxsus sharoitda undiriladi). Bunda arpa tarkibidagi kraxmal fermentlar ta'sirida gidrolizlanib, maltoza qandiga parchalanadi. Urgan donlarni asta-sekin quritib ko'kargan barglardan ajratiladi. Rangli pivo olish uchun solod yuqori haroratda (120–170°C) quritiladi. Hosil bo'lgan qand bir oz quyuqlashib, pivoga xos qoramtir-jigar rang tus hosil qiladi. Pivo bo'tqasini tayyorlashda solodni maydalab suvga qoriladi, eritma quyqasidan ajratib, filtrlanadi va unga xmel qo'shib qaynatiladi. Natijada, eritma o'ziga xos hid va maza oladi. Oqsil moddalarning ivishi hisobiga eritma tiniqlashadi. So'ngra eritma sovutilib maxsus achitqilar yordamida bijg'itiladi. *Bijg'itish ikki bosqichda olib boriladi:* asosiy bijg'itish 6–9°C haroratda 7–9 kun davom etadi. bu davrda qand achitqilar ta'sirida spirtga va karbonat angidridga parchalanadi. Yetiltirish davri 0–3°C haroratda pivo turiga qarab 11 kundan 100 kungacha borishi mumkin. Bu vaqtda pivoda o'ziga xos hid, maza va xushbo'ylik hosil bo'ladi. Pivoni chiniqtirish va qandlash, ya'ni yetilgan pivoni qo'shimchalardan tozalash uchun u maxsus gazlama yoki asbestdan tayyorlangan filtrdan suzib o'tkaziladi, past haroratda 4–12 soat davomida chiniqtiriladi.

**Kvas.** Kvas bug'doy va javdar nonlardan achitib olinadigan tetiklantiruvchi ichimlik. Kvas olish uchun maxsus (tarkibida suv achituvchi bakteriyalari bo'lgan) achitqi qo'llaniladi. Achitqi kvasda ma'lum miqdorda kislota va spirt hosil bo'ladi, bu moddalar kvasga nafis, nordon – biroz spirtli maza beradi.

**Oziq-ovqat yog'lari.** Yog'lar murakkab efir bo'lib, yog' kislotalari va chiqindilaridan iborat. Yog' kislotalari yog'ning 90 foizini tashkil etib, ularning turiga qarab yog'larning xususiyati ham o'zgaradi. Yog'lar fermentlar (linza), suv va yuqori harorat ta'sirida o'z tarkibiy qismlariga: yog' kislotalari va gletseringa gidrolizlanadi.

Yog'larning gidrolizlanishi natijasida yog' tarkibidagi yog' kislotalarning miqdori ortadi, natijada yog' buzila boshlaydi. Yog'ning kislota darajasi uning yog' kislotasining ortib borishi uning buzilishidan dalolat beradi. Yog' tirik organizmda ozuqa zaxirasi sifatida jamlanadi va organizmning o'sishida, toliqishida sarflanadi.

**Oqsillar.** Oqsillar yuqori molekulyar  $\alpha$ -aminokislotalar qoldiqlaridan iborat murakkab organik moddalardir. Tirik organizmning yashashi uchun yog' va qandlar singari oqsil moddalari ham zarurdir.

Oqsil moddalar tirik organizmning yashash jarayonida faol ferment-katalizator vazifasini o'tovchi modda hisoblanadi. Shuning uchun oqsil moddalarning kimyoviy tarkibini o'rganish tirik organizmda yashash jarayonlarida sodir bo'layotgan kimyoviy jarayonlarning mexanizmini aniqlashga imkon beradi. Oqsil moddalarning parchalanishi natijasida aminokislotalar hosil bo'ladi. Ko'p oqsil moddalar 20 ga yaqin aminokislotalar aralashmasidan iborat. Bu aminokislotadan 8 tasi tirik organizm uchun o'ta muhim ahamiyatga ega. Bu aminokislotalardan har bir kishi bir sutka davomida ovqat orqali 20–30 g gacha iste'mol qilishi kerak. Aminokislotalar tirik organizmning yashashi uchun eng zarur ozuqa hisoblanadi.

### **VI.3. Ekologik keskin vaziyatni bartaraf etishning istiqbolli yo'nalishlari**

Xalqimiz istiqloлга erishgandan keyin, uning qadriga yetib, yurt tinchligi, obodligi yo'lida anchagina ishlarni amalga oshirdilar. Ammo yillar davomida sho'rolar siyosatiga amal qilib kelgan xalqimiz uchun, bu oson bo'lmadi. Bizning xalqimizdagi sharqona itoatgo'ylik, bo'ysunuvchanlik, ba'zan loqaydlik sho'rolarga qo'l kelgan edi, buning oqibatida qariyb butun boshli tariximiz yo'q bo'lish arafasiga kelib qolgan edi. Nazarimizda, dunyodagi eng baland daraxtlar, eng biyron qushlar, eng chiroyli gullar, eng xushsurat va baxtli odamlar O'zbekistonda yashaydi. Shuning uchun ham O'zbekistonimiz yerdan-da kengroqmikan, degan taxminlarga boramiz, bu yurtda yulduzlarning kamayishi, quyoshning kichrayishi, daraxtlarning yo'qolishi va atrof-muhitning xaroba bo'lishi mumkinligiga ishonmaymiz. O'zbekistonda davlat mustaqilligiga erishilganidan keyin atrof-muhitni muhofaza qilish masalasiga, ekologik muammolarga tamomila boshqacha sobiq

sho'ro tuzumi davridan mazmun va mohiyati, maqsadi, asosiy yo'nalishlari, huquqiy-konstitutsiyaviy asoslari, dunyoviy mezonlari bo'yicha tubdan farq qiladigan siyosat yurgizilib kelingan.

Mustaqillik xalqimizning ko'p asrlik tarixida yuz bergan buyuk voqeadir. Bu tarixiy voqea davlatimiz yilnomasiga zarhal harflar bilan yozib qo'yildi. Qadim O'zbekistonning yangi tarixi aslini olganda ana shu tarixiy voqea Mustaqillikdan boshlandi.

Istiqlolga erishgan davlatimiz ekologik siyosatining konstitutsiyaviy huquqiy asoslari 1991-yil 31-avgustda qabul qilingan «O'zbekiston Respublikasining davlat mustaqilligi asoslari to'g'risidagi» qonunda qat'iy qilib belgilab, mustahkamlab qo'yilgan. O'sha qonuning 7-moddasida quyidagilar alohida ta'kidlangan:

«O'zbekiston Respublikasi davlat mustaqilligining moddiy asosi-uning mulkidir».

Respublika hududidagi yer, yer osti boyliklari, suv va o'rmonlar, o'simliklar va hayvonot dunyosi, tabiiy va boshqa resurslar respublikaning ma'naviy boyliklari O'zbekiston Respublikasining milliy boyligi hisoblanadi».

Mazkur qonunning 10-moddasida «O'zbekiston Respublikasi o'z hududida oltin, boshqa qimmatbaho metallar va toshlarni qazib chiqarish, qayta ishlash va saqlashni mustaqil amalga oshiradi hamda nazorat qiladi, o'z oltin zahirasini yaratadi», deyilgan.

O'zbekiston Respublikasi o'z hududidagi yer, yer osti boyliklarini, oltin va boshqa qimmatbaho metallar va toshlarni suv va o'rmonlarni, o'simlik va hayvonot dunyosini, tabiiy va boshqa mineral resurslarni ma'naviy boyliklarni umumilliy boylik deb hisoblash bilan birga ulardan oqilona foydalanish va muhofaza etishni ham qonun asosida mustahkamlab qo'ydi. Mustaqillik yillarida O'zbekiston Respublikasida tabiiy boyliklardan oqilona foydalanishni yo'lga qo'yish va ularni muhofaza qilishga oid ko'plab qonunlar qabul qilinib, hayotga joriy etilyapti.

Islom Karimovning mamlakat rahbari va O'zbekiston Respublikasi Prezidenti sifatida tabiat muhofasi yer, usti va yer osti boyliklaridan oqilona foydalanishni tartibga solish borasidagi ilmiy-nazariy yo'l-yo'riqlari, dono maslahatlari, takliflari bu masala bo'yicha amaliy faoliyati, rahbarligi va rahnamoligi, nainki o'zimizda, balki Markaziy Osiyo mintaqasida hattoki, jahonda ham ma'lumu mashhurdir.

Islom Karimov O'zbekiston Respublikasi ekologik siyosatining ulkan nazariyotchisi va ayni paytda amaliyotchisi hamdir.

Prezidentning nazariyotchilik va amaliyotchilik faoliyatini bir-biridan ayro ravishda tasavvur qilish mumkin emas. Bu ikki muhim fazilat Islom Karimovning faoliyatida uzviy ravishda birlashib, tutashib ketgan. Uning tabiat muhofazasi, tabiiy boyliklardan oqilona foydalanish, ularning isrof bo'lmashligiga yo'l qo'ymaslik respublika ekologik siyosatini o'ylab ilmiy asosda izchil davom ettirish haqidagi nazariy ta'limoti yaratuvchilik, ijro etuvchilik faoliyati bilan vobastadir.

Respublikamizda tabiatni va atrof-muhitni muhofaza etishdek o'ta nozik va dolzarb muammoni hal etish, ekologik siyosatni belgilash real voqeilikka aylantirish, amalga oshirish borasidagi g'oyalarning ustuvor yo'nalish va yo'l-yo'riqlarning Respublikamiz Prezidenti nomi va amaliy faoliyati bilan bevosita bog'liqligi tabiiy-qonuniy hodisadir. Bu borada ayrim misollarga murojaat qilaylik.

Islom Karimov tabiat muhofazasi hamda ekologik muammolarni hal etishning nazariyotchisi sifatida dunyo e'tirof etgan davlat siyosat arbobidir. O'zbekiston Prezidentining «O'zbekiston milliy istiqlol, iqtisod, siyosat, mafkura», «Bizdan ozod va obod vatan qolsin», «Vatan sajdagoh kabi muqaddasidir», «Bunyodkorlik yo'lidan», «Yangicha fikrlash va ishlash davr talabi», «Biz o'z kelajagimizni o'z qo'limiz bilan quramiz», «Ozod va obod vatan, erkin va farovon hayot pirovard maqsadimiz», «O'zbekiston buyuk kelajak sari» va boshqa asarlari iqtisodiyotga, siyosatga ma'naviyatga oid masalalar bilan bir qatorda atrof-muhitni muhofaza qilish va ekologik muammolarni hal etishning ham ilmiy, ham nazariy dasturlaridir.

Islom Karimov asarlarida tabiatni e'zozlash, atrof-muhitni muhofaza etish, ekologik muammolarni hal qilishning juda ko'plab ilmiy-nazariy masalalari o'z yechimini topgan. XX asr tugab yangi uchinchi ming yillik boshlangan hozirgi davrda insoniyat, mamalakatimiz aholisi, Markaziy Osiyo mintaqasi xalqlari juda katta ekologik xavfga duch kelib qoldi.

Yer yuzida tuproq nurashi, o'rmonlardan mahrum bo'lish, baliq, hayvon va parrandalarning haddan tashqari ovlanishi, tuzli yomg'irlar, atmosfera ifloslanishi, ozon qatlamining buzilishi, oziq-ovqat ichimlik suvining taqchillashib borishi bilan bog'liq bo'lgan muammolar, ekologik xavf-xatarlar bugungi kunda tabir joiz bo'lsa yadro poligonlariga nisbatan ham dahshatliroqdir. Bu dahshatli xavf-xatarni sezmaslik uning qarshisida qo'l qovushtirib o'tirish o'z-o'zini o'limga mahkum etish bilan barobardir. Chunki ekologik xavfsizlik muammosi allaqachon milliy va mintaqaviy doiradan

chiqib sayyoraviy muammoga aylangan. Sababi ekologik xavfsizlik kishilik jamiyatining bugungi va ertasi uchun dolzarbligi, juda zarurligi bois eng muhim muammolar jumlasiga kiradi.

Ekologiya hozirgi zamonning keng miqyosdagi keskin ijtimoiy muammolaridan biridir. Ekologik muammo yer yuzining hamma burchaklarida ham o'ta dolzarb. Ammo uning keskinlik darajasi turli mamlakatlarda va mintaqalarda turlichadir.

Markaziy Osiyo mintaqasi ekologik falokatning g'oyat xavfli zonalaridan biri bo'lib hisoblanadi. «Dunyodagi ko'pgina mintaqalar kabi,— deydi Islom Karimov,— Markaziy Osiyo ham katta, g'oyat keng miqyosdagi ekologik ofatlarga duch kelyapti». Ana shu ofat mintaqada ko'plab odamlar, bir qancha xalqlar va millatlarning hayoti uchun fojeaga aylandi va ularni qirilib yo'q bo'lib ketishiga keltirib qo'ydi.

Dunyo miqyosida ro'y bergan keskin ekologik jarayonlar O'zbekistonni ham chetlab o'tmadi. Bu yerda mutaxassislarning baholashlaricha juda murakkab, aytish mumkinki xavfli vaziyat vujudga kelmoqda. Ekologik xavfsizlikning nuqtai nazaridan qaraganda O'zbekiston uchun suv zahiralarning keskin taqchilligi hamda ifloslanganligi katta tashvish tug'dirmoqda.

Prezident Islom Karimov asarlarida ekologik muammoni hal etishning asosiy yo'llari nimalardan iboratligi ham belgilab berilgan.

Tabiat alohida bir xalq va millatniki emas. Tabiat muqaddas bir dargoh, inson ko'z ochib ko'rgan dunyo, bamisoli ona quchog'i, inson uchun beshikdir. Biz yashab nafas olib, tirikchilik o'tkazib, jinsu jonimiz bilan bog'liq bo'lgan tabiat, tashqi dunyo, ona-zamin insoniyatning umumiy uyi, umumiy makonidir. Shunday ekan, uni ko'z qorachig'idek asrab-avaylash, atrof-muhitning ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik umumdavlat, umuminsoniy ishidir. Ekologik muammoni hal etish barcha xalqlarning manfaatlariga mos bo'lib, sivilizatsiyaning hozirgi kuni va kelajagi aynan shu muammoining hal qilinishiga bog'liqdir.

Tabiatni e'zozlash, atrof-muhitni muhofaza etishda hech qanday hududiy to'siqlar bo'lishi mumkin emas, chunki bir mamlakatda ro'y berayotgan ekologik inqiroz boshqa joylarga ham o'z ta'sirini ko'rszatmoqda. Ekologik inqirozlar, buzilishlar bir qit'adan boshqasiga, bir mintaqadan dunyoning turli joylariga suv, havo, shamol va tuproq orqali yetib boradi. Chunki osmonning chegarasi yo'q, shamol yo'lini to'sib bo'lmaydi.

Ekologik xavf-xatar muayyan bir soha bilan cheklangan emas. U inson hayotining deyarli barcha jabhalariga o'zining xavfli, o'ta zararli ta'sirini o'tkazayapti. Ekologik inqiroz ishlab chiqarishgagina emas, ayni paytda suv va havoga ham, zaminga ham, oziq-ovqatga ham, inson sihat- salomatligiga ham, inson nasliga va zurriyotiga ham baloyu ofat singari chang solmoqda. Ekologik buzilishlarning tabiiy va ijtimoiy kulfat sifatidagi ta'siri cheksiz va chegarasiz bo'lib bormoqda. Agar uning oldi olinmasa insoniyat uchun xavf xatar hozirgidan yuz ming marta kuchayib ketishi hech gap emas.

Ekologik muammo hozirgi paytda chinakam keng ko'lamli butun sayyoramizga daxldor muammo bo'lib turganligini nazarda tutish lozim. Prezident Islom Karimov butun insoniyatga qarata shunday deydi: «Shuning uchun ham «Ogoh bo'ling odamlar!» — degan da'vat hamisha bong urgandek yangrab turishi kerak. Faxrlanish mumkin va lozim bo'lgan bebaho qadriyatlar o'z mustaqilligimizni, tinchligimizni jamiyatda millatlar va fuqarolar o'rtasidagi totuvlikni asrang. O'z erkimizni qanday tasarruf etish, uni bugungi murakkab va ba'zan shavqatsiz dunyodagi haddan ziyod xavfdan asrash har birimizga bog'liqdir».

Prezidentimizning bu ogohlantirishlari tabiatni va atrof-muhitni muhofaza etish asosida ekologik muammolarni hal qilish masalasiga ham bevosita daxldordir. Ekologik muammoni hal etishda bevosita qatnashish u yoki bu darajada hissa qo'shish umumdavlat, umumxalq, umuminsoniyat ishidir. Bu sayyoraviy muammo yechimidan hech kim, na bir davlat va siyosat arbobi, na biron-bir musulmon yoki nasroniy chetda qolmasligi kerak. Jonajon yurtimizda har yili «Navro'z-umumxalq bayramini keng nishonlash to'g'risida» alohida qaror ishlab chiqiladi, *Prezidentimiz I.A.Karimov Navro'z bayramini nishonlash haqida har yili alohida qaror qabul qiladi. Qarorga asosan yurtimizda mart oyi obodonlashtirish va ko'kalamzorlashtirish oyligi deb, e'lon qilinadi.* Mamlakatimizda umumxalq hashari tashkil etildi. Umumxalq hasharida yurtimizning 15 milliondan ortiq fuqarosi ishtirok etdi, hashar davomida 34 ming gektar maydon obodonlashtirilib, 25 million tupdan ziyod mevali va manzarali daraxt hamda gul ko'chatlari ekildi. Birgina Buxoro viloyatining o'zida jami bir million uch yuz ming kishi hasharda ishtirok etdi, 2149 gektardan ortiq maydon va xiyobonlar tozalandi, 1398 ta ziyoratgoh va qabristonlar obodonlashtirildi. 41084 tonna maishiy va qurilish chiqindilari shahar va tuman markazlaridan chetga chiqarib tashlandi, 1523 kilometr uzunlikdagi kanal, ariq-zovurlar tozalandi.

956302 tup daraxtga shakl berildi, 402270 ta manzarali, 325927 ta mevali daraxtlar va 301349 ta gul niholi o'tqazildi. Bu muhim ishga viloyatda 78 million so'mdan ortiq mablag' sarflandi. Biz faqatgina Buxoro viloyatini misol tariqasida keltirdik xolbuki, Respublikamizning hamma viloyatlarida, shahar va tumanlarida umumxalq hashari chinakam mehnat bayramiga aylandi. Bu mustaqil O'zbekistonimizda tabiatni muhofaza qilish borasida o'tkazilayotgan tadbirlardan nishona xolos.

#### **VI.4. Ekologik muammolarning asosiy yo'nalishi va ularni hal etish borasidagi vazifalar**

Ona sayyoramiz benihoya ko'rkam qilib yaratilgan. Inson aqli-idroki mo'jizalar yaratishga qodir va nozir. El-yurtimizni bezatadigan, yashnatadigan, ma'murchilik diyoriga aylantiradigan, bu dunyoda jannat yaratadigan inson janobi oliylaridir. Va aksincha, dunyoni do'zaxga aylantiradigan ham shu insonlarning o'zidir. Demak, barcha muammolar sababchisi inson ekan, ularni hal qilish ham uning faoliyatiga bog'liq. Ekologik inqirozning keskinlashib hayot-mamot masalasiga aylanishi bilan jamiyatning rivojlanishini ekologik faoliyat samaradorligiga bog'lash zaruriyati vujudga keldi. Yaqin kelajakda moddiy ne'matlarning qiymatini, iqtisodiy arzonchilik, yuqori sifatlilik, estetik jihatlari emas, balki ekologik ko'rsatkichlari belgilab turishiga shubha yo'q.

Xuddi shu qoidaga asosan ilmiy-texnika inqilobining ijobiy yoki salbiy oqibatlarini baholanadi, ya'ni uning ahamiyati tabiat ustidan hukmronlikning mukammal texnik vositalari texnologik jarayonini vujudga keltirishi bilan emas, balki tabiatni muhofaza qilish, ekologik muvozanatni saqlashga qo'shayotgan hissi bilan belgilanadi. Bundan tashqari ekologik vaziyatning keskinlashishida ilmiy-texnikaviy taraqqiyotini asosiy sababchi deb bilish yoki aksincha ilmiy – texnika inqilobi avtomatik tarzda ekologik ziddiyatlarni hal qilishga olib keladi, deb tushunish xatodir.

Antropologik ta'sir natijasida ekologik inqirozning, falokatlarining tarixi hozircha yetarli darajada o'rganilgan emas.

Amerika Qo'shma Shtatlarining janubi-g'arbida joylashgan Arizona shtati chegaralarida XI-XII asrlarda Kanzas hududlarida g'oyat mukammal 75ta shahar qurganlar, hatto 5 qavatli 800 dan ortiq xonalari ham bo'lgan. Shuningdek, murakkab muhandislik inshootlari yaratilgan. Keyinchalik shaharlarni yoppasiga tark etganlar.



Hozirgacha bu ko'chishga uzoq vaqt davomida qurg'oqchilik sabab bo'lgan, deb hisoblanar edi. Amerikalik tadqiqotchi Julio Beshtankurning xulosalariga ko'ra aholining ikki asr davomida atrof-dagi daraxtlarni ommaviy ravishda yoqilg'i va qurilish materiallari uchun kesib yuborishi ekologik falokatga olib kelgan va xalqlarning «Buyuk ko'chish» lariga sabab bo'lgan. Hozirgi vaqtda ham agar oldi olinmasa, vujudga kelayotgan ekologik halokat mintaqalarda minglab millionlab kishilarni ko'chirishga to'g'ri keladi.

Dunyo mamlakatlarida ekologik inqirozni chuqurlashtirayotgan yirik omillardan biri sayyoramizning turli nuqtalarida yuz berayotgan harbiy harakatlar, urushlardir. Yuzaki qaraganda urushlarning asosiy maqsadi bevosita tabiiy atrof-muhitga zarar yetkazib, ekologik muvozanatni buzishga qaratilgan emas. Lekin urush holati muqarrar ravishda ekologik falokatni sun'iy ravishda vujudga keltirgan. Xususan, urush vaqtida dushmanga qarshi kurashda yong'inlardan, yoki suv bostirishdan foydalanilgan. Masalan, qadimgi yahudiylarning afsonaviy qahramoni Samson falastinliklarga qarshi kurashda 300 tulkining dumiga o't yoqib yuborishi natijasida bog'lar va dalalar yonib ketgan.

Mo'g'ul istilochisi Chingizxon 1219-yilda Urganch shahrini olti oy qamal qilgan, natija bermagandan so'ng Amudaryoni to'sib shaharni suvga bostirgan.

Eron-Iroq, Iroq-Quvayt urushlari Fors ko'rfasidagi hayvonot va o'simliklar dunyosiga katta zarar yetkazdi.

Qurollanish poygasi tabiiy boyliklarni, inson halokati yo'lida isrof qilishning birdan-bir noma'qul usuli bo'lib qolmoqda. Hozirgi vaqtga kelib harbiy-siyosiy qarama-qarshilikning pasayishi, xususan yadro siyosatining muvaffaqiyati, shubhasiz ekologik vaziyatni sog'lomlashtirishga ham muhim hissa bo'ladi, deb aytishga to'la asos bor. Ekologik muammolarni asosiy yo'nalishlari inson faoliyati bilan bog'liqligini bilgan holda uni hal qilish maqsadida nima qilish kerak? degan savolga javob topishimiz lozim. Qurollanish va harbiy harakatlarni kamaytirish, iloji bo'lsa to'xtatish kerak, suv, tuproq va havoni tozaligini saqlash uchun quruq gap bilan emas, balki haqiqiy faoliyat bilan harakat qilish kerak. Buning uchun yoshlardagina emas, o'zimizda ham ekologik dunyoqarashni o'zgartirishimiz shart va zarur. Istiqlolimizdan o'rgilaylik, bizga beqiyos, benazir imkoniyatlar, nurli kelajak yo'lini ochdi. Eng noyob, bebaho milliy qadriyatlarimiz, an'analarimiz, bayramlarimiz tiklandi. Endi mustaqil yurtimiz ekologiyasini yaxshilash bosh

vazifamiz bo'lishi kerak. Yurtimizdagi har giyoh, har tosh bir qimmatga ega ekanligi ma'lum. Ana shu qimmatli boyliklarni ishlatishdan keyin qolgan chiqindi ham qandaydir qiymatga ega bo'ladi, biz ana shuni qadriga yetib, undan foydalanishimiz kerak. *Buyuk kimyogar olim D.I.Mendeleyev* «...Ilg'or texnologiyaning bosh maqsadi tashlab yuboriladigan, foydasiz narsalardan inson uchun kerakli mahsulot ishlab chiqarish usullarini qidirib topishdir», degan edi, darhaqiqat yuqorida ta'kidlaganimizdek, tabiatda foydasiz narsaning o'zi yo'q. Ayniqsa, bizning mamlakatimizda, mamlakat boyliklarini isrof qilish, ekologik muvozanat buzilishiga qarshi kurashda olib borilgan tadbirlar natijasida ana shu boyliklar muhofaza qilinmoqda. Respublikamizda davlat tomonidan barcha huquqiy, iqtisodiy va boshqaruv shart-sharoitlari tabiatni muhofaza qilishga qaratilgan. Xalq xo'jaligini rejalashtirishda davlat tomonidan tabiiy muhitni himoya qilish va uni qayta tiklash uchun e'tibor berilib, kerakli mablag' ajratilishi zarur. Shuningdek, ekologik dunyoqarashni shakllantirishga alohida e'tibor berish kerak.

#### **VI.4a. Ekologik dunyoqarashning shakllanishi**

Ekologik dunyoqarash deganda, avvalo tabiatga mehr bilan munosabat tushuniladi. Aslida ekologik dunyoqarash tabiatni muhofaza qilish haqidagi ilmiy-nazariy bilimlar majmuasi, hukmron iqtisodiy, siyosiy, ma'naviy qarashlarni va oddiy kundalik tasavvurlarni o'z ichiga oladi. Ekologik dunyoqarash insoniyatning tarixiy rivojlanish jarayonida vujudga kelgan ilmiy-nazariy g'oyalarning muayyan majmuasi bo'lmastan, jamiyatda yashayotgan shaxslarning ruhiy holatlarini, hissiyotlari kayfiyatlari va intilishlarini ham o'z ichiga oladi, hamda turli ijtimoiy ong shakllarining ekologiya nuqtayi nazaridan baholanishini mushtaraklashuvini ifodalaydi. Umumiy dunyoqarashning tarkibiy qismi bo'lgan ekologik madaniyat keng va tor ma'nolarda insoniyatning ijtimoiy-tarixiy amaliyoti jarayonida, atrof-muhitni muhofaza qilishga qaratilgan moddiy va ma'naviy qadriyatlar majmuasidir. Tor ma'noda esa kishilarning amaliy va nazariy faoliyati tabiatni muhofaza qilish to'g'risidagi madaniyati deb qarash mumkin.

Insoniyatning atrof-muhitga munosabati, madaniyatini faylasuflar shartli ravishda moddiy va ma'naviy madaniyat yo'nalishlarga ajratadilar.

Insonning moddiy va ma'naviy madaniyati o'rtasidagi dialektik bog'lanish va aloqadorlik tarixiy taraqqiyotning harakatlanuvchi kuchlaridan biridir. Umuman olganda moddiy va ma'naviy madaniyatlarning nisbatan mustaqil majmualari hamma tarixiy rivojlanish bosqichlarida tabiatni muhofaza qilish ehtiyoji ziddiyatli bo'lib kelgan. Aynan shu ziddiyatning kuchayishi ekologik vaziyatni keskinlashtirib olamshumul muammoga aylantirgani sir emas.

Ekologik vaziyatni xolisona baholash rejali boshqarish va oqilona tashkil qilish uchun birinchidan, ekologik madaniyatning moddiy hamda ma'naviy yo'nalishlari, ya'ni ekologik madaniyatni muayyan tarzda namoyan qiladigan faoliyat doiralari o'zaro bog'liq holda rivojlanishi zarur. Ikkinchidan, ekologik vaziyat haqidagi ta'rifga ega bo'lishning o'zi «Tabiat jamiyat inson» munosabatlarini muqobillashtirish uchun yetarli emas. Uchinchidan, tabiat muhofazasida amaliy va nazariy tadbirlarning muvaffaqiyatini belgilovchi eng muhim sabablar ekologik madaniyat majmuasi bo'lib u yuqorida qayd etilgan faoliyatlarning asosi hisoblanadi.

Moddiy ishlab chiqarish o'z mohiyatiga ko'ra ekologik madaniyatdir. Bu faoliyatda tabiiy boyliklarni oqilona iste'mol qilish madaniyatini rivojlantirish oddiy jarayon emas, aksincha ommaning amaliy tashabbuskorligi g'oyaviy-siyosiy ongligiga amaliy tashabbuskorligiga bog'liq. Bunda ekologik ta'lim-tarbiyaning vazifasi muayyan ekologik vaziyat har bir kishining tabiatiga shaxsiy munosabatiga muvofiq ekanligini anglatishga qaratilgan bo'lishi mumkin.

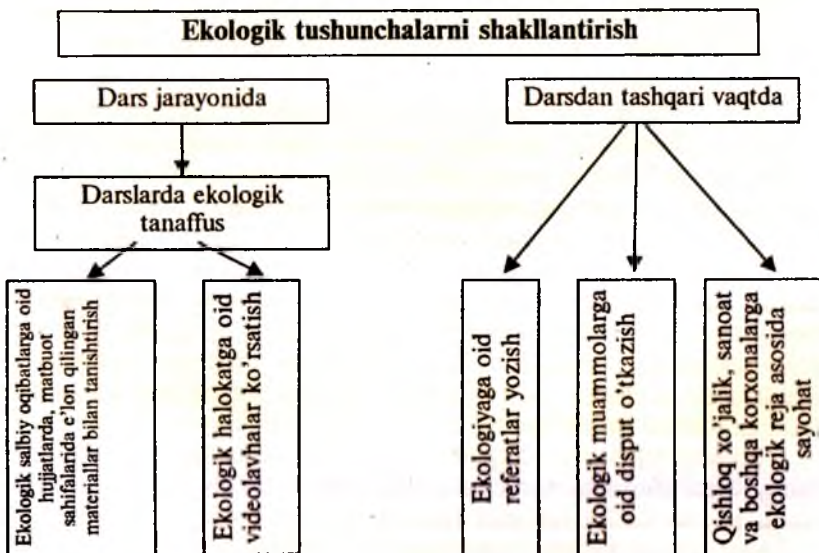
Tabiat qonunlarini, biosferaning ichki murakkab bog'lanishlarini, jamiyatning tabiatga ta'sir qilish istiqbollari anglamay turib tabiatni muhofaza qilishga oid zarur amaliy tadbirlarni, undan foydalanishning maqbul yo'llarini belgilab bo'lmaydi. Shu munosabat bilan ekologik madaniyatni shakllantirishga yo'naltirilgan ta'lim-tarbiyaning yangi sifat darajasiga ko'tarish, nazariy tadqiqotlarni amaliy tadbirlardan ildamroq rivojlantirishni taqozo etadi.

Tabiatni muhofaza qilish bilan moddiy ishlab chiqarishni doimiy kengaytirish o'rtasidagi ziddiyatning uzluksiz kuchayishi bir tomondan ma'lum darajada ekologik madaniyatsizlik oqibatida vujudga kelgan texnologik qoloqlikga borib taqaladi. Ikkinchi tomondan, bir zumlik iqtisodiy foyda ketidan quvish tor doiradagi mahalliy manfaatlarini ustun qo'yish natijasida mavjud ekologik texnologiyani joriy qilmaslikning sababi ham ekologik madaniyatsizlik va ma'suliyatsizlikdir.

Ekologik merosga ongli ravishda munosabatda bo'lish shaxsning ma'naviy jihatdan o'z-o'zini anglashi va ifodalashi usulidir. O'zida tabiatga, uning tarixiga nisbatan estetik-axloqiy munosabatni tarbiyalay olmagan inson faqat tabiat uchun emas, balki jamiyat uchun ham, foydasi kamdir. Shu nuqtai nazar ham ekologik moddiy va ma'naviy merosni rivojlantirish ijtimoiy tarbiya manfaataiga bo'ysundirilgan.

Tabiat muhofazasiga doir yangi an'analarni turmushga keng joriy etish ekologik vaziyatning tarkibiy qismiga, amaliy yo'nalishiga aylanishi mumkin. Bunday an'alar yoshlarning ekologik madaniyatini, vatanparvarlik tuyg'usini rivojlantirishga nazariy bilimlarni, amaliy ko'nikmalarni mustahkamlashga yordam beradi. Shuning uchun ham turli qarorlarga tabiat, atrof-muhitni muhofaza qilishdagi sustkashliklar muvaffaqiyatlarimizni boy berib qo'yayotganligimiz haqli ravishda tashvishli hodisa sifatida e'tirof etilmoqda. Bu sohadagi ma'muriy buyruqbozlikning salbiy oqibatlari keskin tanqid mavzui bo'lib qolmoqda.

Odamzot ruhiyati o'zini o'rab turgan tabiatdan quvvat oladi. Inson ma'naviyati buyuk tabiatdir. O'simliklar ham, toshlar ham, daryo-yu tog'lar ham inson ruhiyatini shakllantrishda, unda go'zallik tuyg'usini paydo etishda o'z o'rniga ega. Ular inqirozga yuz tutar ekan ularga bog'liq inson ruhiyatidagi xususiyatlar ham yemirilib boradi.



Hozirgi kunda jamiyatimizdagi mavjud qiyinchiliklarning ayrim ildizlari aynan ekologik inqiroz bilan bog'lanib ketgan. Sof havo, tiniq suv, musaffo osmon, sog'lom zamin bo'lmasa insonlarning bir-biriga muruvvati, samimiyati umuman odamgarchiligi haqida gap bo'lishi mumkin emas. Insonga ong tabiatni xo'rlash, zo'rlik bilan vayron qilish uchun emas, balki uning qo'ynida mehribon Ona bag'rida farzandlik burchini ado qilish uchun berilgan.

Yuqoridagi sxemada o'quvchilarni ekologik tarbiyalash kompleks tadbirlari ichida darslarda ekologik tanaffus uslubi muhim pedagogik va psixologik ahamiyat kasb etadi. Dars jarayonida ekologik tanaffus, bu ijobiy hayajonlarga boy, qisqa hamda chuqur va izchil dam olishni ta'minlashi bilan birga o'ziga xos ekologik tarbiyalash usuli hamdir. Eng muhimi bu pedagogik texnologiyani qo'llaganda alohida dars jadvali va vaqt, yoki maxsus xona talab qilinmaydi. Bundan tashqari bu uslub o'qituvchidan har bir ma'ruza yoki boshqa tipdagi dars uchun tanaffus turini tanlashda yuksak mahorat, bilim talab qilib, o'z ustida ko'proq ishlashga undashi bilan uning pedagogik mahoratini rivojlanishida muhim rol o'ynaydi. Buyuk faylasuflar aytganidek kishilarning ijtimoiy borliqlari ularning ijtimoiy ongini belgilab beradi. Jamiyat rivojlanishida ekologik ong, ekologik tafakkur va ekologik odob katta o'rin tutadi. Gegelning aytishicha ekologik tafakkur kishilar uchun birinchi navbatda tushunish kerak bo'lgan omildir.

Ekologik tafakkursiz yer sharida ilmiy-texnika rivojlanishini amalga oshirish kutilmagan oqibatlariga olib kelishi mumkin.

Buning ma'nosi fan-texnikani rivojlantirmaslik yoki kosmosni egallamslik emas, balki bunday ishlarni amalga oshirishda birinchi navbatda insonlarda ekologik tafakkur juda rivojlangan bo'lishi kerak, inson bundan buyon ham hozirgi davrdagidek xo'jasizlikka va atrof- muhit ahvoliga befarq bo'lmasligi kerak.

Tabiat manbalaridan noo'rin foydalanish, isrofgarchilik hisobiga ishlab chiqarishni ko'paytirish, qurollanishni rivojlantirish, boylik orttirish va shon-sharaf orqasidan quvish o'rniga undan nooqilona foydalanishni to'xtatish, juda bo'lmaganda bu jarayonni sekinlashtirish, insonlar uchun umumiy bo'lgan zaminning kelajagini o'ylash, uni doimo ko'z qorachig'idek asrash barchamizning burchimizdir.

Ijtimoiy-iqtisodiy tarqqiyotning turli bosqichlarida insoniyat tabiiy atrof-muhitga turlicha munosabatda bo'lib kelgan. Dastlab inson paydo bo'lib tabiatga mutlaqo qaram bo'lgan davrda uning yashash uchun kurash bilan bog'liq iqtisodiy manfaatlari tabiatni

muhofaza qilishga nisbatan birinchi o'ringda turgan. Keyinchalik ishlab chiqarish vositalari, mehnat qurollarining takomillashuvi bilan insonning tabiat ustidan hukmronligi kuchayib borgan. Natijada «Jamiyat tabiat majmuasi o'rtasidagi mutanosiblik buzilib tabiatni muhofaza qilish orqali insonning o'zi muhofaza qilish zaruriyati vujudga keldi». Bu ayni zaruriyat o'z novbatida ayni shu masalani hal qilishning nazariy yo'nalishlarini mukammallashtirishni taqozo qildi.

Ijtimoiy ekologik ong insoniyatning ijtimoiy, tarixiy amaliyoti jarayonida atrof-muhitni muhofaza qilishga qaratilgan ma'naviy qadriyatlar majmuasidir. O'ziga xos ekologik ongni kishilarning muayyan amaliy va nazariy faoliyat maqsadini tabiatni muhofaza qilish manfaatlarini bilan bog'lanishning inikosi deb qarash mumkin.

Tabiatni muhofaza qilish maqsadlaridan kelib chiqqan ehtiyojlar va ularni ifodalaydigan manfaatlar umumiy bo'lib, ularni asosiy va asosiy bo'lmagan turlarga ajratish nisbiydir. Asosiy va asosiy bo'lmagan ehtiyojlarning tabiati faoliyat doirasi tabiat muhofazasining mahalliy, milliy ehtiyojlari chuqurlashib jahon miqyosidagi jahon ehtiyojlarga aylanib ketishining ehtimolligi juda katta. Bunga ekologiya tarixidan istalgancha misollarni keltirish qiyin emas.

Atrof-muhitni muhofaza qilish ehtiyojlari mazmuniga ko'ra moddiy va ma'naviy ehtiyojlarga ajralgan. Moddiy ekologik ehtiyojlar tiklanmaydigan tabiat boyliklaridan tejab-tergab foydalanish, tiklanadigan tabiiy boyliklarning ekologik muvozanatini saqlash kabilarni boshqarish va tashkil qilishning asosidir.

Tabiiy boyliklarning bitmas – tunganmasligi haqidagi mavjud fikrlarning asossizligi nazariy hamda amaliy jihatdan isbotlanadi. Shuning uchun ham hozirgi vaqtda iqtisodiy ehtiyojlarni ekologik moddiy ehtiyojlar doirasida chegaralash zaruriyati yuzaga kelmoqda.

Insonning umumiy ehtiyojlarini, imkoniyatlarini amalga oshirish uchun qilgan harakatlar ongli faoliyatidir. Insoniyat ertaga ham faqat qorni to'q, usti but bo'lishi uchun tabiatni muhofaza qilishga intilmaydi. Zero, tabiat insonning yashashi uchun zarur bo'lgan moddiy ne'matlar manbai bo'lib qolmasdan, balki ma'naviy hayotning asosiga bog'liq holda mavjud bo'lgan. Ikkinchi tomondan, tabiatni muhofaza qilishning ma'naviy ehtiyojlari iqtisodiy munosabatlarining ekologik jihatlarini rivojlantirib, boshqarib va muqobillashtirib turishning omili hisoblanadi.

Shuni ham ta'kidlash kerakki atrof-muhit muhofazasiga doir yetarli bilimga ega bo'lgan shaxsning ekologik sifatlarini tezda shakllantirib bo'lmaydi. Buning uchun ekologik bilimlar majmuasi bo'lgan madaniyat va qadriyatlar jamiyatning umumiy manfaatlarini

bilan bog'lanib hayotiy ehtiyojlarga aylansagina kutilgan natija berishi mumkin. Aytaylik inson tabiatni muhofaza qilishning zarurligini anglaydi, lekin kundalik faoliyatida bunga amal qilmasligining, loqaydligining sababi ekologik bilimlarning e'tiqodga, axloqiy qoidaga aylanmaganligiga borib taqaladi. Shuning uchun faqat pand-nasihati bilan yosh avlodni tabiat muhofazasining faol kurashchilari hozirgi ekologik vaziyat talablariga javob beradigan shaxs qilib tarbiyalashda amaliy jihatdan juda qiyin. Shaxsning turli ijtimoiy-iqtisodiy, ma'naviy, siyosiy munosabatlariga amaliy ekologik mazmunni singdirmasdan turib bu vazifani hal qilishi mumkin emas.

Yosh avlodni ekologik tarbiyalashda fanlararo bog'liqlik ham alohida ahamiyatga ega. Fan mavzularining har birini o'zaro aloqadorlikda o'rganilsa maqsadga muvofiq bo'ladi, buni fizika fanini o'rganish misolida ko'rib chiqamiz:

Fizika fanidan o'tiladigan mavzu	Shu mavzuga doir ekologik muammo	Biologiya	Kimyo	Geografiya
Fizika nimani o'rganadi?	Ilmiy texnikaviy taraqqiyotning tirik tabiatga ta'siri	Tabiat nima uchun va qanday o'rganiladi	Kimyo fani va uning uslublari	Fizikaviy geografiya nimani o'rganadi?
Gazlarda va suyuqliklarda, qattiq jismlarda diffuziya	Suv, havo va tuproq qanday va nima uchun ifloslanadi?	Havo, Shamol, o'simliklar hayotining sharoitlari		Atmosfera va uni muhofaza qilish
Moddalar zichligi	Tuproq zichligining o'simlik va hayvonlar uchun ahamiyati	Urug'larning nafas olishi, o'sishi	Tuz, kislota, ish qor va eritmalar	
Suv resurslari haqida tushuncha	Daryo va dengiz suvlarini muhofaza qilish	Inson, o'simlik va hayvonlar uchun suvning ahamiyati		Daryo, dengiz va ko'l suvlarini muhofaza qilish. Okean suvlarini muhofaza qilish

Shamol energiyasi	Shamol energiyasidan rasional foydalanish	Insonning shamol energiyasi dan foydalanishi		Shamol, suv omborlari
Yoqilg'ining yonishi va issiqlik	Tabiiy resurslardan rasional foydalanish		Yoqilg'i Yonish va sekin oksidlanish, havoning qo'llanilishi	O'zbekistonning tabiiy resurslari
Quyosh energiyasidan yerda foydalanish	Quyosh energiyasining Yerdagi hayotdagi ahamiyati. Fotosintez muammosi	Yerning quyosh atrofida aylanishi. Quyosh nuri va issiqlikning ahamiyati		Yil fasllari. Jalimning o'zgarishi
Bug'lanish va qaynash	Temperatura va namlikning Yerdagi hayotdagi ahamiyati	Harorat, shamol, bulut		Shamol, havodagi suv bug'I, namlik, tuman, bulut
Issiqlik dvigatellari	Issiqlik dvigatellarining ishlashi natijasida havoning ifloslanishi	Havo. Tirik tabiatni qanday saqlab qolish mumkin?	Havo tarkibi	Inson faoliyatining tabiatga kompleks ta'siri
O'zbekistonda elektrlashtirish	Energiyadan rasional foydalanish. GES, IES, AES.	Insonning suv kuchidan foydalanishi	Tabiatda suv, toza suv olish	Suvni muhofaza qilish
Shovqin va unga qarshi kurash	Shovqin tabiatdagi asosiy fizik omillardan biri. Shovqinning	Asab sistemasi, eshitish organlari,		Transport sanoat geografiyasi



	biologik ta'siri.	ularning funksiyasi va gigiyenasi		
Fizika va ilmiy texnik taraqqiyot	ITT va tabiat. Noosfera	Yerning o'simlik va hayvonot dunyosi	D.I. Mendeleevning elementlar davriy sistemasi va davriy qonuni	Dunyoning zamonaviy siyosiy xaritasi

Bu mavzularni yana davom ettirish, yoki boshqa fan mavzularini ham shunday bog'liqlikda o'rganish mumkin, bu o'z navbatida ekologik bilimlarni kompleks o'rganishga, muammolarni kengroq tushunishga yordam beradi. Jamiyatimizda har bir inson umumxalq davlat mulki tabiiy boyliklar tushunchasiga o'zining aniq munosabatini haligacha to'liq aniqlab ololmaganligi uchun tabiat boyliklariga nisbatan «xalqniki», «bizniki», «meniki» degan tushunchalarga shaxsning muayyan munosabatini, ma'suliyatini, burchini tarbiyalab olmas ekanmiz jo'mraklardan befoyda oqib yotgan suvga loqayd qarab turgan farzandlarimizdan xafa bo'lishga o'rin yo'q. Ekologik muammolarning kompleks xarakterini o'rganib, keyin hal qilinsa maqsadga muvofiq bo'ladi.

#### VI. 4b. Ekologik muammoning kompleks xarakteri

Sayyoramiz hududlarida ekologik taraqqiyot darajasi turlichadir. Shu bois ekologik qiyinchiliklar ham turli darajalidir. Rivojlanayotgan mamlakatlarda bu qiyinchiliklar oziq-ovqat mahsulotlari yetishmasligi bilan, rivojlangan mamlakatlarda esa tabiiy resurslar tugab qolishi va tabiiy muhitning ifloslanishi bilan bog'liqdir. Yerning turli hududlarida hal etilishi lozim bo'lgan bir-biriga qarama-qarshi masalalar mavjud. Janubi-sharqiy Osiyo mamlakatlaridagi muhim masalalardan biri — tug'ilish sonini kamaytirish bo'lsa, ayni vaqtda ko'pgina Afrika va ba'zi Yevropa mamlakatlarida aholi sonining ortishi sanoat va qishloq xo'jaligining rivoji uchun zarur hisoblanadi. Aslida bularning barchasi bir-birlari bilan o'zaro ichki bog'liqlikda bo'lgan har xil muammolardir. Xuddi ana shu o'zaro bog'liqlik holati hozirgi zamon ekologik vaziyatning sifat jihatdan o'ziga xosligidan dalolat beradi.

Global ekologik kollaps xavfining o'ziga xosligi faqat oziq-ovqat mahsulotlarining yetishmasligi yoki tabiiy resurslarning tugashidagina iborat emas. Bular to'g'risida XIX asrdayoq yozishgan edi. Bu ikki muammoga yana yangisi, ya'ni eng asosiysi atrof-muhitning ifloslanishi muammosi qo'shiladi. Bu XXI asrning global muammosiga aylanadi. Jamiyatning tabiat bilan o'zaro munosabatida sifat jihatdan mutloq yangi holat yuzaga keldi. Ichimlik suvi keskin kamaydi. Ko'plab miqdordagi yoqilg'ilarning yonishi, o'rmonlarning kesilib ketishi, okeanlarning neft mahsulotlari va pestisidlar bilan ifloslanishi (undagi atmosferani kislorod bilan ta'minlash manbalaridan biri bo'lgan o'simliklarning yo'qolib ketishi) – atmosferada kislorodning kamayishiga olib keladi. DDT dengiz suvida kam eriydi. Ammo neftda juda yaxshi eriydi. Dengiz suvi yuzidagi neft qatlamida DDTning bo'lishi juda ko'p organizmlar uchun xavflidir.

Ba'zan qandaydir xususiy ekologik muammoni hal etishga harakat qilinadi. Lekin bunga bir-biriga qo'shib ketgan salbiy ekologik oqibatlar to'sqinliklar keltirib chiqaradi. Tegishli shart-sharoitlarda muammo hal etilishi ham mumkin, ammo bu ko'pgina boshqa muammolarning yuzaga kelishi va keskinlashishiga sabab bo'ladi. Demak, bunda muammo butunlay hal etilmaydi, go'yo uning «ko'chishi» sodir bo'ladi, xolos.

Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishni ko'paytirish muammosini qarab o'taylik. Ko'proq qishloq xo'jaligi mahsulotlari olishga intilish tabiiy o'simliklar o'rniga sun'iyilarini yaratishga olib keladi. Ular esa zararkunandalar, hasharotlar, yovvoyi o'tlarga va ayniqsa, iqlim o'zgarishiga juda sezgirdir.

Tiklanadigan tabiiy resurslarni juda ko'p miqdorda kamaytirish yoki ularning ma'lum qismlarini yo'qotib yuborish ekotizimlardagi nozik va chigal bog'lanishlarni buzadi. Bu esa o'z navbatida, ularning kambag'allashishiga, degradatsiyaga yoki ekologik muvozanatning buzilishiga olib keladi inson tomonidan yaratilgan sun'iy biogeosenozlar tabiiy singari barqaror bo'la olmaydi. Ularning qishloq xo'jaligi «zararkunandalari»ga chidamliligini oshirish o'simliklarni himoya qilishning kimyoviy vositalaridan foydalanishga to'g'ri keladi. Yuqorida aytib o'tgan muammoning «ko'chishi» xuddi ana shundan iboratdir.

So'nggi o'n yillikda oziq-ovqat muammosini hal etish «yashil inqilob» – o'simliklarning yuqori hosil beruvchi yangi turlarini yaratish bilan bog'liqdir. Ammo «yashil inqilob» juda ko'p miqdordagi mineral o'g'itlarni talab etadi. Qo'llanishi natijasida

ulardan ayrimlari salbiy ekologik natijalar berishi mumkin. Bundan tashqari, yangi seleksion navlar virusli kasalliklarga tez chalinaladi va garchand ularning quvvati yuqori bo'lsa-da, tarkibida inson organizmi uchun zarur oqsil hamda boshqa moddalar kamroq bo'ladi. Inson tomonidan ekotizimning mahsuldorligini har qanday oshirish ularni barqaror holatda saqlab turish uchun sarflanadigan xarajatlarni ko'paytirishni talab etadi. Albatta, xarajatlarni oshirib borishning ham chegarasi bor. Agar xarajatlar haddan ortiq ko'p bo'lsa, mahsulotlarni ko'paytirishga hech qanday hojat qolmaydi. Umuman, inson qancha istasa, shuncha mahsulot olishi yoki ishlab chiqishi mumkin. Ammo bu biosferaga bosimni orttiradi va u bunga bardosh bera olmaydi. Keltirib o'tilgan ayni misollar ekologik muammoning kompleks xarakterga ega ekanini ko'rsatibgina qolmaydi, balki shu bilan birga insonning o'zi yashab turgan muhitga ta'sirining hozirgi zamon strategiyasi va ekologik qonuniyatlar o'rtasidagi ziddiyatlarni ochib berishga yordam beradi.



Inson o'ziga kerakli miqdorda mahsulot olishi uchun ekotizim mahsuldorligini maksimal darajada oshirishga intiladi, biroq bu istak ularning rivojlanish yo'nalishiga ziddir.

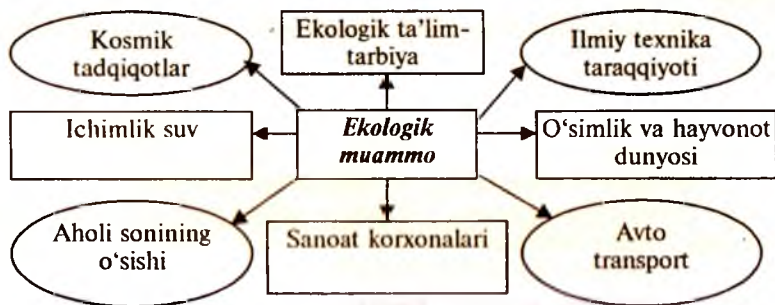
Ekotizim mahsuldorligi haqida D.P.Xidren quyidagilarni yozadi: «Agar sivilizatsiyaga mahsuldorlikni maksimal darajada oshirish xos bo'lsa, tabiatga maksimal barqarorlikka intilish xosdir. Bu maqsadlar bir-biriga muvofiq kelmaydi. Ekologik taqdirlar ko'rsatadiki, eng murakkab, binobarin, eng barqaror ekotizimlar

mahsuldorligi kichik bo'ladi. Ekotizim barqarorligini pasaytirib, uning mahsuldorligini oshirish mumkin. Shunday qilib, xususiy ekologik masalani hal etish bir tomonlama qilingan ishdir va u muammoning «kuchlanishi»ga olib keladi, xolos».

Umumiy holda gapirganda, tabiat bilan mutloq uyg'unlikning ideal holatiga erishish prinsip jihatdan mumkin emas. Tabiiy ofatlar bilan kurashish jarayonida insonning qiyinchiliklarni yengish qobiliyati namoyon bo'ladi. Ammo bu inson tabiatdan ustun turadi, degani emas.

Hozirgi ekologik vaziyat tabiatning insonga bo'lgan ta'siriga, uning obyektiv taraqqiyot qonuniyatlariga bog'liqligini ko'rsatadi. Bu esa uning yaxlit holdagi faoliyati mexanizmni o'rganishga e'tiborni jalb etishga majbur etadi. Chunki tabiatda hamma narsa bir-biri bilan bog'langan. Ta'sir ekotizimning faqat bir qismigina emas, balki butun tizimga (biosferaga, alohida organizmga ham) ko'rsatiladi. Ekotizimning bir necha bog'lanishlari yo'qolishi yoki zarar ko'rish, tiklanishi mumkin. Ammo ular juda ko'p bo'lsa, ekotizim butunlay yo'qolib ketadi.

**Ekologik muammolarni kompleks xarakterini sxematik tarzda ifodalash ham mumkin:**



Ekologik muammolarni hal qilishda o'quvchilarni ham jalb qilish maqsadida, maktab, akademik litsey va kasb-hunar kollejlarda ekologik haftaliklar tashkil qilinsa, o'quvchilarning har biriga alohida vazifalar belgilansa, shuningdek vazifalarni kim qanday bajarayotgani haqida ma'lumot berib borilsa, yaxshi bajarganlar rag'batlantirilsa yosh avlodda ekologik tushunchalarning rivojlanishiga yordam berishi mumkin. Maktab haftaliklarini o'tkazish uchun na'munaviy dasturni quyidagicha tuzish maqsadga muvofiq bo'ladi:

### **Dushanba:**

1. Radioeshittirish.(Haftalik yangiliklar)
2. «Texnik taraqqiyot va atrof-muhit muhofazasi» mavzusida ma'ruza.

### **Seshanba:**

1. Radioeshittirish.(maktabda olib borilayotgan ishlar haqida)
2. O'quvchilar bilan tabiatga ekskursiya.

### **Chorshanba:**

1. Radioeshittirish.(«Inson va atmosfera» mavzusida suhbat)
2. Ekologik mazmundagi film.

### **Payshanba:**

1. Radioeshittirish.(Inson kosmosda, kosmos va uni muhofaza qilish)
2. «Kosmos va havo qanday muhofaza qilinadi?» mavzusida viktorina.

### **Juma:**

1. Ob-havoni oldindan aytish haqida radioeshittirish.
2. Ob-havoni oldindan qanday bilish mumkin? Mavzusida viktorina.

### **Shanba:**

1. Radioeshittirish (Haftalik yangiliklar).
2. Haftalikning yakuniga bag'ishlangan kecha. (Yaxshi ishtirokchilar rag'batlantirilib, mas'uliyatsizlik qilganlar ogohlantiriladi)

Haftaliklarni o'tkazishda har bir o'quv muassasasi o'z ichki imkoniyatlarini e'tiborga olib dastur tuzadi. Ko'pgina kam vaqt sarflanadigan tadbirlar tanaffuslarda olib borilsa, ekskursiyalarni darsdan keyin mo'ljallashtirish kerak bo'ladi.

## 1.O'SIMLIK RESURSLARI, ULARNI MUHOFAZA QILISH

**«Xon bo'lsang-da bog' yarat,  
gadoy bo'lsang-da bog' yarat,  
bir kunmas bir kun mevasini tatirsan...»**

*Amir Temur*

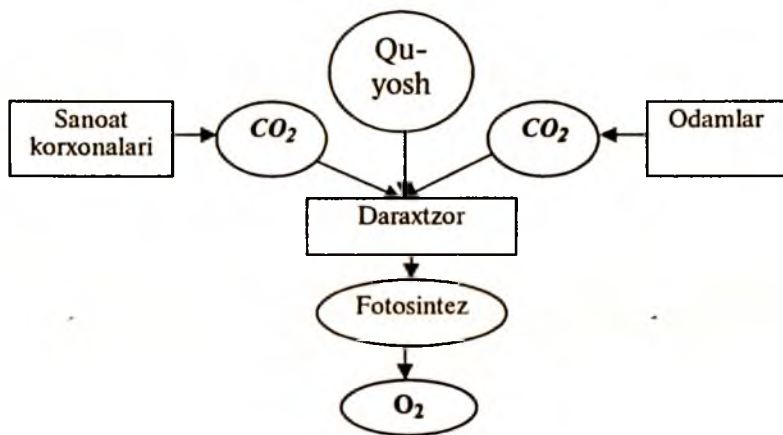
### **Tabiatda moddalarning aylanma harakatida va inson hayotida o'simliklarning roli**

Tabiatda moddalarning aylanma harakatida o'simliklar, xususan, yashil o'simliklar tufayli fotosintez jarayoni vujudga keladi. Fotosintez Yerdagi hayotning asosiy energiya manbaidir. Chunki Yer sharining yashil o'simliklari yiliga fotosintez jarayoni sababli 177 milliard tonna organik modda hosil qiladi. Ana shu organik moddaning 122 milliard tonnasini quruqlik o'simliklari (shundan 70 milliard tonna o'rmonlar), 55 milliard tonnasini esa okean o'simliklari vujudga keltiradi. Fotosintez tufayli vujudga keladigan bir yillik kimyoviy energiya dunyoda ishlab turgan hamma elektr stansiyalar quvvatidan 100 marta ortiqdir.

Quyosh – Yerdagi energiya va tirik organizmlar uchun hayot manbaidir; organik moddalar hosil qilib, kislorod chiqaradigan o'simliklar bu energiyani fotosintez jarayonida o'zgartiradi. Quyoshdan kelgan energiyaning 30%i qaytadi, salkam 70%i atmosfera, suv havzalari va Yer yuzasida yutiladi, 0,05%i fotosintez mahsulotlarini hosil qilishda ishtirok etadi. Demak, sayyoramizda moddalarning aylanib yurishida o'simliklarning roli juda muhim. O'simliklar fotosintez qilmasa havodagi karbonat angidrid ( $CO_2$ ) miqdori ancha ko'payib, kishilar va hayvonlar nobud bo'lar edi. Ayni vaqtda Yer shari iqlimi umuman isib ketgan, Arktika va Antarktida muzlari erib, Dunyo okeanining sathi ko'tarilib, ko'pgina quruqliklarni suv bosgan bo'lur edi. Biroq atmosferadan, suv yuzasidan, tuproqdan kelayotgan o'sha  $CO_2$  gaznini o'simliklar yutadi, fotosintez natijasida yashil o'simliklar atrof-muhitga kislorod chiqarib turadi. Taxminiy ma'lumotlarga qaraganda, yashil o'simliklar har yili 180-250 milliard tonna  $CO_2$  ni yutib, qariyb 150-200 milliard tonna kislorod chiqaradi va 170-180 milliard tonna suv bug'latadi.

Shunday qilib, fotosintez orqali Yer sharidagi suv 5,8 million yilda, atmosferadagi kislorod 5800 yilda,  $\text{CO}_2$  7 yilda bir marta yangilanib turadi. Demak, agar o'simliklarda fotosintez jarayoni bo'lmaganda edi, u taqdirda kislorod,  $\text{CO}_2$  va boshqa moddalarning aylanib yurishi sodir bo'lmasdan, balki atmosfera tarkibida  $\text{CO}_2$  gazi ko'payib ketgan bo'lar edi.

Yashil o'simliklardagi dastlabki fotosintez jarayoni bundan milliard yil ilgari sodir bo'lgan. Shu davr ichida ko'p miqdorda organik moddalar sintezlangan bo'lib, ularning bir qismi hozirga qadar neft, gaz, ko'mir, yonuvchi slanes, torf va boshqa ko'rinishda bizning davrimizgacha saqlanib qolgan.



O'simliklar tuproqdagi juda ko'p mineral moddalarni so'rib oladi, so'ngra ularni hayvonlar iste'mol qiladi, hayvonlar halok bo'lgach, o'sha moddalar yana tuproqqa singib ketadi. Shu asnoda o'simliklar orqali Yer sharida moddalar aylanib yuradi.

Ko'p asrlik insoniyat tarixida va insonning kundalik hayotida o'simliklarning ahamiyati juda katta. Chunki o'simliklar bir tomondan, xom ahoy manbai bo'lsa, ikkinchi tomondan, muhim tabiiy geografik omil sifatida yer yuzasidan suv oqimiga, bug'lanishga, tuproqda nam saqlanishiga, atmosfera quyi qismining harakatiga, shamol kuchi va yo'nalishiga, hayvonlarning hayotiga ham ta'sir etib turadi.

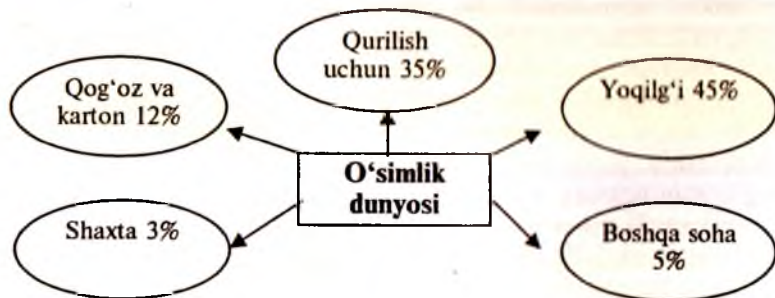
O'simlik dunyosi shahar, qishloq mikroiklimlariga ta'sir etib, havosini tozalaydi va havo tarkibidagi kislorod muvozanatini ta'minlab turuvchi sanitarlik vazifasini ham o'taydi.

O'simliklar dunyosi xalq xo'jaligi uchun (agar ratsional foydalanib, muhofaza qilib, qayta tiklab turilsa) behisob oziq-ovqat manbai, texnika xom ashyosi, tibbiyotda dori-darmon, qurilish va boshqa sohalar uchun boy xom ashyo manbaidir.

O'simliklar dunyosi sayyoramiz aholisini oziq moddalar bilan ta'minlab turuvchi asosiy manba hisoblanadi. Hozir insoniyat o'simliklarning ko'pgina turidan oziq-ovqat sifatida foydalanmoqda. Ularning eng muhimlari g'alla o'simliklari (sholi, bug'doy, makkajo'xori va boshqalar), qand moddasini saqlovchi o'simliklar (shakarqamish, qand lavlagisi), oziq moddalar yer ostida (ildizida) bo'ladigan o'simliklar (kartoshka, batat, sabzi, piyoz va boshqalar), urug'ini yeyish mumkin bo'lgan o'simliklar (loviya, soya, yeryong'oq va boshqalar), mevali va boshqa o'simliklar.

Hozirgi paytda o'simliklar dunyosi ayniqsa, suv osti o'simliklari tarkibidagi oqsil moddalar hayvon go'shtidagi va sutidagi oqsil moddalarning o'rnini ham bosishi so'zsiz o'z isbotini topmoqda. Hatto, Angliyada ultratovush ta'sirida beda va boshqa o'simliklardan o'simlik oqsili olinib, undan sut va sut mahsulotlari tayyorlash yo'lga qo'yilgan. O'simliklardan, shuningdek, texnikada ishlatiladigan turli markadagi moylar hamda kauchuk olinadi. Har xil kiyim-kechak, ichimliklar tayyorlashda ham o'simliklardan keng foydalaniladi. O'simliklar chorva mollari uchun asosiy oziq manbai, kishilarga estetik zavq beruvchi tabiat elementi hamdir.

O'simlik dunyosi – qayta tiklash mumkin bo'lgan tabiiy resurs hisoblanib, Yer shari geografik qobig'i(litosfera)da muhim ahamiyat kasb etadi. O'simliklar sayyoramiz yuzasining yashil qobig'i bo'lib, tuproq unumdorligini oshirishda, atmosferani toza saqlashda, ayniqsa, atmosfera tarkibida kislorodning muvozanatini saqlashda, okeah, daryolarning gidrologik rejimini tartibga solib turishda, inson hayoti uchun mo'tadil gigiyenik sharoitlar yaratib turishdek muhim vazifani bajaradi.





## Yer sharida oʻrmonlarning geografik joylashishi va oʻrmon resurslari

Oʻrmonlar inson hayotining asosiy manbalaridan biridir. Tabiat uchun ham, jamiyat va inson hayoti uchun ham oʻrmonlarning ahamiyati beqiyosdir. «Oʻrmon barcha tabiat boyliklarini oʻzaro bir-biri bilan bogʻlovchi, inson hayotining davom etishida ekologik muvozanatni mustahkamlovchi, yer, suv, hayvonot, oʻsimliklar dunyosi hamda havoning muvozanatini taʼminlovchi manbadir».

Inson hayoti bevosita oʻrmonlar bilan bogʻliq. Odamzot qurilish ishlari, yogʻochsozlik va qogʻoz sanoati uchun oʻrmonlardan foydalanadi. Har xil mevalar ham, inson salomatligi uchun oʻta zarur va muhim hisoblangan shifobaxsh giyohlar, doridarmonlar ham oʻrmonlardagi daraxtlar, oʻt-oʻlanlardan olinadi. Bundan tashqari oʻrmonlar istirohat qilinadigan joy sof havoning koni boyliklar manbaidir. Olimlarning fikricha bir gektar oʻrmon yozda bir kunda 200 kilogramm karbonat angidridni yutib, inson uchun zarur kislorod ajratib chiqaradi. Ana shu maʼnoda oʻrmonlarni sof havo manbai, atrof-muhitning tabiiy tozalagichi, deb taʼriflaydilar.

Keyingi yillarda dunyoning deyarli hamma mamlakatlarida oʻrmonlar har-xil bahonalar bilan oʻylamay-netmay vahshiylarcha kesib tashlanmoqda.

Baʼzan shunday hollar sodir boʻladiki, sayr-sayohat bahonasida dalayu-qirlar, togʻ bagʻrilari, daryo va dengiz boʻylariga chiqqan odamlar daraxtlarni sindirishadi, oʻt-oʻlanlar va giyohlarni payhon qilishadi, qushlarga oʻq otishadi, hayvonlarni ovlashadi, baliqlarni nest-nobud qilishadi.

Istiqbolni oʻylamay qilingan koʻr-koʻrona harakatlar oqibatida millionlab gektar ekin maydonlari va tropik oʻrmonlar yildan-yilga yoʻqolib bormoqda. Bu esa, oziq-ovqat, ip-tola, qurilish materiallari va energiyaga taʼsir qilayotgan iqtisodiy tanglikning kelib chiqishiga sabab boʻlmoqda.

Oʻrmonlardan intensiv foydalanish, uning qisqarishiga olib kelib, daryo suvlari rejimiga salbiy taʼsir etmoqda, koʻl suvlarining sayozlashib, hatto qurib qolishiga sabab boʻladi. Yer sharining qaysi togʻli mintaqasida oʻrmonlar betartib kesilgan boʻlsa, oʻsha yerda tez-tez xavfli suv toshqinlari va sel boʻlib turadi.

Fargʻona, Zarafshon vodiylarining oʻrmon kam boʻlgan joylarida tez-tez sel boʻlib turadi.



O'rmon – tabiat go'zalligi.



Tabiatning takrorlanmas manzarasi.

Shu sellarni oldini olish maqsadida bunday joylarda zinapoyasimon shaklda daraxtlar o'tqazib, selning oldi olinmoqda. O'rmonlar sayyoramiz havosini tozalab turishda ayniqsa, katta ahamiyatga ega. Chunki 1 gektar o'rmon 18 million m<sup>3</sup> havoni tozalab turadi. O'rmonli yerlardagi havo shahar havosidan 200 marta tozadir. O'zbekiston territoriyasida tog'lar notekis joylashgan. Tog'lardagi o'rmonlarning umumiy fondi 1131,1 ming gektar bo'lib, unda asosan, yong'oq, archa, pista, olma, bodom, do'zana, olcha kabi daraxtlar o'sadi.

Sayyoramiz aholisining kun sayin o'sib borishi, yashash ehtiyojlarining oshishi ko'proq miqdorda oziq- ovqat, yoqilg'i, kiyim- kechak va boshqa narsalarga bo'lgan ehtiyojlari muttasil ravishda o'sib borayotganligi ham odamlar bilan atrof- muhit o'rtasidagi nomutunosiblikning kuchayishiga sabab bo'lmoqda. Bu esa o'simliklardan foydalanish hajmining oshishiga sabab bo'lmoqda. BMT hisob-kitoblariga ko'ra 1995-yilda jahonda 5 milliard 702 million aholi yashagan. 1998-yilda esa bu ko'rsatkich 6 milliarddan oshib ketgan (har 12,5-13 yilda aholi 1 milliardga ko'paymoqda). 2025-yilga borib aholi soni ilgarigi mo'ljaldan 300 million ziyod ya'ni 8,5 milliardga yetadi deb taxmin qilinmoqda.

Demak, bu davrda jahon aholisi 1995-yilga nisbatan yana 2 milliard 610 million kishiga ko'payadi. Bu raqamlarning ko'proq tashvishlantiradigan tomoni bor, ilgari ya'ni dunyo aholisining soni 1 milliarddan 2 milliardgacha o'sishi uchun 130 yil zarur bo'lgan edi. Bu o'ziga xos demografik jadal o'sish shu dalilga asoslanadiki aholining ko'payish sur'atlari rivojlangan mamlakatlarda asta-sekin kamaymoqda.

XXI asr davomida kurrai zaminning yangi milliardlab avlodlari katta iqtisodiy, ijtimoiy va siyosiy qiyinchiliklarni boshdan kechirayotgan Osiyo, Afrika mamlakatlarida dunyoga keladi. Osiyo qit'asining aholisi 1995-yilda 3 milliard 451 million bo'lsa, 2025 yilda bu ko'rsatkich 5 milliard kishiga yetadi. Afrika aholisi esa shu davr ichida 720 milliondan 1 milliard 510 millionga yetdi. Ayrim mamlakatlarning aholisi nihoyatda katta tezlik bilan o'sib bormoqda. Saudiya Arabistoni aholisi soni 1995-yilda 18,5 million kishi bo'lsa 2025-yilda 48,2 million kishiga yetadi. Shu vaqt ichida Mali aholisi 9,4 milliondan 23,7 millionga, Nigeriya aholisi 101,3 milliondan 246 millionga, Gana aholisi 38 millionga yetadi. Taxmin qilishlaricha, yer yuzi aholisining 80 foizi ya'ni g'oyat katta qismi Uchinchi Dunyo deb ataladigan, kam taraqqiy etgan mamlakatlar yashaydigan bo'ladi.

Markaziy Osiyo Respublikalarida ham aholining jadal sur'atlar bilan o'sishi kutilmoqda. O'zbekiston aholisi soni 1995-yilda 22,7 million bo'lgan bo'lsa, 2025 yilda esa 42,3 millionga yetadi. Shu davr ichida Qozog'iston aholisi 16,9 milliondan 20,2 milliongacha, Tojikiston aholisi 5,8 milliondan 13,1 millionga, Turkmaniston aholisi 4,5 milliondan 7,9 millionga, Qirg'iziston aholisi 4,4 million dan 7 millionga yetishi taxmin qilinmoqda. Shu 30 yil ichida Markaziy Osiyodagi besh mustaqil davlatning aholisi 54,3 milliondan 90,8 millionga yetishi mumkin. Rossiya aholisi soni esa shu 30 yil ichida faqat 5-6 millionga ko'payishi kutilmoqda. Bu o'sish ham Shimoliy Kavkaz va Sibir aholisi hisobiga yuz beradi.

Demografik portlash dunyo aholisining juda katta suratlar bilan ko'payib borishi keng miqyosdagi keskin ijtimoiy muammolarni yuzaga keltiradi. XX asr oxiri va XXI asr boshlarida aholisi 11 milliondan ortiq har 20 shaharning 17 tasi Uchinchi dunyo mamlakatlariga to'g'ri keladi. «Biroq katta shaharlar shunday ham yetishmay turgan oziq-ovqat va suv resurslarini is'temol qilib yoqilg'ini sarflab va axlat chiqaribgina qolmay balki sanoat korxonalari hisobiga tez kengayib atrof maydonni o'zlarining chiqindilarini o'zlashtirishga va tozalashga majbur qiladi», bu — birinchidan.

Ikkinchidan, demografik jarayonlar inson ehtiyojlarini qondirish masalalari ustida bosh qotirishni vaziyat nihoyatda og'irlashganda emas balki hozirning o'zidayoq hissiyotlarga berilmay aql idrok bilan ilmiy asosda yondashishni kelajakni o'ylab rejali ish yuritishni taqozo etadi.

Dunyo bo'ylab aholi sonining to'xtovsiz o'sib borishi ekin ekiladigan yerlarga bo'lgan ehtiyojning yil sayin kuchayib borishiga sabab bo'lmoqda. Aholi soni ko'paygan sari insonning ehtiyojlarini asosan yer ustida o'sadigan barcha o'simliklar, yer osti boyliklari, chorvachilik mahsulotlari, dengiz va okeanlardagi tabiiy boyliklar, o'rmon boyliklari qondiradi. Inson ehtiyojini qondiradigan boshqa tabiiy manba yo'q. Jami boyliklarning manbai bo'lgan Yer esa cheksiz va chegarasiz ham emas, chegaralangan. Yer osti boyliklari ham okean va dengizlardagi tabiiy boyliklar va boshqa tirik organizmlar ham jonzotlar o'simliklar va parrandalar ham cheklangan. Kelajakni o'ylamay foydalanish oqibatida ular ham tugab qolishi hech gap emas. Keyin nima bo'ladi? Ana shu masalalar ustida hozirdanoq o'ylash fursatni boy bermaslik kerak.

Rizq-ro'zimiz manbai bo'lgan yerning qadriga yetish uning eng bebaho boylik sifatida e'zozlash birinchi darajali vazifadir. Islom

Karimovning quyidagi dono soʻzlari har bir inson uchun asosiy yoʻl-yoʻriqdir: «Yerning cheklanganligi va uning sifat tarkibi pastligi bilan bogʻliq xavf toʻxtovsiz ortib bormoqda. Markaziy Osiyo sharoitida yer Alloh taoloning bebaho inʼomidir. U tom maʼnoda odamlarni boqadi, kiyintiradi». Bevosita dehqonchilik bilan bogʻlangan oilalarnigina emas balki maʼlum bir tarzda qishloq xoʻjaligi bilan aloqador barcha tarmoqlar va uning neʼmatlaridan bahramand boʻlayotgan respublikaning barcha aholisi farovon turmush kechirishi uchun moddiy negiz yaratadi. Ayni vaqtda yer ulkan boylik boʻlibgina qolmay mamlakatning kelajagini belgilab beradigan omil hamdir. Bu hol Oʻzbekistonda ayniqsa yaqqol namoyon boʻlmoqda chunki yerning iqtisodiy va demografik vazifasi yildan-yilga kuchayib bormoqda.

Respublikaning 447,4 ming kvadrat kilometrdan ortiq boʻlgan umumiy yer maydonining atigi 10 foizinigina ekin maydonlari tashkil etadi. Ayni chogʻda Oʻzbekiston egallab turgan maydonning ancha qismini Qoraqum, Qizilqum, Ustyurt kabi choʻl va yarim choʻllar tashkil qiladi. Markaziy Osiyo mamlakatlari orasida Oʻzbekistonda aholining zichligi ayniqsa yuqori boʻlib, 1 kvadrat kilometrga 51,4 kishi toʻgʻri keladi. Respublikamizda har bir odamga 0,17 gektar ekin maydoni toʻgʻri kelsa, Qozogʻistonda — 1,54, Qirgʻizistonda — 0,26, Ukrainada 0,59, Rossiyada — 0,67 gektar ekin maydoni toʻgʻri keladi.

Aholi sonining oshishi yangi yerlarni koʻproq oʻzlashtirish zaruriyatini keltirib chiqaradi. Oqibatda yer yuzida jahon ahamiyatiga molik qoʻriqxonalar yoʻqolib hayvonlar va parrandalarning yuzlab noyob turlari tugab, choʻllar, qamishzorlar, toʻqaylar keskin kamayib boradi. Bu jarayon nafaqat hayvonot va oʻsimliklar dunyosiga, balki shular qatorida insoniyatga ham halokatli taʼsir koʻrsatishi tabiiy hodisadir. Yer shari quruqlik yuzasidagi oʻrmonlar kishilik jamiyati taraqqiyoti taʼsirida oʻzgarib, maydoni qisqarib bormoqda. Bundan 1,5 ming yil ilgari Yer shari quruqlik yuzasining 47 foizini oʻrmonlar qoplagan boʻlsa, hozir oʻrmonlar maydoni 27 foizni ishgʻol etadi. Antarktidani hisobga olmaganida, Yer shari quruqlik yuzasining 33 foizi oʻrmonlar bilan qoplangan. Bundan bir necha ming yil ilgari sayyoramizda oʻrmonlarning umumiy maydoni 7,6 milliard gektar boʻlsa, hozir 4,04 milliard gektarga teng.

Oʻrmonlar yer yuzasida notekis joylashgan. 4040 million gektar oʻrmonlar maydonining 140 million gektari Yevropada, 824 million gektari Shimoliy va Markaziy Amerikada, 635 million gektari

Afrikada, 510 million gektari Osiyoda, 82 million gektari Avstraliya va Okeaniyada, 910 million gektari Rossiya Federatsiyasi hududida joylashgan.

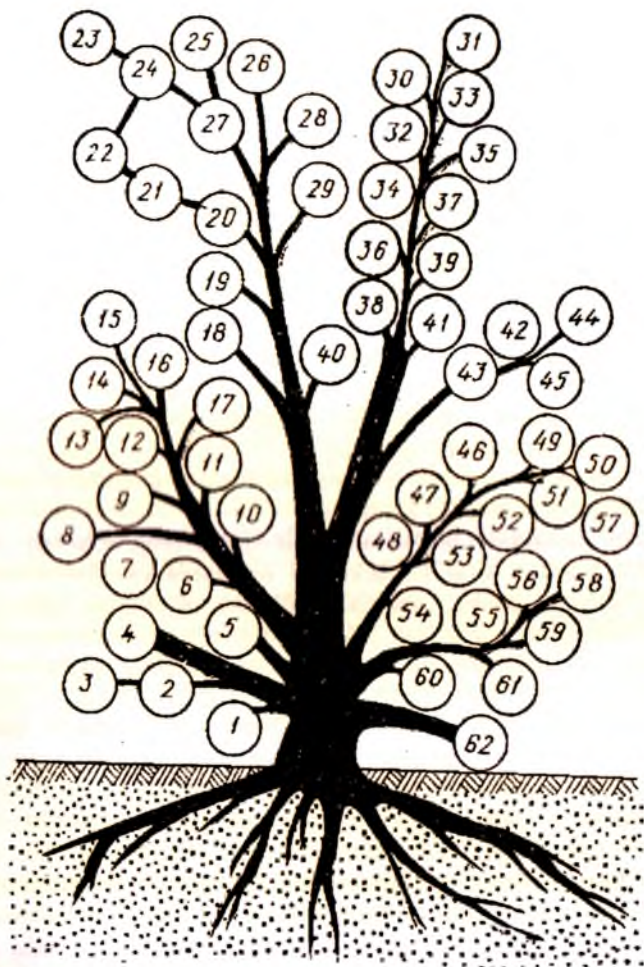
Yer sharidagi oʻrmonlar maydonining 54 foizi, yogʻoch zahirasi 86 foizi Yevrosiyoda va Shimoliy Amerikada joylashgan. Afrika, Janubiy Amerika, Avstraliya va Okeaniyada butun oʻrmonlar maydonining 46 foizi joylashsada, yogʻoch zahirasi juda oz boʻlib, faqat 14 foizni tashkil etadi, xolos.

Oʻrmonlar sayyoramizning shimoliy yarim sharida koʻproq. Bu yarim sharning moʻtadil mintaqasida igna bargli oʻrmonlarning 95 foizi, keng bargli oʻrmonlarning esa 90 foizi joylashgan. Oʻrmonlar maydonining kattaligi va yogʻoch zapasi jihatidan Rossiya jahonda birinchi oʻrinda turadi. Rossiyada oʻrmonlarning umumiy maydoni 910 million gektar boʻlsa, Kanadada 350 million gektar, Amerika Qoʻshma Shtatlarida (AQSH) 225 million gektar, Shvetsiyada 23,1 million gektar, Finlyandiyada 21,7 million gektar, Fransiyada 10,5 million gektar oʻrmon bor.

Sayyoramizda mavjud oʻrmonlar maydonining bir qismi tabiati ancha noqulay boʻlgan togʻli rayonlarda joylashgan. Bu esa ularda foydalanishda noqulaylik tugʻdiradi. Shu sababli hozirgi transport va texnika vositalari bilan Yer sharidagi oʻrmonlar maydonining faqat 62 foizidagina foydalanish mumkin. Qolgan 38 foizidan esa kelajakda foydalanish mumkin boʻlar. Hozircha Yer sharidagi oʻrmonlar umumiy maydonining 33 foizidan foydalanilmoqda.

Dunyo boʻyicha oʻrmonlardagi yogʻochning umumiy zahirasi 133,6 milliard  $m^3$  (har bir kishiga  $22m^3$ ) boʻlib, hozirda yiliga 1,5-1,6 milliard  $m^3$  ga yaqin yogʻoch tayyorlanadi. Oʻsha tayyorlanayotgan yogʻochning 65 foizi Shimoliy Amerika, Gʻarbiy Yevropadagi mamlakatlari va Rossiya Federatsiyasiga, qolgan qismi esa Markaziy Amerika, Afrika, Markaziy Osiyo, Okeaniya va Avstraliyaga toʻgʻri keladi.

Yogʻoch bizning asrimizda universal materialga aylanib, undan xalq xoʻjaligining turli sohalarida, jumladan, mudofaada, madaniy-oqartuv ishlarida ham keng foydalanilmoqda. Hozirgi vaqtlarda kimyo sanoatida yogʻochdan tezkorlik bilan foydalanilmoqda. Bundan chorak asr ilgari yogʻochdan 4-5 ming xil narsa tayyorlangan boʻlsa, hozir undan 15-20 ming xil narsa ishlab chiqilmoqda.



Yuqorida keltirilgan chizma (sxema)da yog'ochni qayta ishlash natijasida olinadigan an'anaviy va hozirda istemolda bo'lgan ayrim mahsulotlar soni hamda olinish usullari keltirilgan bo'lib, ular quyidagilardan iborat:

1. Hidrogenlash usulida olinadigan mahsulotlar (1-5) – oziq uni, yoqilg'ilar, kul(kaliyli tuzlar), suyuq motor yoqilg'ilar, yog'och karton.

2. Termik ishlash usulida olinadigan mahsulotlar (6-17)-ruberoid, tara, shpal, faneralar, qurilish materiallari, gugurt,



qalamlar, dekorativ plastiklar, tokarlik buyumlari, yog'och tolali materiallar, boyitilgan yog'och, yog'och qatlamli plastiklar, mebel.

3. Termik parchalanish usulida olinadigan mahsulotlar (18-29,40)-yonuvchi gaz, atseton, metil spirti, formalin, plastmassalar, flotatsiya moylari, fenol va krezollar, suyuq yoqilg'ilar, ko'pik, smola, pista ko'mir, skipidar moyi, sirka kislota.

4. Yog'och selluloza ishlab chiqarish usulida olinadigan mahsulotlar (30-53)- sellofan, vanilin, plastmassalar, tutunsiz porox, loklar, sinmaydigan shisha, qog'ozlar, fibra, shtapel tolalar, kinofoto plyonkalar, sun'iy ipak, sulfitli shelok, bog'lovchi materiallar, yelimli bo'yoqlar, furfurol, ozuqa achitqilari, glyukoza, organik kislotalar, lignin, glitserin, karbonat kislota, etil spirt.

5. Ekstraksiya usulida olinadigan mahsulotlar (54-61)-kanifol, bo'yoqlar, kauchuk, kamfora, vitaminlar, skipidar, oshlovchi moddalar, efir moylari.

6. Ishqorlar bilan suyuqlantirish usulida olinadigan mahsulotlar (62)- oksalat kislota.

Lekin shunday bo'lsada hozir ham yog'ochdan, birinchi navbatda, yoqilg'i sifatida, ikkinchi navbatda qurilish materiallari sifatida, so'ngra boshqa sohalarda foydalanilmoqda. Agar jahonda tayyorlanayotgan yog'ochni 100% deb hisoblasak, shuning 45 foizi yoqilg'iga, 35 foizi qurilish materiallariga, 12 foizi qog'oz va karton ishlashga, 3 foizi shaxtalarga, 5 foizi boshqa sohalarga ishlatiladi. Hozir jahonda yiliga 500-600 million m<sup>3</sup> yog'och yoqilg'iga sarflanmoqda. Sayyoramizda tayyorlangan yog'ochning qolgan qismi kimyo sanoati uchun xom ashyo bo'lib xizmat qilmoqda.

O'rmonlar inson uchun oziq-ovqat manbai hamdir. Chunki juda ko'p daraxtlar (kedr, yong'oq, non daraxti, kakao daraxti, yovvoyi olma, olcha, do'lana, bodom, pista va boshqalar) sifatli meva beradi. faqat Sibir o'rmonlaridan har yili 18,8 million tonna meva yig'ib olinadi. Bulardan tashqari, Yer sharida juda ko'plab meva beruvchi daraxtlar ham madaniy holda o'stiriladi. Olma, nok, o'rik, sitrus o'simliklari, xurmo, banan, ananas, zaytun, palma daraxti va boshqalar ana shular jumlasidandir. Ulardan har yili dunyo bo'yicha 131,2 million tonna atrofida sifatli oziq-ovqat resursi hisoblangan mevalar yig'ib olinadi. So'nggi paytlarda o'rmondan kimyoviy yo'l bilan qand moddasi ham ajratib olinmoqda. Bir tonna yog'ochdan gidroliz qilish yo'li bilan 550-560 kilogrammgacha qand olish mumkin. Shuningdek, yog'ochdan oqsil va vitaminlarga boy bo'lgan achitqilar ham olina boshlandi.

Mo'yna tayyorlashda o'rmonlarning roli ayniqsa katta. Chunki sifatli mo'yna, teri, tuxum va go'sht beruvchi hayvonlarning ko'pchiligi (olmaxon, tiyin, tulki, ayiq, silovsin, yo'lbars, bug'u, bizon, tur, zubr va boshqalar) o'rmonlarda yashaydi.

*O'zbekiston Respublikasida o'simliklar dunyosi haqida qanday ma'lumotlar berilgan?* O'zbekiston o'zimliklar dunyosining xilma-xilligi, turlariga g'oyat boyligi va ularning xalq xo'jaligidagi muhim salmog'i bilan Markaziy Osiyoda o'ziga xos o'ringa ega. So'nggi paytlarda O'zbekiston Fanlar Akademiyasi Botanika institutida olib borilgan tadqiqotlar natijasiga ko'ra, o'lkada 146 oilaga mansub o'simlik turlari borligi ma'lum bo'ldi. Bularning aksariyat qismini qoqidoshlart (600 ga yaqin tur), burchoqdoshlar (450 ga yaqin tur), bug'doydoshlar (260 ga yaqin tur), karamdoshlar, yalpizdoshlar, shivitdoshlar, sho'radoshlar, loladoshlar, chinniguldoshlar, yoronguldohslar, govzabondoshlar, ra'nodoshlar kabi yirik oilalarning vakillari tashkil etadi. O'zbekiston florasida paydo bo'lishi, tarqalishi, tur, turkum va oilalarning umumiy o'xshashligi jihatidan O'rta Osiyodagi boshqa respublikalar, Eron, Afg'oniston o'simlik qoplamiga juda yaqin turadi.

O'zbekiston florasida uzoq tarixga ega. Polebotanik tadqiqotlar respublika hududida quruqlikdagi yuksak o'simliklarning (psilofitlardan tortib) barcha evolyutsion davrlariga oid o'simlik qoldiqlari borligini ko'rsatdi. Hatto hozirgi Qizilqum cho'llaridan bir vaqtlar bu yerlarda o'sgan xurmo, chinor, terak kabi daraxt va butalarning qoldiqlari topilgan.

O'zbekistonda o'simliklar o'smaydigan joy yo'q. Ularni tekislikdagi qumli cho'llardan tortib, qorli baland tog'largacha bo'lgan turli relyef va tuproq sharoitida uchratish mumkin. O'zbekiston o'simliklarining tarqalishini yoritish uchun tavsiya etilgan to'rt tik mintaqaga (cho'l, adir, tog', yaylov) asos qilib olingan. Har bir mintaqaga o'ziga xos relyef, iqlim, tuproq va o'simlik dunyosiga ega.

### **«O'simlik dunyosini muhofaza qilish to'g'risida»gi Qonun va uning o'simliklarni muhofaza qilishdagi ahamiyati**

O'zbekiston Respublikasida o'simliklar dunyosini huquqiy muhofaza qilish va undan foydalanishning huquqiy tartibi 1997-yil 26-dekabrda qabul qilingan. O'zbekiston Respublikasining «O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida»gi Qonuni bilan tartibga solingan. Jumladan, «O'simlik

dunyoisini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida»gi qonun tabiiy sharoitda o'sadigan o'simlik dunyoisini, shuningdek, takror yetishtirish ba genetik fondini saqlash uchun ekib o'stiriladigan yovvoyi o'simliklarni muhofaza qilish va ulardan foydalanish sohasidagi munosabatlarni tartibga soladi.

O'rmonlarni muhofaza qilish va ulardan foydalanish sohasidagi munosabatlar o'rmonlar to'g'risidagi qonun hujjatlari bilan tartibga solinadi. Qoraqalpog'iston Respublikasida o'simlik dunyoisini muhofaza qilish va undan foydalanish sohasidagi munosabatlar Qoraqalpog'iston Respublikasi qonun hujjatlari bilan tartibga solinadi. Agar O'zbekiston Respublikasining Xalqaro shartnomasida «O'simlik dunyoisini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida»gi qonun hujjatlaridagidan boshqacha qoidalari qo'llaniladi.

O'simlik dunyoisini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risidagi qonun hujjatlarining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

➤ Floraning tur bo'yicha tarkibini va genetik fondini tabiiy sharoitlarda saqlab qolish.

➤ Tabiiy o'simlik jamoalarining va yovvoyi o'simliklar o'sadigan muhitning bir butunligini saqlab qolish.

➤ O'simlik dunyosidan oqilona foydalanishni va uni takror yetishtirishni ta'minlash.

➤ Yuridik va jismoniy shaxslarning o'simlik dunyoisini muhofaza qilish va undan foydalanish sohasidagi faoliyatini huquqiy tartibga solish (Qonunning 2-moddasi).

O'simlik dunyoisini muhofaza qilish va undan foydalanish sohasidagi davlat boshqaruvi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi, mahalliy davlat hokimiyati organlari, shuningdek, maxsus vakolat berilgan davlat organlari tomonidan amalga oshiriladi.

O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi va O'zbekiston Respublikasi Davlat o'rmon qo'mitasi o'simlik dunyoisini muhofaza qilish va undan foydalanish sohasidagi maxsus vakolat berilgan davlat boshqaruv organlaridir.

O'simlik dunyosi davlat mulki — umummilliy boylik bo'lib, undan oqilona foydalanish zarur va u davlat muhofazasidadir (3, 4-moddalar).

«O'simlik dunyoisini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida»gi qonunning 6-7-moddalariga ko'ra o'simlik dunyosi obyektlaridan foydalanish umumiy va maxsus bo'lishi mumkin.

O'simlik dunyosi obyektlaridan umumiy foydalanish jismoniy shaxslar tomonidan hayotiy zarur ehtiyojlarni qondirish uchun qonun hujjatlarida belgilangan miqdorlarda va tartibda bepul amalga oshiriladi.

O'simlik dunyosi obyektlari maxsus foydalanishga, ishlab chiqarish faoliyatini amalga oshirish uchun haq evaziga yuridik va jismoniy shaxslarga ruxsatnomalar asosida berib qo'yiladi. O'simlik dunyosi obyektlaridan foydalanish uchun obyektlarning turini, hajmini va muayyan hudud doirasida foydalanish muddatini belgilaydigan ruxsatnoma O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi, vakolatli davlat organlari tomonidan beriladi. O'simlik dunyosi obyektlaridan maxsus foydalanish tartibi va shartlari qonun hujjatlarida belgilanadi.

O'simlik dunyosi obyektlaridan foydalanish turlari quyidagilardan iborat:

➤ Chorvachilik ehtiyojlari uchun yovvoyi ozuqa mahsulotini tayyorlash.

➤ Chorva mollarini o'tlatish.

➤ O'simlik dunyosi obyektlaridan ovchilik xo'jaligi ehtiyojlari uchun foydalanish.

➤ Yovvoyi o'simliklar texnik xom-ashyosini tayyorlash.

➤ Yovvoyi o'simliklar dorivor xom ashyosini tayyorlash (yig'ish).

➤ Yovvoyi o'simliklarni oziq-ovqat maqsadlari uchun tayyorlash (yig'ish).

➤ Daraxt va butalarni kesish.

➤ O'simlik dunyosi obyektlaridan ilmiy-tadqiqot maqsadlarida foydalanish.

➤ O'simlik dunyosi obyektlaridan madaniy-ma'rifiy, tarbiyaviy, sog'lomlashtirish, rekreatsion va estetik maqsadlarda foydalanish.

➤ O'simlik dunyosi obyektlaridan tabiatni muhofaza qilish maqsadida foydalanish.

➤ Qonun hujjatlarida o'simlik dunyosi obyektlaridan foydalanishning boshqa turlari ham nazarda tutilishi mumkin.

O'simliklar dunyosi obyektlaridan foydalanish normativi va uning holati qonunning 9-moddasida o'z aksini topgan. Unga ko'ra o'simlik dunyosi obyektlaridan foydalanish normativlari quyidagilardan iborat:

➤ Dorivor va ozuqabop o'simliklarning yovvoyi turlarini hamda o'simliklar texnik xom ashyosini tayyorlash uchun

O‘zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi O‘zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi bilan kelishib tasdiqlangan kvotlar.

➤ Tabiiy pichanzorlar va yaylovlarda pichan o‘rish hamda chorva mollarini o‘tlatishning mahalliy davlat hokimiyati organlari tegishli qishloq va suv xo‘jaligi, shuningdek, o‘rmon xo‘jaligi davlat organlari taqdimnomasi bo‘yicha tasdiqlangan normalari va muddatlari: qonun hujjatlari bilan belgilangan boshqa normativlar.

O‘simlik dunyosi obyektlaridan foydalanuvchilar quyidagi huquqlarga ega:

➤ O‘simlik dunyosi obyektlaridan foydalanishning belgilangan qoidalariga rioya etishlari.

➤ Foydalanishga berib qo‘yilgan o‘simlik dunyosi obyektlaridan oqilona foydalanishlari.

➤ O‘simlik dunyosi obyektlarini muhofaza qilish va ularni takror yetishtirish chora-tadbirlarini amalga oshirishlari.

➤ O‘simlik dunyosi obyektlaridan foydalanish joylarida yong‘in xavfsizligiga rioya etishlari va yong‘inga qarshi tadbirlarni amalga oshirishlari, yong‘in chiqqan hollarda esa uni o‘chirish choralari ko‘rishlari.

➤ O‘simlik dunyosi obyektlaridan foydalanganlik uchun haqni o‘z vaqtida to‘lashlari shart.

O‘simlik dunyosi obyektlaridan foydalanuvchilar qonun hujjatlarida belgilangan huquq va majburiyatlarga ega bo‘lishlari mumkin (10-modda).

O‘simlik dunyosi obyektlarini saqlab qolish va ularni takror yetishtirish hamda o‘sadigan muhitni saqlash va qayta tiklash maqsadida o‘simlik dunyosi obyektlaridan foydalanish qonun hujjatlarida belgilangan tartibda cheklab qo‘yilishi, to‘xtatib turilishi yoki man etilishi mumkin.

Qo‘riqxonalar, qo‘riqlanadigan tegralar va tabiat yodgorliklarida o‘simlik dunyosi obyektlaridan foydalanishga yo‘l qo‘yilmaydi. O‘zbekiston Respublikasi «Qizil kitobi»ga kiritilgan kamyob va yo‘qolib ketish xavfi ostida turgan o‘simlik turlarini tayyorlash (yig‘ish) man etiladi.

O‘zbekiston Respublikasi «Qizil kitobi»ga kiritilgan o‘simlik turlaridan foydalanish, ular bilan (ularning qismlari yoki faoliyat mahsulotlari bilan) savdo qilish, ularni chet elga olib chiqish alohida hollarda O‘zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo‘mitasining taqdimnomasi xulosasi bo‘yicha beradigan ruxsatnomalar asosida yo‘l qo‘yiladi (11-modda).

«O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida»gi qonunning 12-moddasiga muvofiq yuridik va jismoniy shaxslar tomonidan chorvachilik ehtiyojlari uchun yovvoyi ozuqa mahsulotini tayyorlash va chorva mollarini o'tlatish ana shu maqsadlar uchun ularga maxsus berib qo'yilgan tabiiy yem-xashak yetishtiriladigan maydonlarda quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

- O'rmon fondi hududida o'rmon biletleri bo'yicha.
- Qishloq xo'jaligi korxonalari, muassasalari va tashkilotlari egaligidagi yerlar hududida ularning ruxsatnomalari bo'yicha.
- Zahiradagi yerlarda mahalliy davlat hokimiyati organlarining qarorlari asosida.

Amaldagi qonunchilikda «Qizil kitobi»ga kiritilgan o'simliklarni yiqqanlik uchun javobgarlik mavjud bo'lib, bunday javobgarlik O'zbekiston Respublikasining amaldagi «Ma'muriy javobgarlik to'g'risida»gi Kodeksida aniq ko'rsatilgan. Uning 81-moddasiga binoan O'zbekiston Respublikasining «Qizil kitobi»ga kiritilgan o'simliklarni yoxud shunday o'simliklarning ildizlari, poyalari, shoxlari, barglari, gullari, mevalari va urug'larini o'zboshimchalik bilan yig'ish;

Fuqarolarga eng kam ish haqining ikkidan bir qismidan ikki baravarigacha, mansabdor shaxslarga esa ikki baravaridan besh baravarigacha miqdorda jarima solishga sabab bo'ladi.

Xuddi shunday huquqbuzarlik ma'muriy jazo chorasi qo'llanilgandan keyin bir yil davomida takror sodir etilgan bo'lsa;

Fuqarolarga eng kam ish haqining ikki baravaridan yetti baravarigacha, mansabdor shaxslarga esa uch baravaridan yetti baravarigacha miqdorda jarima solishga sabab bo'ladi.

O'simliklarni himoya qilish vositalari va boshqa dorilarni tashish, saqlash va qo'llanish qoidalarini buzganlik uchun ma'muriy javobgarlik belgilangan va bunday javobgarlik yuqorida tilga olingan kodeksning 89-moddasida belgilab qo'yilgan. Unga ko'ra — o'simliklarni himoya qilish vositalarini dorilarni tashish, saqlash va qo'llanish qoidalarini tuproq, suv, atmosfera havosining ifloslanishiga yoki o'simliklar, hayvonot dunyosining yo'q qilib yuborilishiga olib kelishi mumkin bo'lgan tarzda buzish:

➤ fuqarolarga eng kam ish haqining uchdan bir qismidan bir baravarigacha miqdorida jarima solishga sabab bo'ladi.

Xuddi shunday huquqbuzarlik ma'muriy jazo chorasi qo'llanilgandan keyin bir yil davomida takror sodir etilgan bo'lsa

yoki tuproq, suv, atmosfera havosining ifloslanishiga, o'simlik va hayvonot dunyosiga zarar yetkazishiga olib kelsa;

➤ fuqarolarga eng kam ish haqining bir baravaridan uch baravarigacha, mansabdor shaxslarga esa uch baravaridan yetti baravarigacha miqdorda jarima solishga sabab bo'ladi.

### **Sayyoramiz geografik qobig'ining rivojlanishida hayvonlarning ahamiyati**

Yerning geografik qobig'i uzoq taraqqiyot jarayonida, tirik mavjudotning bevosita va bilvosita ishtirokida hozirgi qiyofaga kelgan, ya'ni geografik qobiq taraqqiyotini organizmlarning rolsiz tasavvur qilish qiyin.

Shuning uchun ham V.I.Vernadskiy «Butun yer po'sti, kam deganda undagi moddalar vaznining 99 foizi o'zining muhim geokimyoviy xususiyatlari jihatidan hayot hosilasidir» degan edi.

Hayvonlar biosferaning eng asosiy qismi bo'lib, o'simliklar bilan birgalikda geografik qobiqda kimyoviy elementlarning migratsiyasida katta rol o'ynaydi. Hayvonlar anorganik moddalardan Quyosh energiyasi ta'sirida o'simliklar vujudga keltirgan tayyor organik mahsulotlarni iste'mol qiladi. Bir-birlaridan va o'simliklardan oziqlangan hayvonlar biologik hamda planetamizdagi modda almashinuvida aktiv qatnashadi.

Shunday qilib, hayvonlarning geografik qobiqdagi roli katta va benihoya turli-tumandir. Chunonchi, dengizda bir hujayrali hayvonlarning qattiq skeletlaridan cho'kindi jinslar (bo'r, ohaktosh va boshqalar) vujudga keladi. Marjon poliplarning faoliyati natijasida okeanning sayoz, iliq suvli katta maydonlarida, asosan tropik kengliklarda marjon orollari paydo bo'lgan.

Hayvonlarning (yumaloq chuvalchanglar, tuproq chuvalchanglari va boshqalarning) nurash jarayonida va ayniqsa, tuproq hosil bo'lishida ahamiyati beqiyos kattadir.

Ayrim hayvonlar (ko'pchilik hasharotlar, ayrim qushlar va ko'rshapalaklar) o'simliklarni changlatadi, ba'zi bir hayvonlar (ko'pchilik qushlar va sut emizuvchilar) o'simlik urug'larini bir joydan ikkinchi joyga olib boradi. Ba'zi bir o'simlik turlarining rivojlanishi va ko'payishi hamda geografik tarqalishini hayvonlarsiz tasavvur qilib bo'lmaydi.

Hayvonlar shuningdek, o'simliklarning kasallanishiga, sonining kamayib ketishiga ham ta'sir ko'rsatadi.

Hayvonot dunyosi tabiatda moddalarning almashinuvida ishtirok etish bilan birga, tabiat komponentlarining holatiga va taraqqiyotiga ta'sir etadi, shuningdek jonli tabiatdagi muvozanatning dinamik sistemasini saqlab turadi.

Hayvonlarning hayoti o'simliklar hayoti bilan chambarchas bog'langan bo'lib, hayvonlar sonining o'zgarishi bilan o'simliklar miqdori ham o'zgaradi. O'simliklar hayotida bo'ladigan o'zgarishlar esa hayvonlarning yashashiga, rivojlanishiga va tarqalishiga ta'sir etadi.

Bundan ko'rinadiki, hayvonlar tabiiy biogeotsenozlarda yoki ekosistemada juda katta rol o'ynaydi.

Hayvonlar inson hayotida katta ahamiyatga egadir. Hayvonlarning ko'pchiligi inson uchun oziq manbai, xalq xo'jaligi, ishlab chiqarishi uchun texnikaviy xom ashyo hisoblanadi. Qishloq xo'jalik hayvonlari, baliqlar, mo'ynali hayvonlar, turli-tuman yovvoyi hayvonlar va boshqalar ana shular jumlasidandir.

Yovvoyi hayvonlar xonakilashtirishning bitmas-tuganmas manbaidir. Hozirgi vaqtda mo'ynali hayvonlar (sobol, norka, shimol tulkisi, tulki va boshqalar) xonakilashtirilmoqda, los, tuyaqush, qirg'ovul, oq kaklik va boshqalar qo'lga o'rgatilmoqda.

Afrika, Avstraliya va Janubiy Kaliforniyada tuyaqushg fermalari tahskil etilgan. O'tgan asrning oxirlaridayoq, Kap viloyatining o'zidagina xonakilashtirilgan tuyaqushlarning soni 200000 boshga yetgan edi. Yangi turlar vujudga keltirish uchun uy hayvonlari bilan zotdor yovvoyi hayvonlar chatishtirilmoqda. Bu jihatdan los bilan antipola ayniqsa istiqbollidir.

Hayvonlar (qushlar, kapalaklar, akvariumdagi baliqlar, ko'pchilik sut emizuvchilar) ning estetik ahamiyati ham nihoyatda kattadir; ularsiz biz yashayotgan tabiat jonsizdek bo'lib ko'rinadi. Shuningdek, hayvonot dunyosi ilmiy tadqiqot ishlarining obyektidir hamdir. Ularisiz eksperimentlar (tibbiyotda, bionikada) o'tkazish amri maholdir.

Hayvonlarning ma'lum turlari ekinlar, inson va ba'zi bir hayvonlar uchun zararli bo'lsa, boshqa bir turlari insoniyat uchun koni foydadir.

Shunday qilib, hayvonlar kishilar hayotida ham salbiy, ham ijobiy ahamiyatga egadir. Ammo hayvonlarning ayrim turlariga baho berayotganda ularni tabiat uchun mutlaqo foydali yoki mutlaqo zararli deb bo'lmaydi. Foydali hisoblangan tur sharoit,



vaqt o'zgarishi bilan zararli bo'lib qolishi yoki zararli hayvon foydali bo'lib qolishi mumkin. Masalan, dashtdagi ko'pgina hasharotlar yangi yerlar o'zlashtirilishi bilan ekinlar uchun zararkunandalarga aylanishi mumkin. Yoki chug'urchiq yoz davrida juda ko'p hasharotlarni iste'mol qilib, foyda keltirsa, kuz oylarida mevali bog'larga ziyon yetkazadi. Hayvonlarning zararli yoki foydali tomonlarini aniqlash chog'ida mahalliy sharoitlarni aniq o'rganib chiqish hamda inson faoliyati va tabiat hayotida ularning ahamiyatini bilib olish kerak.

Ammo shu vaqtga qadar ko'pchilik hayvon turlarining ahamiyatiga ilmiy asosda to'g'ri baho berilmagan; kishilarning xo'jalik faoliyatida hayvonlarning ahamiyatini o'rganish naqadar katta ahamiyatga ega ekanligini quyidagi misollardan bilib olish mumkin.

Avstraliyada qora (kakadu) to'tiqushni qarag'ay urug'ini ko'plab yeyishda va to'kib yuborishda ayblab yaqin vaqtlargacha qirib yuborilayotgan edi. Keyinchalik juda aniq tekshirishlar va izlanishlar natijasida shu narsa aniqlandiki, bu to'tiqush o'zi uzib tushirgan urug'ning ma'lum qismini yeb, qolgani yana unib chiqar ekan. Shuningdek, to'tiqush tushirgan qarag'ay bujurini (to'ng'iz yong'oq) kam mehnat sarflab terib olish mumkin ekan. Shundan keyingina qora to'tiqushni foydali qush sifatida himoya qilishga kirishildi.

Zaharli ilonlarni yaqin vaqtlargacha ko'plab ushlanar va o'ldirib yuborilar edi. Masalan, Hindistonning Ratnagari rayonida qabul punktlariga yiliga o'rtacha 225 ming dona, narxi oshirilgandan keyin esa 8 kun ichida 115 ming dona ilon o'ligi topshirilgan. Rossiyada ham ilonlar beayov qirib yuborilgan va soni ancha kamayib ketgan. Ilonlarni qirib yuborish xalq xo'jaligiga katta zarar yetkazdi. Sudralib yuruvchi jonivor, shu jumladan, ilonlar qirib yuborilgan joylarda sichqon va boshqa kemiruvchi hayvonlar juda tez ko'payib ketdi, natijada g'alla hosili kamaydi, kishilar o'rtasida o'lat, tulyaremiya, yuqumli sariq kasali ko'paydi. Ilon zaharining tibbiyotdagi katta ahamiyatini va ilonlarning tabiatdagi ayrim zararli hayvonlarni qirishdagi rolini hisobga olib, ilonlar endilikda davlat nazorati ostida muhofaza qilinmoqda.

Hozirgi vaqtda yirtqich hayvonlarni butunlay yo'qolib ketishiga chek qo'yilmoqda, aksincha ularning kamayib qolganlarini maxsus joylarda ko'paytirish choralari ko'rilmogda. Masalan, yer yuzasida bo'rilarini mutloq yo'q qilishga, shuningdek, hamma joyda qirg'iyilarni qirib yuborishga chek qo'yildi.

Baliq xo'jaligidagi cho'rtan baliqlarni qirib yuborish ham noto'g'ri ekanligi aniqlandi.

Ko'pchilik sut emizuvchilar, ayniqsa hasharotxo'rlar va qo'lqanotlilar hamda ayrim yirtqich hayvonlar o'rmondagi zararkunanda hasharotlarni ko'plab qiradi. Chunonchi, bo'rsiq bir sutkada 500 ta gacha may qo'ng'izining lichinkasini yeydi.

Shu bilan birga, sut emizuvchi hayvonlar ko'payib ketisa, o'rmonga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ular o'simliklar (kedr, buk, dub, yong'oq va boshqalar) ning urug'larini, po'stloqlarini yeydi. Ayniqsa, tuyoqli hayvonlar, kemiruvchilar yosh va mayday daraxtlarning tanasi, po'stlog'I, bargi, novdasi, kurtaklarini yeb yuboradi.

Shunday qilib, har qanday hayvon turi inson uchun bevosita yoki bilvosita ahamiyatga ega bo'lganligi uchun ularni asosiz qirib yuborishga chek qo'yish kerak. O'zbekiston Respublikasi «Qizil kitobi»ga kiritilgan hayvon turlariga mansub noyob yoki yo'q bo'lib ketish xavfida turgan hayvonlarni yo'q qilib yuborish, o'lja qilish yoxud ularning tuxum, uvildiriq qo'yadigan inlarini, boshpanalrini yo'q qilish ilari, uyalari va boshqa yashirin joylarini buzish yoxud shunday hayvonlarning qirilib ketishiga, soni kamayib ketishiga yoki yashash muhiti buzilishiga sabab bo'ladigan boshqa harakatlar sodir etish yoxud shunday hayvonlarni ovlash ruxsatnomasida ko'rsatilgan shartlarni buzgan holda o'lja qilish —

Shu huquqbuzarliklarni sodir etish quroli bo'lgan ashyolarni musodara qilib yoki musodara qilmay, fuqarolarga eng ka mish haqining ikkidan bir qismidan ikki baravarigacha, mansabdor shaxslarga esa — ikki baravaridan besh baravarigacha miqdorda jarima solishga sabab bo'ladi.

Xuddi shunday ma'muriy jazo chorasi qo'llanilgandan keyin harakat bir yil davomida takror sodir etilgan bo'lsa:

Shu huquqbuzarliklarni sodir etish quroli bo'lgan ashyolarni musodara qilib, fuqarolarga eng ka mish haqining ikki baravaridan besh baravarigacha, mansabdor shaxslarga esa uch baravaridan yeti baravarigacha miqdorda jarima solishga sabab bo'ladi (MJKning 94-moddasi). O'zbekiston Respublikasi Jinoyat Kodeksining 202-moddasida hayvonot yoki o'simlik dunyosidan foydalanish tartibini buzganlik uchun jinoiy javobgarlik belgilangan. Unga ko'ra ovchilik, baliqchilik yoki hayvonot dunyosining boshqa turlarini ushlash qoidalarini buzish yoki noyob hayvonlarni tutishning belgilangan tartibi yoki shartlarini yoxud o'simliklarning dori-darmon, oziq-ovqat va manzarali (dekorativ) turlaribni yig'ish yoki

tayyorlash, shuningdek, maxsus tabiiy hududlardagi hayvonot va o'simlik olamidan foydalanish tartibini buzish ancha miqdorda zarar yetkazishiga sabab bo'lsa, — Eng kam oylik ish haqining ellik baravarigacha miqdorda jarima yoki ikki yilgacha axloq tuzatish ishlari yoxud olti oygacha qamoq bilan jazolanadi. O'sha qilmishlar:

➤ hayvonlar, parrandalar, baliq, hayvonot va o'simlik dunyosining «Qizil kitobi»ga kiritilgan boshqa turlarini nobud qilish bilan;

➤ ko'p miqdorda zarar yetkazgan holda;

➤ bir guruh shaxslar tomonidan oldindan til biriktirib sodir etilgan bo'lsa, — Eng kam oylik ish haqining ellik baravaridan yetmish besh baravarigacha miqdorda jarima yoki ikki yildan uch yilgacha axloq tuzatish ishlati yoxud mol-mulk musodara qilinib yoki qilinmay uch yilgacha ozodlikdan mahrum qilish bilan jazolanadi.

O'sha qilmishlar:

➤ xavfli retsivist tomonidan;

➤ shaxsning o'z xizmat mavqeidan foydalanib;

➤ yer, suv yoki havoda ishlatiladigan mexanizatsiyalashtirilgan vositalardan foydalanib;

➤ portlash qurilmalari, zaharli kimyoviy moddalar yoki boshqa yalpi qirib yuboradigan yoki nobud qiladigan usullarni qo'llagan holda;

➤ uyushgan guruh tomonidan;

➤ juda ko'p miqdorda zarar yetkazgan holda sodir etilgan bo'lsa — eng kam oylik ish haqining yetmish besh baravaridan yuz baravarigacha miqdorda jarima yoki mol-mulk musodara qilinib yoki musodara qilinmay uch yildan besh yilgacha ozodlikdan mahrum qilish bilan jazolanadi.

## 2. EKOLOGIK MUAMMOLARNING FALSAFIY TALQINLARI

**Tabiat qonuni sodda va komil,  
Hech kimda tug'dirmas zarra e'tiroz.  
Yashashga haqqi bor, tug'ilgan ekan,  
Demak, makon lozim,yegulik lozim...**

### **Ekologik muammolarni hal etishda falsafaning o'rni**

Fan qayiqqa ham, kemaga ham bab-baravar ochiq dengiz kabidir. Biri unda oltin yombi tashisa, boshqasi qarmoq tashlab baliq ovlaydi. Fanning ibtidosi- aql, aqlning ibtidosi esa ongdir. Inson o'z aql-idroki bilan asrlar davomida tabiat boyliklaridan foydalanib keldi. Uning aql-idroki bilan yaratilgan kashfiyotlar oqibatida tabiat «kasallandi». Inson aql-idrokining galdagi vazifasi ana shu «kasal»ni davolash va paydo bo'lgan ekologik muammolarni bartaraf etishdan iborat. . Mavjud barcha ekologik muammo o'zining xavfliligi bilan umuminsoniyatga keltirishi mumkin bo'lgan yomon oqibatlari bo'yicha yadro halokatidan keyingi o'rinda turibdi. Respublikamiz Prezidenti Islom Karimov qayd qilganidek: «Asrlar tutash kelgan pallada butun insoniyat, mamlakatimiz aholisi juda katta ekologik xavfga duch kelib qoldi. Buni sezmaslik, qo'l qovushtirib o'tirish o'z-o'zini o'limga mahkum etish bilan barobardir. Afsuski hali ko'plar ushbu muammoga beparvolik va ma'suliyatsizlik bilan munosabatda bo'lmoqdalar. Ekologik xavfsizlik muammosi allaqachonlar milliy va mintaqaviy doiradan chiqib butun insoniyatning umumiy muammosiga aylanib bo'lgan. Tabiat va inson o'zaro muayyan qonuniyatlar asosida munosabatda bo'ladi. bu qonuniyatlarni buzish o'nglab bo'lmas ekologik falokatlarga olib keladi».

Insoniyatni uzoq vaqtlardan beri tashvishga, xavf-xatarga solib kelayotgan ekologik muammolar o'z-o'zidan yoki tasodifiy ravishda paydo bo'lgan emas. Ushbu muammoni yuzaga keltirgan va kuchaytirib yuborgan, o'ta darajada keskinlashib xavfli tus olishga olib kelgan bir qancha sabab va omillar mavjud. Ana shulardan biri tabiiy sabablardir. Bunga misol sifatida arid mintaqasida joylashgan O'zbekiston Respublikasida tez-tez chang bo'ronlarni qo'zg'atib turuvchi atmosferani chang to'zonga cho'lg'atuvchi Qoraqum va Qizilqum sahrolaridek yirik tabiiy manbalar mavjudligini aytish mumkin. So'nggi o'n yilliklar mobaynida Orol dengizining qurib borishi tufayli chang va tuz ko'chadigan yana bir

tabiiy manba haqida ham shunday deyish mumkin.

Inson o'z aql-idrokiga haddan ziyod ishonib, tabiatni ham o'ziga bo'ysundirmoqchi bo'lganligining oqibatida bugungi kundagu ekologik tanglik vujudga keldi-ki, bu hech kimga sir emas. Odam paydo bo'lgan davrdan to hozirga qadar tabiatga, atrof-muhitga ta'sir qilib uni batamom o'zgartirib yubordi. Keyingi yuz yillar mobaynida insoniyat ta'siri natijasida Yer shari yuzasi iqlimi, o'simligi, hayvonot dunyosi, sayyoramiz havosi ancha o'zgarib ketdi, suvlarning ifloslanishi o'rmonlarning keragidan ortiq darajada qirqib yuborilishi, Yer yuzida tuproq nurashi, hayvonlar va baliqlarning haddan tashqari ko'p ovlanishi natijasida ekologik inqiroz yuzaga keldi.

Inson o'zining ko'p asrlik xo'jalik faoliyatida 72 hayvon turini butunlay yo'q qilib yubordi. O'zimizning O'zbekistonda ham Turon yo'lbarisi, yo'l-yo'lli sirtlon kabi hayvonlar yo'q bo'lib ketdi. Oqquyruq, qoraquloq, ustyurt qo'ylari, Buxoro bug'usi, oqtirmoqli oq ayiq kabilar yo'q bo'lish arafasida turibdi.

Suv ta'minotining an'anaviy manbalari hisoblangan daryolar, ko'llar, Shimoliy qutb muzliklari, dengizlar, suv omborlari ifloslandi. Toza ichimlik suvi tobora taqchil bo'lib bormoqda. Insoniyatning eng katta oziq-ovqat manbai bo'lgan jahon okeanlari ham hozirgi vaqtda inson sivilizatsiyasi qurboni bo'lmoqda. Atrof-muhitning radioaktiv va kimyoviy chiqindilar bilan bulg'anishi aholining, chorva mollarining, parrandalarning, o'simliklarning, daryo va ko'llardagi, suv omborlaridagi baliqlar va boshqa jonivorlarning ko'plab zaharlanishiga sabab bo'lmoqda. Tuproq eroziyaga uchray boshladi. Insoniyat dunyosi o'rtasidagi munosabatlarga darz keta boshladi.

Inson o'ziga berilgan aql- idrokni tabiatdan noo'rin foydalansh yo'lida sarf qildi va tabiat insonning nooqilona, ochofatlarcha xatti-harakatiga duch kelib, azob chekdi.. Dunyoning ko'pchilik mamlakatlarida tabiiy va mineral xomashyo manbalaridan vahshiylarcha ekstensiv usulda foydalanish yidan-yilga kuchayib bordi. Shunday qilib insoniyat tabiatning holatiga birdaniga va darhol emas, balki uzoq yillar davomida aralashuvi oqibatida ekologik vaziyat asta-sekin yomonlashib, keskinlashib bordi. «Ekologik xavfsizlik, - deydi O'zbekiston Respublikasi Prezidenti, - kishilik jamiyatining bugungi va ertasi uchun dolzarbligi juda zarurligi bois eng muhim muammolar amaliy tarzda hal etilsa, ko'p jihatdan hozirgi va kelgusi avlod turmushining ahvoli va sifatini belgilash imkoniyatini beradi... Ekologiya hozirgi zamonning keng

miqyosdagi keskin ijtimoiy muammolaridan biridir. Uni hal etish barcha xalqlarning manfaatlariga mos bo'lib, sivilizatsiyaning hozirgi kuni va kelajagi ko'p jihatdan ana shu muammoning hal qilinishiga bog'liqdir».

Sayyoramizda, jumladan Markaziy Osiyo mintaqasi va hatto ota-bobolarimiz tabiatni e'zozlagan o'zimizning O'zbekistonda ham ro'y bergan, murakkablashib ketgan ekologik vaziyat butun insoniyatni tabiat oldida atrof-muhitni muhofaza qilishni agar ana shu muammoni hal etishga zudlik bilan kirishilmasa uning oqibatlari o'ta dahshatli bo'lishi va hattoki sivilizatsiya halok bo'lishi mumkilligini dunyodagi barcha mamlakatlar va xalqlar oldiga ko'ndalang qilib qo'ydi. Tabiatni muhofaza etish bu oddiy, o'tkinchi, vaqtinchalik masala emas, balki o'ta jiddiy va o'ta dolzarb insoniyat taqdirini hal etadigan dolzarb muammo.

Hamisha o'qimoq va taraqqiy etmoq harakatida bo'lmoqdan ziyodroq quvonch bormi? Ammo ana shu taraqqiyot tabiatga, uning boyliklariga zarar yetkazsachi? E'tibor qiling: tabiatdagi jamiki tiriklikning o'z ohangi, o'z maromi mabjud. Suvlar shildiraydi, yulduzlar jimirlaydi, yaproqlar shitirlaydi, osmon guldiraydi, dengiz mavjlanadi. Biroq, insonning tabiat «ishlari»ga aralashuvi natijasida ana shu ohanglar o'z go'zalligini yo'qotib, xunuk manzara kasb etmoqda. Oldimizda, tabiatni muhofaza etish, insoniyat baxt-saodati, ertangi kuni, kelgusi avlod taqdiri uchun g'amxo'rlik qilishdek ma'suliyatli vazifa paydo bo'ldi. Bu vazifani ado etish barobarida, bizlarga ilhom berayotgan va egnimizni but, qornimizni to'q qilayotgan yerga, ona zaminga ko'rsatiladigan cheksiz hurmat va ehtiromni qayta tiklash ham qarz, ham farzdir. Bu yuksak madaniyatimizni tiklash belgisidir.

Tabiat o'zida mavjud bo'lgan Quyoshga o'xshaydi, u o'zidan faqat iliqlik taratadi, hammani barobar bag'riga olgisi, isitgisi keladi. Biz esa quyoshning qadrini ko'pincha bir laxcha cho'g' bo'lib botayotgan paytdagina anglaymiz, boshimizda parvona bo'lib, bizga yo'l ko'rsatib kuyib yonayotgan mahalda uning borligini payqamaymiz ham... Hamma narsaning chegarasi bor, faqat ongimizdagi orzu, xayol chegara bilmaydi. Inson esa hamisha o'sha orzular Osmoniga intilib yashaydi. Mana shu orzulariga yetishmoq maqsadida hech nimani ayamaydi. Bugungi kunda ekologik muammolarni hal qilishda boshqa fanlar qatori falsafa fanining ham o'z o'rnini bor, chunki inson ongidagi orzularni falsafiy nuqtai nazardan tushunish, ularga yetishmoq uchun tabiatga ozor berish kerak emasligini bilish uchun ham falsafiy

bilimlar zarur. Ekologik muammolarni hal qilishda falsafaning o'rnini haqida xilma-xil fikrlar mavjud. Ko'pchilik hollarda ekologik masalani yechishda falsafaning roli inkor ham etiladi. Zero ekologik muammolarni hal etish ko'proq amaliyotni talab etadi. Ekologik muammolar hal etilmasligining asosiy sabablaridan biri uning falsafiy jihatlariga yetarlicha e'tibor berilmaganligidandir. Yaqin-yaqin vaqtlargacha ekologik vaziyatni yaxshilash uchun falsafaning mutlaqo keragi yo'q, degan aqidaga amal qilinardi. Holbuki insoniyatning butun tarixiy taraqqiyoti davomida inson va tabiatning o'zaro munosabatlari hamisha falsafa fani uchun tadqiqot manbai bo'lib kelgan. Falsafa ham ekologiya singari subyekt-obyekt munosabatlarining murakkab tuzilmalariga yaxlitlik nuqtai nazaridan qarab keladi.

Falsafa ekologik qiyinchiliklarning sabablarini ong va moddiy ruh va tana hamda ruhning o'zidagi ziddiyatlarni tadqiq qilish yo'li bilan axtaradi.. Falsafa ana shu ziddiyatlarni birlik va yaxlitlik asosida talqin etishga, hamda zaruriy xulosalar chiqarishga imkon beradi. Falsafiy qarashlar hozirgi zamon fanining ekologik yo'nalishlar olishiga ko'maklashadi. Ekologik yo'nalishdagi ijtimoiy-siyosiy qarorlar mazmuniga ta'sir ko'rsatadi. Ijtimoiy ongning yangicha shakllanishiga imkon beradi. Ekologik bilim, ya'ni ong insonning tabiat bilan o'zaro munosabati sohasidagi tushunchalarni o'z ichiga oladi. Odamlar tabiatni tashkil etuvchilaridan birining holati, tuzilishining o'zgarishi boshqalarining holati va tuzilishini o'zgarishiga olib kelishi, ya'ni tabiatda quvvat-axbor qayta taqsimlanib muvozanat buzilishini va uning oqibatida turli halokatlar kelib chiqishini ilmiy asosda tushunmoqlari lozim. Ekologik bilimlar insonlar o'zlarining hayotiy faoliyati hozirdagi hamda kelajakdagi bioqatlam bilan o'zaro bog'liqligini, tabiatni muhofaza etish zarurat ekanini, tabiat boyliklaridan oqilona foydalanish va har bir kishida atrof-muhitning holati uchun shaxsiy ma'suliyat hissini tarbiyalash, hayvonot va o'simliklar olamini muhofaza etish lozimligini anglab yetish uchun muhim asos hisoblanadiku!

Hozirgi sharoitda tabiiy muhit holatidagi ta'sir etuvchi o'zgarishlarni asoslash hamda o'simlik va hayvonot olamining o'zgarishini inson yashaydigan tabiiy muhit omillarining barcha o'zgarishlarini baholay bilish muhim bo'lib qolmoqda. Inson ITI (ilmiy texnika inqilobi) ning tabiiy muhitga ta'siri uni muhofaza qilishni ishlab chiqarish rivojlanishiga bog'liq ekanini qulay shart-sharoitlarini oldindan ko'ra olishi lozim.

Ongli ravishda mehnatga yo'naltirilgan inson faoliyati insonni tabiatga yaqinlashtiradi. Tabiat qonunlarini chuqurroq anglab yetishga ulardan tabiatni muhofaza qilish va rivojlantirish uchun foydalanishga majbur etadi. Shu o'rinda xalqimizning bir rivoyatini keltirishni afzal topdik: «Emishki, qaysidir qishloqning yeri o'sha yurtda gunohkor bandalar ko'payib ketganligi bois sira hosil bermay qo'yibdi. U qilishibdi, bu qilishibdi — bo'lmabdi. Oxiri bir donishmandning maslahati bilan o'sha yerga bir chalasavod odamni tiriklayin ko'mishga qaror qilishibdi. Shunda azbaroyi dahshatga tushganidan yerdan hayqiriq kelib, hosil berishni bo'yniga olgan ekan. Demak, chalasavod odamni bag'rida saqlashning azobi shu qadar og'ir ekanki, bundan ko'ra yer xomsut emgan bahdalarning gunohlaridan kechishni afzal ko'rgan ekan». Bizning nazarimizda ham chalasavod kishidan ko'ra, butunlay savodsiz kishilar beziyonroq bo'ladilar. Imsiz, lekin o'zlarini nihoyatda dono hisoblaydigan odamlar jamiyatimiz uchun nihoyatda xatarli tuzoqdir. Qaniydi, dunyoviy va diniy bilimlarni mukammal egallagan, siyosiy va ijtimoiy hayotga to'g'ri baho bera oladigan to'la ma'nodagi ziyoli yurtdoshlarimiz ko'paysa...

Ekologik muammolarni hal etishda «Inson bilan tabiatning birligini anglash» hozirgi zamon fani va jamiyat taraqqiyoti tajribalari bilan boyib boruvchi va rivojlanuvchi ilmiy dunyoqarash tarzida namoyon bo'lmog'i kerak. Ma'lumki, O'zbekistonning hududida har xil ekologik holatlar uchraydi. Bu ekologik holatlar birinchi navbatda u yerlarning tabiatiga bog'liq bo'lsa, ikkinchidan tabiatdan foydalanish, uning boyliklarini qanday o'zlashtirishga bog'liq ekanligining guvohi bo'layapmiz. Eng yuqori cho'qqiga yetgan ekologik holatning qarama-qarshiligi shuni aniqlashtirishga olib keldiki, jamiyatimizning kelajakdagi rivoji va ravnaqi insonlarning ekologik madaniyatining darajasi hamda ekologik holatlarni oldindan bilishini taqozo etadi. Ekologik madaniyatni rivojlantirish sivilizatsiyasining global muammolarini yechimi bo'lib, asosiy rol albatta berilayotgan ta'limga bog'liq chunki jamiyatning samarali taraqqiyoti kelajak avlodga bog'liq. Ta'lim hozirgi zamonda insoniyatning asosiy va keng faoliyatini tashkil qiladi. Bunda qariyb 50 million pedagoglar va milliarddan oshiq o'quvchilar qatnashadilar. Bugungi kunda ta'limni to'g'ri yonalishda, samarali amalga oshirish va yangi axborot texnologiyalardan foydalanish ko'p hollarda insoniyatning istiqbolli taraqqiyotiga bog'liq bo'lib, ta'lim ahamiyatining oshayotganini ifodalab, jamiyatning ijtimoiy va iqtisodiy rivojlanishining asosiy



omili bo'lib qolyapti. Zamonaviy ta'limga munosabat shunga bog'liqlik izlanishga yangi bilimlarni o'zlashtirishga, qobiliyatli, standart bo'lmagan qarorlar qabul qila oladigan insonni tarbiyalash zamonaviy jamiyatning asosiy boyligini tashkil qiladi. Bugungi kunda o'quv yurtlarining o'quvchilarini, talabalarni shaxsiy qobiliyatlarini rivojlantirib, ularni izlanishga yo'naltirish, ularni kompleks va keng ravishda fikrlashga chorlashsiz ekologik xabardorlikga erisha olinmaydi, bu esa tabiatni asrashga nisbatan xo'jasizlik, beparvolik holatlarini bartaraf etishdagi eng muhim omil hisoblanadi. Yosh avlodga ekologik tarbiyani amalga oshirishda ekologik reklamalardan keng foydalanishni keng qo'llash kerak. shartli ravishda ekologik reklamalarni quyidagi yo'nalishlarda olib borish mumkin:

➤ Odamlar o'zlarining tabiatga bo'lgan munosabatlari bilan kelgusi avlod hayotini xavf ostiga qoldirayaptilar, shunday roliklarda ekologik ofat hududlarini ko'rsatish.

➤ Chiqindilar chiqadigan sanoat korxonalarini va ulardagi ish jarayonini ko'rsatish.

Ekologik muammolarni o'ziga aks ettirgan reklama roliklari ekologik muammolarni bartaraf etish uchun kishilarda qiziqish uyg'otadi va uni qayta-qayta ko'rsatish insonga ruhiy ta'sir etib, uning dunyoqarashini o'zgartiradi. Yosh avlodning fikri, ongi, tafakkurini shakllantirishda ota-ona, o'qituvchilar, atrofida doimo muloqotda bo'ladigan odamlarning ta'siri katta bo'ladi, shu sababli ulardan bolalar bilan bo'lgan munosabatda mas'uliyat talab qilinadi. Bolalarning ekologik tarbiyasini o'stirishda, ta'lim va tarbiyaning kuchi beqiyosdir.

### **Ekologik qiyinchiliklarning sabablarini ong va moddiyat, ruh va tana hamda ruhning o'zidagi ziddiyatlarini tadqiq etish**

Hech e'tibor qilganmisiz, jon-jahdi bilan yig'layotgan go'dakni ko'tarib hovliga olib chiqsangiz, darrov yupanib qoladi. U kengliklarni ko'rib yoki qushlarni ovozi eshitib taskin topdimikin! Balki gullarning, daraxtlarning, quyoshning jamoliga mahliyo bo'lib ovungandir... Ehtimol, murg'ak qalbi bilan yerning isini tuyib, tuproqning taftini his qilib tinchlanib qolgandir. Nima bo'lganda ham go'dakni besaranjom qilgan narsa kengliklarga, erkinlikka bo'lgan ayovsiz ehtiyoj, zotan odamzot ruhidagi hurlikka bo'lgan tabiiy tashnalik tuyg'usini, hech bir narsa bilan qiyoslab bo'lmaydi. Shunday ekan ana shu kengliklarni asrash kerak emasmi? Tabiatni

muhofaza qilish yerni, suvni, tuproqni, havoni, o'simligu, hayvonot dunyosini ko'z qorachig'idek asrab avaylash ifloslanishi, kasallanishiga yo'l qo'ymaslik tabiiy zahiralardan unumli foydalanish inson va insoniyat baxtini, olis kelajakni o'ylab faoliyat ko'rsatishdir. Bu insoniy burch va ma'suliyatni chuqur his etish va anglashning yorqin ifodasidir.

Yurtboshimizning «O'zbekiston iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirish yo'lida» asarlarida xalqimizning eng yaxshi xislat va fazilatlarini o'z yeriga va yurtiga mehr-muhabbatini, uning ona zaminga bo'lgan behisob hurmati va e'zoi o'z ifodasini topishi chuqur ilmiy-nazariy asoslangan.

Tabiatni e'zozlash, atrof-muhitni muhofaza qilish haqidagi qarashlar va g'oyalar Turonu Turkistonda qadimiy maskanimizda kuni kecha paydo bo'lgan emas. Uning bir necha ming yillik tarixi bor.

Necha necha ming yillardan beri muayyan bir hududda yashab, o'troq hayot kechirib, dehqonchilik qilib kun o'tkazib kelgan ajdodlarimiz uchun past tekislikda joylashgan hosildor tuproqli Yer, tabiiy ma'danlarga to'yingan Suv, yetarli quyosh nuri va mo'tadil iqlim nihoyatda e'zozlangan. Yerning, suvning, quyosh nuri va havoning, umuman tabiat olamining ulug'lanishini muqaddas sanalganligini tasodifiy hodisa deb bo'lmaydi. Dunyoga kelgan inson ko'z ochiboq tabiatni, yorug' jahonni ko'radi., tiriklik manbalari suvdan, havodan bahramand bo'ladi, tabiatning issiq, so'lim bag'rida os'ib ulg'ayadi, parvarish topadi, hayot kechiradi.

Inson tabiat bilan tirik. U hamisha tabiat va uning noz ne'matlari bilan bog'liq holda yashaydi, faoliyat ko'rsatadi. Inson tabiatdan Yer ona zamindan ajralib yashay olmaydi. Birinchi qadamini uning siynasiga qo'yadi. Undan moddiy ma'naviy ruhiy quvvat oladi. Ona zamin insonlarni yediradi ichiradi kiydiradi ardoqlaydi. Farzand ona bag'rida yashasa zamin taftida ham parvarish topadi. Ona siynasidan farzandiga oq sut mehr-muhabbat bersa zamin hayot ato etadi. Ana shu ma'noda yer inson uchun go'yo bir beshik bamisoli ona quchog'idir. Shuning uchun ham tabiatni insonning onasi, Yerni esa – ona-Zamin deymiz.

Shuning uchun ham qadimgi sharqda Turon zamini Turkistonda tabiatni mislsiz boylik hisoblangan yerni muqaddas deb bilib e'zozlashga oid qanchadan-qancha maqollar, ertaklar, rivoyatlar, dostonlar dunyoga kelgan. Xalq og'zaki ijodida ona zamin ulug'langan.

Sharqona, o'zbekona qadimiy an'anaga ko'ra ona zaminni chin yurakdan sevmalik unga azob berish nopisand munosabatda bo'lish odobdan emas. Qadimiy o'zbek odati bo'yicha kindik qoni tomgan yurt vatan tuprog'i inson zoti uchun nihoyatda muqaddas sanalgan. «Men quyoshni, suvni, havoni, samoni, yerni va shu zamin bag'rida nafas olayotgan har bir giyohni Vatan», deb tushunaman deydi shoira Zamira Egamberdiyeva. Qadim zamonlarda ota-bobolarimiz olis safarga otlansalar bir siqim Vatan tuprog'ini bellariga tugib o'zlari bilan olib ketishgan. Pahlavonlar jangga otlansalar Vatan tuprog'ini tumor qilib yonlarida olib ketganlar, chunki bir hovuch tuproq Hamid Olimjon ta'biri bilan aytganda ularga o'z tug'ilgan yerlarini eslatib turgan xalq oldida ichgan qasamini eslatib turgan. Vatanga bo'lgan mihabbatini bir nafas ham unutishga yo'l qo'ymagan. Bu bir hovuch tuproq unga o'z ota-onasini, qarindoshlarini, xalqini eslatib turgan. U Vatanni qancha sevsa, ota-onadan, sevimli yoridan, qadrdon vatandan nishona bo'lgan shu bir hovuch tuproqni ham shuncha sevgan.

Xalqimiz tarix sahifalariga qora dog' bo'lib muhrlangan ko'p musibatlarga shohiddir. Lekin, biz bugun uning boshiga tushgan kulfatlar to'g'risida emas, balki ajdodlarimizning tabiatga ona-Yerga bo'lgan munosabatlari haqida to'xtalmoqchimiz. Eng avvalo tabiatning bizga shunchalik mehnatkash qo'l va sabotli yurak, shu qadar baquvvat oyoq va keng fe'l berganiga shukronalar bo'lsin. Bobokalonlarimiz tabiatni, uning tarkibiy qismi bo'lmish yerni sevish, chiroyiga chiroy qo'shish, ko'kalamzorlashtirish, bog'-rog'larga aylantirishni eng savob ish, ezgulik deb tushunganlar. Ona-zaminni mo'tabar bilib e'zozlagan, ariq qazib suv keltirgan kishilar Turonzaminda jannati hisoblangan. Ekologik muammolarni hal etishning ilmiy tahlili uchun uning ijtimoiy turmushining turli tomonlari bilan bog'liqligini ochib berish va katta ijtimoiy hamda insonparvarlik masalalariga murojaat etish muhimdir. Sof ilmiy va texnologik shuningdek, ijtimoiy, iqtisodiy, siyosiy yo'nalishlardan tashqari biz ijtimoiy-madaniy, axloqiy-insoniy nihoyat, nafasat yo'nalishlarning ahamiyatini ko'ramiz. Bularning hammasi ekologik muammoning to'la mazmunini hosil qiladi. Keyingi vaqtlarda, bir narsadan xalqimizning kitob o'qishga hafsalasi, fursati yetishmayotgani, konsert, kino-teatrlarga tushish ko'ngillariga sig'may qolayotgani juda-juda achinarli hol. Lekin chet el yangiliklarini darhol o'zimizda targ'ib qilish uchun vaqtni ayamaymiz. Boshqalardan o'rganish yaxshi, albatta, biroq biz ba'zan mutlaqo o'rganishimiz shart bo'lmagan jihatlarni o'zlashtirib

olamiz-da, keyin afsuslanib qolamiz, xuddi bugungi kunda o'zimizning qadriyatlarimizni unutilish oqibatida ekologik tarbiyani ham unutilib qo'yib, g'arbning tarbiyasini o'zlashtirganimizdek.

Shunday ma'suliyatli davr kelmoqdaki insoniyat jamiyat taraqqiyot yo'nalishini o'zgartirish borasida bosh qotirishi lozim. Buning uchun ilmiy- texnika taraqqiyotining muammolari ekologik nuqtai nazardan asoslanishi lozim. Ekologik bilimsiz, ya'ni ta'lim-tarbiyasiz hech qanday ekologik muammoni hal etib bo'lmaydi. Buning uchun eng avvalo quyidagi vazifalarni amalga oshirmoq zarur bo'ladi:

- o'quvchilar ongida olamning yagona ilmiy manzarasi haqidagi tasavvurlarini rivojlantirish, ya'ni ularning tabiat haqidagi ilmiy qarashlarini shakllantirish, insonning olamda o'z o'rnini anglab yetishiga erishish;

- o'quvchilarga ijtimoiy hayotida zarur bo'ladigan ilmiy bilimlar berish va ularning bu bilimlardan foydalana bilish malakalarini hosil qilish;

- shaxsning tabiat hodisalarini tushuntira bilish malakalarini shakllantirish, uning ijtimoiy qobiliyatini rivojlantirish, uni o'z faoliyatlarining natijalarini oldindan ko'ra bilishni o'rgatish;

- tabiat va jamiyat, inson va u yashaydigan muhitning o'zaro ziddiyatli birligini tushuntirish;

- tabiatga bo'lgan madaniy munosabatni shakllantirish, tabiat boyliklaridan oqilona foydalanishga, uni muhofaza etishga o'rgatish;

- tabiiy ilmiy bilimlarning ahamiyatini ko'rsatish ulardan hayotda, xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida, shuningdek tabiatni muhofaza etishda va uning boyliklarini ishlata bilishda foydalanish yo'llarini ochib berish.;

- o'quvchilarni Yer va tabiatning birligiga hozirgi zamon insonlarining kelajak avlodlar uchun hayotning ekologik shartlarini saqlashi zarurligiga ishonirish va bu ishonchni ularning e'tiqodiga aylantirish;

- o'quvchilarning ekologik umumo'quv malakalarini, aqliy o'quvlarini (tahlil qila bilish va taqqoslash, xulosa chiqarish, umumlashtirish, sabab oqibat boshlanishlarini aniqlash jarayoni va hodisalarini tushuntira bilish, ularni baholash) hamda ekologik amaliy o'quvlarini (narsa va asboblardan foydalanish, kuzatish, tajriba o'tkazish) rivojlantirish.

Cheksizlik va abadiylik hayot jamiyat va tabiat tushunchalari inson tafakkurining uzoq tadrijiy mahsulidir. Cheksizlik abadiylik

hayot haqidagi tasavvurlar tabiatni bilish jarayonida shakllanadi. Biz yagona dunyoviy jarayonning ma'lum chekli qismini bilib oddiy olamning cheksizligi dunyoviy jarayonning cheksizligi haqida ishonchli ma'lumot olamiz. Faqat cheksiz olamdagina chekli rivojlanish yuz beradi. Shunday ekan cheksiz olamning bir bo'lagi hisoblangan ona zaminda hayot chekli yoki cheksiz degan savol barchani qiziqtirishi tabiiy.

Hozirda yerdagi hayotni saqlab qolish insoniyat oldida turgan dolzarb muammoga aylanib bormoqda va u buni albatta hal etmog'i lozim. Ana shuni hisobga olgani holda endi insoniyat shuurida turg'un bo'lib qolgan ko'plab qarashlar va fikrlarni qayta baholab o'zining tabiat bilan bugungi kundagi munosabatini qayta qyrmog'i hamda o'zining faoliyat usullari va yo'nalishlarini o'zgartirmog'i lozim. Buning uchun eng avvalo birinchi navbatda yadro xavfidan qutulmog' lozim. Inson bioqatlamning tarkibiy qismi bo'lgani uchun unga va unda kechayotgan jarayonlarga so'zsiz ta'sir etadi. Ammo inson yerdagi hayot oqimiga oz' faoliyatining halokatli ta'sirini to'la anglab yetmog'i lozim. U tabiatda qudratli buzuvchi kuchga aylangan ekan tabiatning o'zi uni yerdagi hayotni muhofaza etishga mas'ul bo'lishiga majbur etadi. Insoniyat uchun boshqa yo'l yo'q. Yo mas'ullik yo hayot intihosi. Inson tabiatni tashkil etuvchilar, butun olam, koinot uyg'un mavjud bo'la oladi. Aks holda kelajakda muqarrar halokatga uchraydi.

Taraqqiyot jarayoni murakkab vaziyatlarni yuzaga keltiradi. Ongsizlik ham insonga xosdir. Hamma narsani birdaniga bilish, tushunish imkoni ham yo'q, imkoniyat darajalari cheklidir. Biroq insonda bilimni o'z vaqtida amaliyotda tadbiiq qilish imkoni mavjud. Bu imkoniyatni ko'ra bilmaslik mohiyatni tushunmaslikdir. Sharoit majbur qilgan holatdagina inson muammo ustida bosh qotira boshlaydi. Masalan, haligacha insoniyat o'zida atrof- muhit shaxs haqidagi nazariyaga ehtiyoj sezgani yo'q. Holbuki bunga zarurat bor. Qanday yashash xususida bosh qotirish munosabatlar o'lchovi bo'lolmaydi. Ongdagi mahdudlik imkoniyatlar izlashga yo'l bermaydi. Inson ko'nglining qorong'u go'shalari shuur nuri ila yoritilmas ekan u yolg'on g'oyalar, sarob ishonchlar og'ushida yashayveradi. Ishonch ortidagi muammoni ko'rmaslik aqlning g'aflat tuzog'ida bandi ekanidan dalolat. Shu yerda bir rivoyatni kltirishni ma'qul topdik; Bahorda bodom gulladi, ko'zlarni quvontirdi. Kuzda esa... Bodom mevalari pishmay turib, «boshqalar terib ketishmasin», degan xavotirda qoqa boshladilar. Bechora

daraxt inson bolasiga meva tugib bergani uchun tayoq yeya boshladi. So'ngsiz, hisobsiz urdilar. Daraxt barglari ko'z yoshi misol to'kildi. Lekin inson bolalari bunga e'tibor bermadilar, hali tirik barglarni toptadilar. «Daraxtning tayoq yegan shoxlari, navdalari ham azoblanar, ozor chekar-ku», degan fikr hech kimning xayoliga kelmadi. Faqatgina kelgisi yili bodom meva bermaganida buni esladilar. Afsuski, inson qilgan gunohlarini doim kechikib anglaydi.

Aql faoliyati natijasida paydo bo'lgan murakkab jarayon muammosini faqat aql va u yuzaga keltirgan sivilizatsiya yohud taraqqiyot imkoniyatlari yordamida hal etish mumkin. Hozirgi zamonning taraqqiyoti va holatidagi asosiy ziddiyyatlar ana shulardan iborat. Garchand, insonning faoliyati oqibatida yuzaga kelgan ijtimoiy va tabiiy muammolar bir oz fojeaviy tuyulsa-da, biroq uni ishonch va umidlar tuyg'usi ham sira tark etmaydi. Illo aql aqli inson tur sifatida turning tabiat va sharoitiga shunchaki moslashuvi tayanchigina emas, u yaratish vositasi hamdir. Uning boshqa sifati ham bor, bu bilish qurolidir. Endilikda esa inson aql tufayligina har qanday xavf- xatarni oldindan ko'ra oladi. Va o'z oldiga aniq masalalar qo'yadi. Eng muhimi masalani hal etishning yangi- yangi yo'llarini o'ylab topish zaruratini anglab yetadi. Osmon va zamin abadiydir. Buning sababi: zamin ham osmon ham o'z manfaati uchun yashamaydi. Inson esa o'z nurli orzularini amalga oshirish yo'lida tabiat qonunlarini o'zgartirmoqchi bo'ladi, yillar davomida tan olib kelingan haqiqatlarni tan olmaydi, tushunishni xohlamaydi. Tushunish muammosi abadiy muammolardan biridir. Sababini bilmasdan turib muammoni hal etib bo'lmaydi. Sabab asosida esa mohiyat yotadi. Demak, taraqqiyot muammosi va u bilan bog'liq ekologik hamda ma'naviy-axloqiy masalalarni o'rganishda ham turlicha talqin (interpretatsiya) va umumiy xulosa hamisha muhimdir. Zero, bu maslak masalaga shaxsiy nuqtai nazardan yoki faqat davlat manfaatlaridangina kelib chiqib emas, balki mohiyatni anglamoq uchun teranroq yanada kengroq yondashishga olib keladi va talab qiladi.

### **«Avesto»da tabiatni muhofaza qilish haqidagi qarashlar**

Farzandlarimizga ekologik ta'lim-tarbiya berishda ajdodlarimiz meroslaridan foydalanish, qadriyatlarimizning ardoqlanishi bilan birga tarbiyaning samarali o'tishiga yordam beradi. Tabiatni e'zozlashi va atrof-muhitni muhofaza qilish haqidagi dastlabki

ta'limotlar Sharqda, Markaziy Osiyoda, O'zbekistonda vujudga kelgan bo'lib, mutafakkirlarning asarlari orqali bizgacha yetib kelgan.

Tabiatni e'zozlash ona-zaminni qadrlash atrof-muhitni muhofaza etish zarurligi haqidagi dunyoning eng qadimiy nodir manbalaridan biri, zardo'shtiylikning muqaddas kitobi hisoblangan Avestodir.

U bobokalonlarimiz buyuk davlat asoschilari bo'lganliklaridan, buyuk madaniyat va ma'naviyat sohibi ekanligidan guvohlik beruvchi hujjatdir, Avesto diniy va dunyoviy ilmlarning asoslari Sharqda turonzaminda yaralgani, sayqal topganligidan bu qadimiy va tabarruk tuproqda eramizgacha dehqonchilik, hunarmandchilik, chorvachilik, bog'dorchilik madaniyati yuksak bo'lgan.

Avestoda shunday ajoyib so'zlar, ezgu fikrlar, hikmatlar, ta'limotlar mavjudki ular millati, irqi, tili, dini, mazhabidan qat'iy nazar jahondagi barcha mamlakat xalqlari manfaatlariga katta foyda keltiradi. Bunga misol qilib tabiatni e'zozlash haqidagi Avesto ta'limotini eslab o'tish maqsadga muvofiqdir.

Ona zaminni ulug'lash, suvni hayot manbai deb qadrlash, Quyosh, olov va havoni e'zozlash, bular Avestodagi markaziy masalalardan bo'lib hisoblanadi. Bu to'rt javohirning yer, suv, havo va olovning e'zozlanishi ilohiylashtiriladi. «Ekologiya qonunlarida to'rt narsa Yer, Olov, Suv va Havo shunday e'zozlanganki, havoni bulg'ash, ifloslantirish, hayvonlar o'ligi u yoqda tursin odamlar jasadini ham yerga ko'mish, suvga oqizish, olovda yoqish gunohi azim hisoblangan. O'likga faqat belgilangan odamlargina yaqinlashganlar alohida o'lik yuvadiganlar bo'lgan iloji boricha mayitni o'lgan kunning o'zida maxsus joyga olib borishga ruxsat etilgan. Mayit alohida ajratilgan dahma minoralarga, qadim- qadim zamonlarda esa ochiq tog' yonbag'rilariga, cho'l toshloq joylariga qo'yilib, qush qumursqalar, yovvoyi hayvonlarga yemish qilingan. Bundan maqsad o'lik yerni ifloslamasligi, suvni bulg'amasligi, o'tlarni zaharlamasligi kerak, jasadning eti tozalangach suyaklari to'planib loydan yasalgan va xumdonlarda pishirilgan maxsus tobut ostadonlarga solib ko'milgan. Odatda, murda qushlar parvozga shaylanguncha, giyohlar bo'y cho'zguncha va bahoriy nasimlar yer yuzini quritguncha bir tun yo uch kecha, yohud bir oy yerda saqlanmog'i lozim.

Zardo'shtiylik ta'limotiga ko'ra yerni, suvni, olov va havoni ifloslantirgan odam gunohkor- inoyatchi hisoblanib, 400 darra urilgan.

Avestoda yerni zaminni yigit kishi qizni sevganidek sevib ardoqlashi kerak, degan o'g'itlar mavjud. Uqtirilishicha dehqonchilik bilan shug'ullanish o'n ming marta toat ibodat qilishdan a'lodir. Kimda kim yerga urug' qadabdi, demak u odamiylikka iymon keltiribdi. Tabiatning go'zallashuvi inson mehnatiga, aql idroki va tafakkuriga bog'liqligi Avestoda takror va takror tilga olingan. Mehnat qilib boylik yaratgan, o'zi va oila a'zolarining farovonligini ta'minlagan, aholining to'q, Vatanni obod bo'lishida hissa qo'shgan kishi asarda ko'rsatilishicha taqvodorlik urug'ini ekan, ezgu ishlarni amalga oshirgan Axura Mazda uchun esa eng sevimli pokdomon himmat hisoblangan .

Tabiatga zug'um o'tkazish jonli narsalarni, bejon o't-o'lanlarni oyoq- osti qilish o'simliklarni qiyratish, mevali darxtnlarni qirqish, hayvonlarni qurt qumursqalarni o'ldirish zardo'shtiylik ta'limotida odamiylik va odoblilikga zid milliy urf-odatlariga xilof harakat sifatida qoralangan. Barcha uy hayvonlari, jumladan itlarga azob bermaslik tavsiya etilgan..

Kimda-kim xonaki yo daydi itni yohud ov itini urib, o'ldirsa uning o'limga mahkum etilishi Zardo'shtiylikda ochiq-oydin aytilgan.

Avestoda har bir inson o'zi o'sib ulg'aygan zaminni obod va go'zal maskanga aylantirishga burchli ekanligi alohida ta'kidlangan. Yerning nopok bo'lishiga yo'l qo'ymaslik uqtirilgan. Ona-zaminni ehtirom-la e'zozlamagan kishilar gunohkor hisoblangan qonun bo'yicha jazolangan.

Tabiat boyliklaridan ko'r-ko'rona emas, balki odob-axloq bilan milliy urf-odatlariga asoslanib oqilona, adolatli ravishda tejamkorlik yo'li bilan foydalanish hayot manbai tiriklik asosi bo'lgan suv, havo, Quyosh, olov va yerni muqaddas deb bilish atrof- muhitni muhofaza qilish zarur va muhimligi xususida bundan qariyb uch ming yil oldin Avestoda bayon etilgan.

Avesto nihoyatda nodir kitob, hikmatlar xazinasidir. Dunyoning eng qadimgi dinlaridan biri zardo'shtiylikning bu muqaddas kitobi nainki Mashriq-Mag'ribdagi xulqlar, balki bashariyat uchun ham bebaho ma'naviy boylikdir.

Eng mo'tabar, eng nodir qadimgi qo'lyozmamiz Avestoni shoir Asqar Mahkam tarjima qilib, San'at va Guliston asarlarida chop ettirib juda katta savobga qo'ldi. U jurnallarida Avestoni ozmi-ko'pmi o'rganish, tarjima qilish jarayonida quyidagi xulosaga kelganligini shunday ifodalaydi: Avvalo u dunyoning hamma tillariga tarjima qilinishi va hamma maktab va oily o'quv yurtlariga kiritilishi lozim. Sababi Avesto koinot va zamin hodisalari paydo



bo'lgan davrning kitobi. Avesto faqat odamnigina emas, balki bir hovuch tuproq, bir qultum suv, bir nafaslik havoning ham ilohiyligi haqidagi kitobdir. Avesto sizni agar nasroniy bo'lsangiz haqiqiy musulmon qilib tarbiyalaydi. Agar, umuman dahriy bo'lsangiz «Allohdan o'zga iloh yo'q» deyishga majbur qiladi. Ko'r bo'lsangiz ko'zingiz, kar bo'lsangiz qulog'ingiz ochiladi, hayotning nima ekanini teranroq anglaysiz. Dunyoda biror bir ta'limot yo biror bir g'oya yo biron bir aqlli zot zaminni yo undan unguvchi bug'doy ya'ni nonni Avestochalik qadrlagan emas.

Tabiatga mehr-muhabbat tevarak-atrofnini suvni, havoni, tuproqni, hayvonotu nabototni asrab avaylash islom ta'limotining eng asosiy jihatlaridan biridir.

### **O'rta Osiyo mamlakatlari xalqlarining tabiatga munosabati**

Sharq mamlakatlarida faqat «Avesto» emas balki boshqa ta'limotlar ham borki, ularda tabiatni e'zozlash «Avesto»dagidek yuqori o'rinda turgan. Tabiat muhofazasi tarbviyasiga oid shuningdek, atrofimizni o'rab turgan tabiiy muhitni, hayvonot olamini, suv va havoni himoya qilish bo'yicha Qur'oni Karimning ko'plab oyatlari va Payg'ambarimizning Hadisi Shariflari mavjud.

Qur'oni Karimning ko'pgina oyatlarida musulmonlarga Alloh taoloning hayvonot olamini nima uchun yaratganligi undan maqsadi ularga qanday munosabatda bo'lish zarurligi mufassal tushuntirib berilgan. Hayvonot olamini avaylab-asrash, nobud qilmaslik hayvonlarni boqish, sug'orish, parvarishlash har bir musulmonning vazifasi ekanligi kalimai sharifda tushuntirilgan. Bu ilohiy kitobda inson hayvonot dunyosidan qanday foyda olishi mumkinligi, hayvonlarni qanday qilib tarbiya qilish kerakligi ham tushuntirib berilgan. Islom ta'limotida hayvonot olamiga bo'lgani kabi o'simlik olamiga ham katta e'tibor berilgan. Qur'on oyatlaridan birida o'simlik olami bandalar uchun rizqdir ulardan esa o'z rizqlarini asrab-avaylash talab etiladi, deb ko'rsatilgan.

Tabiiy ne'matlarni tejab-tergash ularni asrash bilan birga isrof qilmaslik bo'ladi. Islomning muqaddas manbalarida alohida ta'kidlanishicha qaysi bir musulmon odam ko'chat eksayu undan birov yesa ekuvchiga ham sadaqa bo'ladi, o'g'irlansa ham sadaqa bo'ladi.

Hadisi sharifda, «Ekmak niyatida qo'lingizda ko'chat turgan paytda bexosdan qiyomat qoyim bo'lib qolishi aniq bo'lganda ham ulgursangiz uni ekib qo'yaving». «Kimki daraxt eksa va uni muhofaza qilishga sabr qilsa u odamga mevasidan bitgan har bir

foyda uchun olloh huzuriga ajr savoblar bo'lg'ay», deb uqtirilgan.

Islom dinida ba'zi turdagi hayvonlarni ov qilish, daraxtlarni kesish, o'simliklarni nobud qilish qat'iy man qilingan. Qur'oni Karimda suv ko'p tilga olinadi. Suv inson jismining asosiy unsuri ekanligi ta'kidlanadi. Suvni isrof qilmaslik haqida uning suralarida qimmatli yo'l-yo'riqlar berilgan.

Insonning bu dunyoda ko'zi ochiqligida, ezguligi ham yomonligi ham javobsiz qolmaydi. Payg'ambarimiz aytganlaridek «Banda vafot etib qabrga kirgandan so'ng yetti narsa unga ajr borib turadi: ilm o'rgatgan bo'lsa, ariq o'tkazgan bo'lsa, quduq qazigan bo'lsa, xurmo ekkan bo'lsa, masjid qurgan bo'lsa, Qur'on meros qoldirgan bo'lsa, yoki o'lganidan keyin unga istig'vor aytib turadigan farzand qoldirgan bo'lsa».

Tabiatni e'zozlash, atrof-muhitni muhofaza etish zarur va lozimligi haqidagi dolzarb masalalar Sharq mutafakkirlari ta'limotida o'zining ilmiy-falsafiy, huquqiy, badiiy ifodasini topgan.

Tabiatni ardoqlash insonning burchi ekanligi haqidagi zardo'shtiylik va islom dinlari ta'limotlari Turkistondan yetishib chiqqan buyuk olimu fuzalolarning tabiiy-ilmiy va falsafiy ta'limotlarida o'z ifodasini topganligi e'tiborga sazovordir. Abu Ali ibn Sinoning fikricha Alloh taolo tomonidan yaratilgan va harakatga keltirilgan butun borliq, dunyo keyinchalik tabiat qonuniga binoan rivojlanadi, uning ta'limotiga ko'ra to'rt unsur yer, suv, havo, olov dunyodagi jamiki jonli mavjudotlarning, jumladan odam tanasining asosidir. Alloma «**Tib qonunlari**» kitobida to'rt javohirotning har biriga alohida to'xtalib ularning o'ziga xos xususiyatlarini o'rganib o'tgan. Yer haqida u shunday deydi: Yer moddiy bo'lib uning tabiiy o'rni hamma jismlarning o'rtasidadir. U o'z tabiati bilan o'sha o'rinda turadi. Agar o'z o'rnidan ajralsa yana o'shanga tomon harakat qiladi. Bu yerning mutlaq og'irligidir. Yerning tabiati quruq va sovuqdir, ya'ni uning tabiati shundayki o'z holiga qo'yilsa chetdan biror sabab uni o'zgartirmasa uning tabiatidan sovuqlik va quruqlik paydo bo'ladi. Yerning olamda mavjudligi tutishga va barqarorlikga shakl va tuzilishning saqlanishiga yordam beradi.

«**Tib qonunlari**»da belgilab berilganidek, havo oddiy bir jismdir. Tabiiy o'rni suvning usti olovning tagidadir. Shunday bo'lishiga sabab nisbiy yengilligidir. Uning tabiati issiq va ho'ldir. Havoning olamda mavjudligi bor narsalarning siyraklashishi va ko'tarilishi uchundir.

Alloh taolo Odamni to'rt unsurdan yaratdi va inson yaratilgan bu to'rt unurning birinchisi tuproq, ikkinchisi suv, uchinchi otash va to'rtinchisi shamoldir degan fikr 1248-yilda Xurosonning Nishonpur shahrida tavallud topib 1339-yilda shu zaminda vafot etgan Xoja Bektoshi Valiy asarlarida ham aytilgan. Xoja Bektoshi tasavvuf olamida to'la tan olingan olim, adib, mutafakkir kashfukaromat sohibidir. Uning nomini mashhur qilgan asarlaridan biri o'n bir bo'limdan iborat bo'lgan maqolot kitobidir. «Ko'k va yer orasida,- deydi Xoja Bektosh, - ko'p narsalar bordir. Ammo insondan ulug'i va sharaflisi yo'qdir». Xoja Bektosh al-Xurosoniy inson jismu jonining muhim unsurlaridan biri suv haqida fikr yuritib uni pok va poklovchi deb ta'riflaydi. «Suv pok va tozadir. Toza suv qaysi bir idishga kirsam ul idish suv yang'lig'tozalanur, rangi ma'lum bo'lur va iflosliklardan poklanur».

Uzoq asrlar davomida Turkistonda tabiatni e'zozlash, yerni, suvni, havoni, olovni qadrlash haqidagi qarashlar va ta'limotlar rivojlanishdan aslo to'xtagan emas. Aksincha, asrlardan-asrlarga, ajdodlardan-avlodlarga o'tgan sari tobora rivojlanib bormoqda.

Tabiat e'zozlari haqidagi masala ijtimoiy taraqqiyotining har bir tarixiy bosqichi uchun bosh mavzu, asosiy muammo bo'lib kelgan va bundan keyin ham shunday bo'lib qolaveradi. Tabiatga oqilona munosabatda bo'lishning yuksak namunasini sohibqiron Amir Temur bobomizning ilmiy-amaliy faoliyatida aniq, ravshan ko'rish mumkin. Bu masalani u davlat siyosati darajasigacha ko'targan. Yurtni obod qilishni, har bir shahar va qishloqni ko'kalamzorlashtirishni Amir Temur o'zi uchun asosiy maqsad deb bilgan. Buning uchun u hech narsani na vaqtni, na mehnat va mablag'ni ayagan.

Amir Temur Vatan obodligi va mustahkamligi xalqning to'q va faravonligi, tinchligi va osudaligi fuqarolarning sihat-salomatligi, tinchligi va osudaligi, ma'naviy, ruhiy, jismoniy sog'lom va baquvvatligi tabiatning musaffoligiga, uning boyliklari serobligiga, ona-zaminga qanchalik ehtiromla munosabatda bo'lishga, davlat siyosatiga qarab belgilangan deb tushuniladi. Ana shu inson manfaatlarini ko'zlagan qonun-qoidalar va qadriyatlarga, o'tmish mutafakkirlarining yo'l-yo'riqlariga, jahon xalqlari va mamlakatlari tajribalariga asoslanib siyosat yurgizgan, ijro etish uchun zaruriy bo'lgan yo'llanmalar yaratgan, asarlar ,tuzuklar bitgan.

Amir Temur o'zining peshona teri, qadoqli qo'li, aql idroki va tafakkuri bilan saxiy zamindan mo'l-ko'l hosil yetishtirib mamlakatni bug'doy, sabzavot, meva, go'sht yog', sut, jun bilan ta'minlagan. Aholidan mol xiroj olish, ularni og'ir ahvolga

solishdan yoki mamlakatni qashshoqlikga tushib qolishdan saqlab turgan. Yoki aholi qiynalsa davlat xazinasi kambag'allashishini yaxsi tushungan. Xazina kambag'allashsa, askar tarqalib ketishiga bu esa saltanatning kuchsizlanishiga sabab bo'lishini uqtirgan. Bu haqda Amir Temur shunday deydi: «Har shahar va har yerdan olinadigan jon solig'i, kasb hunardan hamda o'tloq va suvloqdan olinadigan soliqni to'plashda qadimdan kelgan tartib qoidaga amal qilsinlar. Bordiyu raiyat bunga rozi bo'lmasa bori-bo'lgunicha ish tutsinlar. Amr qildimki hosil pishib yetilmasdan burun raiyat moli jihot uchun olinmasin. Hosil yetilgach hosilni uch bo'lib olsinlar. Agar raiyat soliq to'plovchi yubormasdan soliqni o'zi keltirib bersa u holda soliq to'plovchi yubormasinlar». Amir Temur mamlakat obodonchiligiga birinchi darajada ahamiyat bergan. Kimda-kim xarob bo'lib, egasiz bo'lib yotgan yerlarga e'tibor berib, parvarish qilib, suv chiqarib, bog'-rog' qilsa katta imtiyozlarga ega bo'lgan. «Temur tuzuklaridagi» mana bu so'zlarga e'tibor qilaylik, «Yana amr etdimki, kimki biron sahroni obod qilsa yoki koprik qursa yo biron bir bog' ko'kartirsa, yohud biron bir xarob bo'lib yotgan yerni obod qilsa birinchi yili undan hech nima olmasinlar, ikkinchi yili raiyat o'z roziligi bilan berganini olsinlar. Uchunchi yili qonun qoidasiga muvofiq xiroj yig'ilsin».

Yerni qarovsiz qoldirish mamlakat iqtisodiy taraqqiyotiga o'zining jiddiy salbiy ta'sirini ko'rsatadi. Yerga ona zaminga alohida mehr qo'yib vaqtida ishlov berilsa, parvarishlansa u ham insondan marhamatlarini ayamaydi. Yer e'tiborga, insonga muhtoj. Suvsizlikdan qaqrab yotgan yer bora-bora xarob bo'ladi, siynasidagi ziroatlarni insonga rizq-nasiba bo'ladigan boyliklarni ro'yobga chiqara olmaydi. Amir Temur bobomiz yer ilmini, ona zamin sehrini, sir-sinoatlarini o'nlab yetuk mutaxassislardan ko'ra chuqurroq tushungan. U yer ilmi va amaliyotida donolar donosu hisoblangan Davlat arbobi sifatida u shunday ko'rsatmalar bergan «Xarob bo'lib yotgan yerlar egasiz bo'lsa, xolis kishi tarafidan obod qilinsin. Agar egasi bo'lsayu obod qilishga qurbi yetmasa unga turli asboblar va kerakli narsalar berilsin toki o'z yerini obod qilib yursin. Yana amr qildimki, xarob bo'lib yotgan yerlarda ko'priklar qursinlar. Yo'l ustida har manzilgohga rabotlar qurilsin. Yo'llarga kuzatuvchi va soqchilar qo'ysinlar. Yo'lovchilar mollarini g'aflet bosib o'g'irlatib qo'ymaslikning vazifasi ham o'shalarning zimmasida bo'lsin».

Amir Temur hazratlarining tabiatga, ona zaminga, daryoyu ko'llarga, tog'u- toshlarga, dalayu qirlarga, o'simliklar va hayvonot

dunyosiga mehri, ishqiqi favqulotda kuchli bo'lgan, yoshlik davrlaridan boshlab yaylovlarda kezishni, yaylovma-yaylov, tog'ma-tog', qirma-qir yurib ov qilishni, tabiat go'zalliklaridan cheksiz zavq shavq olishni astoydil sevgan. Bu odat uni umrbod tark etmagan. Yam-yashil dalalarda, o'tloqzorlarda, tog'lar va daryo sohillarida sayr qilib tabiiy- ilmiy bilim va dunyoqarashi kengayib chuqurlashib borgan.

Prezidentimiz ta'kidlaganidek, «Tarixda jahongirlar ko'p o'tgan lekin mamlakatni obod va go'zal qilishda, obodonlashtirish va bunyodkorlikda shaharlarni so'lim bog'lar bilan sayqallashtirishda ehtimol boshqa bir jahongir Amir Temurga tenglasha olmasa kerak. Bu ko'hna dunyodan o'tgan jahongirlarning aksariyati suv to'g'onlarini buzgan, bog'u bo'stonlarni sahroga aylantirgan. Amir Temurning ulardan farqi shundaki, Sohiqiron umr bo'yi tabiatga mehr qo'ygan holda yashadi, bunyodkorlik bilan mashg'ul bo'ldi».

Prezidentimiz yana Sohibqiron bobomizning bunyodkorlik to'g'risidagi tarixiy xizmatlari beqiyos ekanligi haqida shunday deydi: «Amir Temur va uning avlodlari sa'y harakatlari bilan qurilgan madrasalar, masjidlar, xonaqohlar, saroylar, bozorlar, ko'priklar yo'llar, bekatlar, hammomlar, kanallar, qalalar va boshqa qator imoratu inshootlarning son-sanog'i yo'q».

Amir Temurning bevosita rahnamoligida bunyod etilgan Bibixonim jome masjidi, Go'ri Amir va Ahmad Yassaviy, Zangi ota maqbaralari, Oqsaroy va Shohi Zindadagi me'moriy mo'jizalar, Bog'i Chinor, Bog'i Dilkusho, Bogi Behisht, Bog'i Baland singari o'nlab saroy bog'lar shular jumlasiga kiradi.

Tarixchi Sharafiddin ali Yazdiyning guvohlik berishicha Amir Temur obodonchilikka yaraydigan biron qarich yerning ham zoye bo'lishini ravo ko'rmasdi. Uning, «qay bir joydan bir g'isht olsam o'rniga o'n g'isht qo'yirdim, bir daraxt kestirsam o'nta ko'chat ektirdim», degan so'zlari fikrimizning dalilidir.

Tabiat bilan jamiyatning o'zaro aloqadorligi bir-biriga ta'siri masalalari Alisher Navoiy asarlarida ham o'z ifodasini topgan. Inson har doim tabiat bilan aloqa va munosabatdadir. Inson o'zining jismu-joni, qoni va miyasi bilan tabiatnikidir. Inson ruhiy va moddiy kuch quvvatini tabiatdan oladi. Shuning uchun ham inson zoti borki ona zaminga ta'zim bajo keltiradi. Ana shu g'oya muayyan tarzda Navoiy asarlarida o'zining badiiy ifodasini topgan.

Hazrat Navoiy asarlarida, xususan Saddi Iskandariyda tabiat shunchaki tasvirlanib qolmasdan daryolar, dengiz va ko'llar, dengiz va okeanlar, suv osti boyliklari haqida ham keng ma'lumotlar

berilgan. Hazrat Navoiy ta'birilari bilan aytadigan bo'lsak, jahon deb atalmish bu dumaloq shakldagi Yerning ko'p qismi suvlar orasiga yashiringan. Quruqlik o'ndan biri ham bo'lmasa kerak. Bu olamda shunday qatlamlar borki uning oldida to'qqiz qavat osmon hech gap emas. Madomiki bu hisobda kishilar yer yuzining o'ndan bir qismini ham ko'rmagan bo'lishlari mumkin. Madomiki u qatlamlar oldida osmon qavatlari hech bo'lib ko'rinsa uning qoshida quruqlik hechdan ham kam bo'lsa kerak.

Alisher Navoiyning tabiatshunoslik ilmi bobida ham mislsiz alloma ekanligini dengizlar yer yuzida qanday joylashganini yer kurrasi atrofida suvning qaysi xilda ihota qilinganini qoyilmaqom qilib sharhlab hamda okean atrofidagi yettita ko'k dengizni ta'riflab berganidan ham bilib olsa bo'ladi.

Alisher Navoiy asarlarida tabiat tasviri insonni o'rab turgan tashqi muhit qit'alari, mamlakatlar, davlatlar, xalqlar va elatlar, el uluslar, okeanlar, daryolar, dengizlar, soylar, chashmalar, jilg'alar, anhorlar xususida aytilgan qimmatli fikrlar berilgan ma'lumotlar behad-behisobki ularning hammasi ustida to'xtab o'tishning iloji yo'q. Hazrat bobomizning tabiatni, tabiiy qadriyatlarini e'zozlash haqidagi har bir so'zlari, bayon etgan fikrlari hozirgi avlodga sayyoramizdagi turli millat, xalq va elatlarga mansub bo'lgan insoniyatga qaratilgan ulkan nasihatnomadir.

**«Tabiatni seving, e'zozlang, unga ta'zim qiling ,chunki sizning hayotingiz, borlig'ingiz u bilan bevosita bog'liqdir»,** degan Navoiy bobomiz o'gillarini millati, irqi, yoshi, jinsi, turar joyi, mamalakati va mansabidan qat'i nazar har bir inson o'z diliga chuqur joylab, shunga amal qilib yashashi kerak. Navoiy asarlarida inson mavjudligining tabiiy asoslaridan bo'lgan ona Yerimizning qadr-qimmatini va odamzot taqdirida tutgan beqiyos o'rni ko'p va o'z o'rnida tilga olingan.

Temuriy shahzodalar ham Amir Temur yo'lini davom ettirib yurtni obod va ko'rkam qilishga jiddiy e'tibor berganlar. Tabiatga o'zgacha mehr va e'tibor bilan qarash Shohruh Mirzo, Mirzo Ulug'bek, Husayn Boyqaro, Zahiriddin Muhammad Bobur va boshqa ulug' zotlar amaliy faoliyatlarida, davlat siyosatida ustuvorlik qilgan. Shohlik, sultonlik qilgan yerlarida esa ariqlar, kanallar, anhorlar quduqlar va hovuzlar qazdirib, sardobalar qurdirib el-yurti suvga serob, xonavayron joylarni esa obod va go'zal shahar va qishloqlarni so'lim bog'lar bilan chiroyli, aholini to'q-farovon etmagan bironta temuriy shahzoda bo'lgan emas, deyilsa mubolag'a bo'lmaydi. Samarqand, Toshkent, Buxoro,

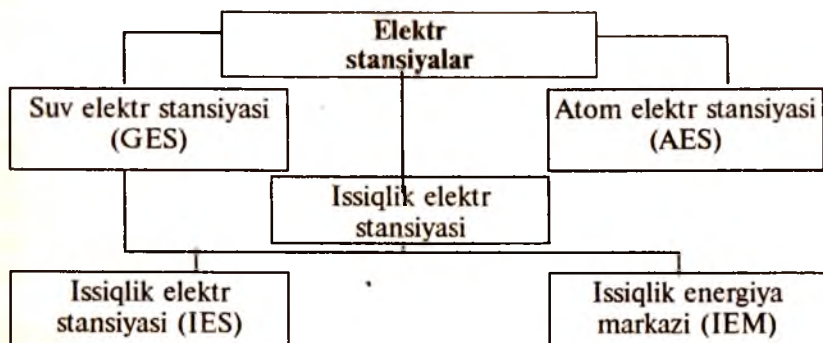
Shahrisabz, Xiva, Urganch, Nasaf, Turkiston, Hirot, G'ijduvon, G'uzor, Qo'qon, xullasi kalom Xurosonu Movarounnahr'dagi, Turonu Turkistondagi qadimiy shaharlar, ovullar, qishloqlar odam ko'rsa havas qiladigan go'shaga, jannatmakon maskanga, ko'rgan kishilarni hayronu lol qiladigan, obodligi, so'limligi, tozaligi, mol-dunyoga mo'lligi, bozorlari o'ta darajada fayzli ekanligi, orasta, narx-navoning arzonligi bilan ro'yi zaminning sayqali degan ta'rifu tavsifga sazovor bo'lganligi Amir Temur va temuriyzodalar faoliyat ko'rsatgan tarixiy sharoitda erishilgan buyuk yutuqlardir.

Tabiatni e'zozlashning zaminni ulug'lashning o'tmish davrlardan moziydan boshlanib ajdodlardan-avlodlarga, asrlardan-asrlarga o'tib, boyib to hozirgacha davom etib kelayotgan sharqona, o'zbekona milliy udumlar va an'analar milliy va madaniy qadriyatlar son- sanoqsiz. Ana shu an'analarni davom ettirish va uni kelajak avlodlarga to'laroq qilib yetkazish bizning - onazaminda yashayotgan har bir kishining vazifasidir.

### **3. Energiya va uning xalq xo'jaligidagi o'rni. Ekologik toza energiya turlari**

Mamlakatlar iqtisodiyotida asosiy va tayanch tarmoqlardan biri elektroenergetikadir. Fan-texnika rivojlangan davrda xalq xo'jaligi barcha tarmoqlarining elektrlashtirilishi va avtomatlashtirilishi elektroenergetika tamog'iga bo'lgan ehtiyojni yanada oshirdi. Elektr energiyasi ishlab chiqarish manbalariga ko'ra energetika sanoati uch turga bo'linadi: issiqlik, gidro va atom energetika tarmoqlaridir. Butun jahondagi issiqlik elektrostansiyalari umumiy elektr energiyaning 63% manbalarini ishlab chiqaradi. Issiqlik elektr stansiyalarining asosiy yoqilg'i manbalari ko'mir, gaz, mazut va torfdir. Mamlakatimiz energetika tizimining umumiy quvvati 11,3 million kilovatt bo'lgan 37 ta issiqlik va gidravlik elektr stansiyalaridan iborat.

O'zbekistonda ishlab chiqarilayotgan elektr energiyasining 85 foizini IESlar beradi. 1950-yilda O'zbekiston umumiy energetika balansida ishlab chiqarilgan elektr energiyasining 64,5 foizi GESlar hissasiga to'g'ri kelgan. Keyinchalik tabiiy gaz konlarining boy zahiralari topilishi elektr energiyaning IESlarda ko'p ishlab chiqarilishiga sabab bo'ldi. Mamlakatimizda IESlar XX asrning 50-60-yillarida tabiiy gaz konlari zahiralarning topilishi bilan rivojlana boshladi. Hozirgi kunda ular O'zbekistonda ishlab chiqarilayotgan elektr energiyaning asosiy qismini tashkil qiladi.



IESlarni joylashtirishda quyidagi tamoyillarga e'tibor beriladi:

1. Agar yoqilg'i tashib ketish xarajati elektr energiyani ishlab chiqarish xarajatidan yuqori bo'lsa, elektr stansiya yoqilg'i manbaiga yaqin joyda quriladi. Bunga misol tariqasida Angren, Yangi Angren GRESlarini ko'rsatish mumkin, chunki ko'mirni Toshkentga tashib olib kelib, elektr energiya hosil qilgandan ko'ra xom ashyoni o'sha yerning o'zida yoqish arzonroq tushadi.

2. Agar energiyani uzatish qimmatga tushsa, GRESlarni iste'molchiga yaqin joyda qurish foydalidir. Bunga Toshkent, Navoiy, Taxiatoş, Sirdaryo GRESlari misol bo'ladi. Bu turda xom ashyoni keltirish elektr energiyani uzatishga qaraganda arzon.

Quyidagi jadvalda Respublikamizdagi yirik IESlar haqida ma'lumotlarni keltiramiz.

IES nomi	Qurilgan yili	Joylashgan manzili	Quvvati, kVT
Sirdaryo	1972-1981	Shirin	3,2 million
Yangi Angren	1985-2000	Nurobod	2,4 million
Toshkent	1963-1971	Toshkent	2.0 million
Navoiy	1963-1981	Navoiy	830 ming
Angren	1957-1963	Angren	600 ming
Taxiatoş	1961-1990	Taxiatoş	348 ming/ kvs
Tolimarjon	1984-yildan qurila boshlagan	Nuriston	4,0 ming/ kvs

Aksariyat IESlarda elektr energiya va issiqlik energiyasi (bug') ishlab chiqariladi. Bunday IESlarni TES (IEM) issiqlik elektr



markazlari deyiladi. Issiqlik energiyasini 20 kilometrdan uzoq masofaga uzatish qiyinligi uchun TESlar foydalanuvchilarga yaqin joylarda- shaharlarda, yirik zavodlar yaqinida quriladi. Ularda elektr energiya ishlab chiqarish vaqtida isigan suvni ishlab chiqarish ehtiyojlari uchun yuboriladi. Bunday issiqlik elektr markazlarining ba'zilari haqida quyidagi jadvalda ma'lumot berib o'tamiz:

IEM nomi	Qurilgan yili	Joylashgan manzili
Farg'ona	1956-1979	Farg'ona
Muborak	1985-1988	Muborak
Toshkent	1939-1954	Toshkent

O'zbekistonda jami 27 ta GES bor. Suv resurslaridan energiya olish, ya'ni GESlar qurish mamlakatimizda birinchi marta 1926-yilda Chirchiq shahri yaqinida amalga oshirilgan. O'zbekiston tog' daryolari gidroresurslarga boy bo'lib, GESlar, gidrouzellar (suv taqsimlagich), elektr energiya ishlab chiqarish, xo'jaliklarni suv bilan ta'minlash, baliqchilikni rivojlantirish masalalarini kompleks hal qiladi. Chirchiq daryosida Chirchiq-Bo'zsuv GESlar kaskadi (elektr stansiyalarning yagona suv manbaida birin-ketin qator joylashuvi) qurilgan. Chorbog' (600 ming kilovatt), Xo'jakent (160 ming kilovatt), Andijon (110 ming kilovatt), Tuyamo'yin (150 ming kilovatt) GESlari Respublikamizda eng yirik GESlar hisoblanadi.

Elektr quvvatidan xalq xo'jaligi tarmoqlarida foydalanish balansida sanoat va qurilish yetakchi o'rinni egallaydi. Ular butun energiyaning salkam 60 foizini iste'mol qiladi. Qishloq xo'jaligida ishlatilayotgan elektr energiya 20 foizdan ortiq. Mamlakatimiz yagona energiya tizimiga ega bo'lib, u Markaziy Osiyo mamlakatlari bilan ham bog'langan. Bu tizim tashqariga elektr energiyani eksport qilish imkonini beradi. Zarur hollarda elektr energiya olish ham mumkin bo'ladi. Eng muhimi-yagona energiya tizimida barcha turdagi elektr stansiyalar o'zaro bog'langan bo'ladi, issiqlik va suv elektr stansiyalarining mavsum davomida ishlab turishi tartibga solib boriladi.

Elektr energiya hosil qilishda AESlar, shamol, to'lqin, qalqish, geotermal, quyosh elektr stansiyalarining ham ahamiyati katta. Ammo mamlakatimizda ularning ahamiyati uncha katta emas. Respublikamiz bitmas-tuganmas quyosh energiyasiga boy. Undan foydalanishda yirik ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Shulardan eng yirigi Parkent tumanida joylashgan Markaziy Osiyoda yagona bo'lgan «Fizika-Quyosh» inshootidir.

Atom energetikasi borasida ham Toshkent shahri yaqinidagi Ulug'bek shaharchasida ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Ammo, O'zbekistonda yaqin kelajakda AESlardan foydalanish rejalashtirilmagan. O'zbekistonda geotermal (yerning ichki issiqligi) va shamol energiyasidan ham foydalanish imkoniyatlari katta. Shamol yil bo'yi ko'p esadigan Yangiyer, Bekobod, Xovos tumanlarida shamol energiyasidan foydalanish mumkin va zarur. Hozirgi kunda mamlakatimizning barcha elektr stansiyalarida 55 milliard kilovatt energiya ishlab chiqarilmoqda.

Ishlab chiqarilayotgan energiya manbalari qanchalik ko'p bo'lmasin, u qachonlardir tugashi mumkin. Dunyo miqyosidagi shartli issiqlik energiyasi manbalaridan foydalanish kishi boshiga bir yilda 2 tonnani tashkil etadi. Aholining ko'payib borishi yillar o'tishi bilan energiya inqirozini keltirib chiqarishi mumkin. Shuning uchun yangi turdagi ekologik toza energiya manbalarini topish kerak. Respublikamizning tabiiy iqlim sharoiti Quyosh energiyasidan qayta foydalanishga imkon beradi. Bunday energiya turlarini tugamaydigan va abadiy deb hisoblash mumkin. Quyosh nuridan energiya olish uchun mo'ljallangan stansiyalar Ozbekiston, Turkmaniston, Qrim, Qozog'iston Respublikalarida yaxshi yo'lga qo'yilgan. Mazkur soha olimlarining ma'lumotlariga qaraganda, Markaziy Osiyo hududida Quyosh nurining 70+70 kilometr kvadrat maydondan olingan energiya quvvati, 600 million tonna heft energiyasi quvvati bilan barobar ekan. Xuddi shunday kilometr kvadratdan Qoraqum cho'lida 60 dan ziyod uskuna qurish mumkin. Quyosh energiyasidan foydalanish bo'yicha chet mamlakatlarda ham qator tadbirlar ishlab chiqilgan, jumladan Yaponiyada «Quyosh yog'dusi» nomli milliy dastur joriy qilingan. Uning maqsadi o'zida manbai yo'q bo'lgan neft, gaz va ko'mirdan foydalanishni minimumga keltirib, o'rniga Quyosh energiyasidan foydalanishdir. Yaponiyada yana vodoroddan energiya olish ustida tadqiqotlar olib borilmoqda. Agar elektr energiyasidan suvni parchalash uchun foydalanib, hosil bo'ladigan vodorodni esa quvurlar orqali iste'molchiga yetkazib berilsa, energetic xarajatlarni kamaytirish mumkin. Vodorod ekologik sof ideal yoqilg'i va kimyoviy reagent hisoblanadi. Vodorodning issiqlik hosil qilish xususiyati toshko'mirnikidan 4 baravar yuqori. Vodorod energetikasining muhim tomoni vodorod hosil qilishda yadro reaktorlaridan foydalanish imkoniyatining borligidir. Quyosh elektrostansiyalari yordamida barcha xildagi turar joy va jamoat binolarini elektr bilan ta'minlash mumkin. Bunday inshootlar chet el mamlakatlarida va Markaziy Osiyo shaharlarida foydalanish uni katta

afzallikka ega ekanligini amada isbotladi. Shaharlardagi yirik jamoat binolari tomida agar gelioukunalar o'rnatilsa, shu binolarga sarf bo'layotgan qancha-qancha energiya tejalishi mumkin. Yana bir tabiiy tuganmas energiya manbai bu shamol. Respublikamizdagi iqlim sharoit bunga imkon berishini yuqorida ham aytib o'tdik, endi amalda foydalanish kerak.

#### 4. Shovqin va uning tirik organizmlarga ta'siri

Odam salomatligini saqlashda turli ekologik omillarning roli juda katta. Ekologik omil deganda, kishi sog'ligiga salbiy yoki ijobiy ta'sir etuvchi tashqi muhitdagi holatlarni tushunish mumkin. Ekologik omillar o'z tabiatiga ko'ra fizikaviy, kimyoviy va biologik ko'rinishlarga ajratiladi. Fizikaviy omillarga quyidagilar kiradi:

- Shovqin va infratovush.
- Issiqlikdan nurlanish.
- Elektromagnit nurlanish.
- Radioaktiv nurlanish.

Fizik omillar kishi organizmiga kun bo'yi tinimsiz ta'sir etib turishi natijasida insonning mo'tadil hayot tarzi buziladi, sog'ligi yomonlashadi. Shahardagi shovqin ijtimoiy omil bo'lib qoldi. Bakteriolog Robert Kox bundan taxminan yuz yil oldin «bir kun kelib inson vabo kasalligidan qanday zararlangan bo'lsa, shovqinga qarshi shunday kurashishga to'g'ri keladi», deb aytgan edi.

Bugungi kunga kelib bu so'zlar haqiqatga aylanganligini transport, sanoat teznologiyasi rivojlanishi, uydagi elektr jihozlaridan chiqadigan tovushlar, radioqurilmalarda ko'rish mumkin. Shovqin kunlik hayotimizni o'rab olgan bo'lib, ertalabki soat tovushi (56-80 dB) dan uyg'onamiz, radiodagi musiqa eshitarishlari 70 dB, ko'chadagi transport shovqinlari o'rtacha 70-80 dB, ish joyidagi shovqin 80-90 dB ni tashkil qiladi. Shovqinni atrof-muhitga keng tarqatayotgan eng xavfli omillardan biri avtotransport vositalari hisoblanadi. Hozirgi kunda yer yuzida 700 milliondan ortiq avtotransport mavjud. Shularning 30%i AQSH lariga to'g'ri kelsa, O'zbekistonda 1,3 million avtomobil mavjud. Avtomobillar o'zidan faqatgina zaharli gazlar chiqarib qolmasdan shovqin ham tarqatadiki, bugungi kunda bu eng muhim dolzarb muammolardan biri bo'lib qolmoqda. Quyida avtomobillardan chiqadigan shovqinlar ularni inson sog'ligiga ta'siri haqida

to'xtalamiz. Inson organizmiga salbiy ta'sir qiluvchi har qanday yoqimsiz ovoz shovqin deb yuritiladi. Shovqin inson organizmiga quyidagicha ta'sir etadi:

- Insonning markaziy asab sistemasiga.
- Bosh miya yarim sharlari taranglashib, insonda charchoqlik kelib chiqadi.

- Odam bezovtalanadi.

- Eshitish sezgisi pasayadi.

- Insonning diqqat qilish qobiliyati buziladi.

- Yurak va qon-tomir funksiyasi buziladi.

- Uyquda cho'chish, yaxshi dam olmaslik hollari kuzatiladi.

Shovqinni har bir inson har xil qabul qilishi mumkin va u quyidagilarga bog'liq bo'ladi.

- Inson salomatligiga.

- Inson kayfiyatiga.

- Inson yoshiga va hokazolar.

Yengil avtomashinalar uchun shovqinning ruxsat etilgan shovqin darajasi 84 dB, avtobuslar uchun 89 dB (avtotransport tezligi ortishi bilan bu ko'rsatkich ortadi). Shovqinni kamaytirish maqsadida yo'llarni kengaytirish, ko'kalamzorlarni ko'paytirish kerak, chunki yo'lning bir metr kengayishi shovqinni 4-6 dB kamaytiradi, daraxtlar va boshqa o'simliklar esa shovqinni yutadi. Navoiy shahrida shovqinni kamaytirish maqsadida barcha yo'llar 1-2 metrga kengaytirildi. Yo'l atroflari ko'kalamzorlashtirildi. Olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, aholiga doimiy ta'sir ko'rsatadigan shovqin bu transport shovqinidir. Avtotransportlar chiqaradigan shovqin darajasi har yili bir desibelga ortib bormoqda. Shovqin ta'siri alohida guruhlariga bo'lib o'rganiladi. Jumladan, korxonalar shovqini, turar joylardagi shovqin, transport shovqini va boshqalar. Shovqin va uning manbalarini quyidagi sxemada ham ko'rsatish mumkin:



Zadeni klassifikatsiyasi bo'yicha shovqinning ta'sir etish kuchi 4 darajaga bo'linadi:

➤ I daraja 40-50 dB bo'lib, organizmga ruhiy o'zgarishlar paydo qiladi;

➤ II daraja 60-80 dB bo'lib, vegetativ asab sistemasida buzilishlar paydo bo'ladi;

➤ III daraja 90-110 dB. Bunda eshitish buziladi yoki pasayadi.

➤ IV daraja 120 dB dan yuqori. Bunda eshitish a'zolari zararlanadi.

Qizig'i shundaki, 60 dB atrofidagi shovqin juda kuchli bo'lmasa-da asabga ta'sir qiladi. Shuni ununmaslik kerakki, odamlar uzoq vaqt turib qoladigan joylarda shovqin darajasini 80 dB ga yetishiga yo'l qo'ymaslik zarur. Chunki bunday shovqin asab sistemasini tormozlaydi va yurak faoliyatini izdan chiqaradi. Shovqin nafaqat asab, eshitish organlari, yurak faoliyatiga aks ta'sir ko'rsatadi, balki oshqozon, ichak kasalliklarini ham keltirib chiqarar ekan. Katta shaharlardagi shovqin-suron ba'zan kishilarni garang qilib qo'yadi. Masalan, Fransiyada har 100 000 aholiga 100-120 ta garang to'g'ri kelar ekan. Shovqinning oldini olish maqsadida shaharlarda sanitariya nazorati o'rnatilgan. Shahar sanitariya-epidemiologiya stansiyasi xodimlari aholini kundalik shovqin ta'siridan himoya qilishlari va shovqinning oshib ketishini oldini olishlari zarur. Olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlari va kuzatuvlar natijasida shovqinning ruxsat etilgan normalarini tuzish imkoniyati paydo bo'ldi. Endilikda turar joylarda, ish o'rinlarida, davolash muassasalarida va aholi ko'p turib qoladigan joylar uchun shovqin normalari ishlab chiqilgan. Bu normalar vaqtga qarab belgilanadi. Masalan, turar joylardagi shovqin normasi kunduz kuni ancha yuqori soat 23 dan keyin esa past bo'lishi kerak. Hatto soat 23 dan keyin bolaning baland ovozda yig'lashi (80 dB) qo'shnilarga xalaqit bersa, shikoyat qilishlari mumkin.

Shovqindan himoyalash maqsadida quyidagi ishlarni amalga oshirish kerak: Texnik choralar, me'morchilik va loyihalash ishlari, ma'muriy choralar, tarbiyaviy ishlar. Texnik choralar olib borishda transport vositalaridan chiqadigan shovqinlarni kamaytirish maqsadida ularni texnik tomondan takomillashtiriladi. Loyihalash ishlarida shaharni qurishda shovqinni kamaytirish uchun nimalarga e'tibor berish kerakligi aniqlanib, loyiha tuziladi. Ma'muriy chora deganda, aholi zich joylarda, davolash muassasalarida, tor ko'chalarda me'yorida ortiqcha shovqin chiqarmaslik talab

qilinadi. Bu choralarni amalga oshirish maxsus idoralar zimmasiga yuklatilgan. Ma'muriy choralar uchun maxsus qarorlar va standartlar ishlab chiqilgan. Tarbiyaviy choralarni olib borishdan oldin, kishilar jamoatchilik joylarida qanday tartiblarga rioya qilish kerakligini bilishlari kerak. Ana shunda jamoat joylari, turar joylarda, madaniyat va istirohat bog'larida kishilar boshqalarga xalaqit bermaslikka harakat qilishadi. Demak, yosh avlodda «o'zinning ravo ko'rmagan narsani boshqalarga ham ravo ko'rma» degan aqidaga amal qilib tarbiyalash maqsadga muvofiq bo'ladi. Shuningdek, yoshlarga shovqinning zararli ta'siri haqida ma'lumot berish kerak. Shunda ular nafaqat o'zlari shovqin chiqarmaydi, balki boshqalarni ham shovqin chiqarishga qo'y-maydi, natijada necha ming kishining sog'ligiga zarar yetmaydi.

## 5. Navoiy viloyatida umumiy ekologik holat qanday?

Navoiy viloyati O'zbekiston Respublikasining eng yirik hududlaridan (Respublika hududining 25%i) biri hisoblanadi. Navoiy viloyatida Respublika yaylovlarining 42% i joylashgan. Viloyatning o'ziga xosligi, aholi zichligining kamligi (har bir kvadrat kilometrda 7,3 kishi to'g'ri keladi) va aholining 40%idan ko'prog'i shaharda yashashidir. Viloyatdagi ekologik holatni quyidagi ko'rishda belgilaymiz:

➤ Viloyatimiz bo'yicha ekologik vaziyatning keskinlik darajasi o'rtacha, Qiziltepa tumanida esa keskin.

➤ Navoiy shahar va uning atrofi atmosfera havosining ifloslanish darajasi umumiy ko'rsatkichlar bo'yicha xavfli, ya'ni ko'rsatkich 10 -15 oralig'ida.

➤ O'zbekiston Respublikasi yerlarining pestidsidlar bilan ifloslanish darajasini umumiy olganda 4 ga bo'linadi, viloyatimizda bu ko'rsatkich yomon ya'ni 3 xavfli darajada.

➤ Zarafshon daryosi suvining ifloslanish darajasi me'yoridan ancha ortiq ifloslanish indeksi (SII) – 35 ga teng. Suvning tarkibidagi ionlarning umumiy miqdori 2484mg/l ga teng.

➤ Yerlarning eroziyaga moyillik darajasi o'rtacha.

➤ Hududimizda ekologik vaziyatning og'irlashuvidan vujudga kelgan va hozirgi vaqtda keng tarqalgan kasalliklarga quyidagilar kiradi: yurak- qon tomirlari kasalliklari, nafas olish a'zolari xastaliklari, o'tkir ichak kasalliklari, sariq kasalligi, jigar, buyrak xastaliklari, nonormal tug'ilishlar va boshqalar.

➤ Xalqaro va Respublikamiz «Qizil Kitobi»ga kiritilgan, ya'ni viloyatimizda yo'qolib ketish arafasida turgan hayvonlar quyidagilar: katta amudaryo kurakburuni, oq laylak, itolg'i, to'xta tuvaloq, qiron qora, burgut, olako'zan, qizilqum qo'yi, jayron, dala mushugi, kulrang echkilar va hokazo.

Umumiy ko'rsatkichlarga tayanib xulosa chiqaradigan bo'lsak viloyatimiz ekologik vaziyati og'ir va keskin holatdadir. Atmosfera havosini ifloslashda viloyatimizdagi avtotransport vositalarining ham salmoqli ulushi bor. Avtomobillardan chiqadigan gazlar taxminan 200 ta modda aralashmasidan iborat bo'lib, ularning ko'pchiligi zaharlidir.

Havo okeani, suv havzalari va tuproqning turli zararli moddalar bilan muntazam ifloslanib borishi natijasida viloyatda yetishtirilayotgan oziq-ovqat, meva sabzavot va poliz mahsulotlarining sifat tarkibi kun sayin yomonlashib bormoqda. Masalan, bundan 50 yil oldin Hazoraning anjiri, Jaloirning bo'rikalla qovuni, Zarmetanning qatig'i, Xatirchining uzumi va Nurotaning go'shtidan tatib ko'rgan kishi ulardan yana bir tatib ko'rish istagida ashiriqdan yayov kelishga rozi bo'lar edi, yoki kasal yotgan bemor ulardan totsa tuzalib ketishi muqarrar desak hech ham mubolag'a qilmagan bo'lar edik. «Ming afsusuki hozirgi vaqtda yetishtirilayotgan oziq-ovqat, meva sabzavot va poliz mahsulotlarining tarkibi pestidsidlar qoldiqlari va zaharli kimyoviy elementlar bilan yuqori darajada ifloslangan. Ularning aksariyati davlat standartlariga javob bermaydi». Havo, tuproq ichimlik suvi va oziq-ovqat mahsulotlarining ifloslanganligi viloyat aholisi ayniqsa, yosh bolalar orasida kasalliklarning ko'payishiga sabab bo'lmoqda, deyishga to'la asos bor.

O'zbekiston hukumati aniq-ravshan ekologik tadbirlar tizimini amalga oshirishga muhim ahamiyat bermoqda. Bu tizim mamlakatining butun xalq xo'jaligini isloh qilishning ajralmas qismi bo'lib qolishi zarur. O'zbekiston hukumati respublika fuqarolarning yashashi uchun sog'lom shart-sharoitlar vujudga keltirish, tabiatdan oqilona foydalanishning samaradorligini oshirishni oz' siyosatining ustuvor yo'nalishi deb qarab, atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha milliy harakatlar rejasini ishlab chiqishni qo'llab quvvatladi. Shu yo'nalishda Navoiy viloyatida ham atrof-muhitni muhofaza qilish borasida qator foydali tadbirlar rejalashtirildi, bular quyidagilardan iborat:

➤ Navoiy viloyati Nurota tumani hududidagi chuchuk yer osti suvlarini muhofaza qilish maqsadida tumanni alohida

muhofaza qilinadigan hudud deb e'lon qilish va kichik suv ombori qurilishini yo'lga qo'yish.

➤ Qiziltepa, Karmana shaharlari va Xatirchi tumanining markazi Yangirabot shahri kanalizatsiya tarmoqlarining loyiha-smeta hujjatlarini ishlab chiqish va ularni qurib ishga tushurish.

➤ Navoiy shahri oqava suvlarini tozalash inshootini kengaytirish ishlarini amalga oshirish.

➤ Nurota shahri oqava suvlarini tozalash inshootini kengaytirish va kanalizatsiya tarmog'ini rivojlantirish ishlarini amalga oshirish.

➤ Qiziltepa tumani O'rtacho'l massividagi zovur suvlarini to'liq chiqarish ishlarini amalga oshirish.

➤ Oziq-ovqat mahsulotlari meva-sabzavot va poliz yetishtirishda zaharli kimyoviy moddalar va azot selitrasinining me'yoridan ortiqcha ishlatilishini ta'qiqlash.

➤ Shahar, tuman markazlari va aholi yashaydigan joylardagi mavjud axlatxonalarini loyiha asosida qayta qurish.

➤ Navoiy va Zarafshon shaharlarida qattiq maishiy chiqindilarni qayta ishlovchi zavod loyihasining texnik iqtisodiy asoslarini ishlab chiqish.

➤ Zararkunandalarga qarshi viloyatda mavjud ishlab turgan biolaboratoriya, biofabrikalar ishini rivojlantirish, kengaytirish va entomologiya xizmatini kuchaytirish.

➤ Navoiy shahriga kirish joylaridagi Davlat Avtomobil Nazorati (DAN) xodimlarining maskanlari qoshida uchta ekotrans-nazorat punktlarini tashkil qilish.

➤ Navoiy shahrida trolleybus qatnovini yo'lga qo'yish.

➤ Navoiy shahar atmosfera havosining ifloslanishini avtomatik kuzatishni tashkil qilish.

➤ Navoiy shahar sanitar himoya hududiy chegarasini hozirgi mavjud holatni hisobga olgan holda belgilash.

➤ Avtokorxonalarda avtotransport vositalarini gaz yoqilg'isiga o'tkazishni kuchaytirish.

➤ Avtomobillar jihozlarining texnik sozligi va xavfsizligi sinovidan o'tkazish, shahodatlash punktini tashkil qilish.

➤ Navoiy tog'-metallurgiya kombinati (NTMK)ning Markaziy va Shimoliy kon boshqarmalarida issiqlik qozonlarini mazut yoqilg'isidan gaz yoqilg'isiga o'tkazish.

➤ NTMK ning Navoiy Mashinasozlik zavodi quyish sexining gaz- chang ushlab uskunalarini qayta jihozlash.



➤ «Qizilqumsement» ochiq hissadorlik jamiyati sement kuydirish pechlarida texnologik jarayonlarni avtomatik boshqarishni nazorat qilish tizimini joriy etish.

➤ «Qizilqumsement» ochiq hissadorlik jamiyati sement changini ushlab qolish uchun mo'ljallangan elektr filtrdan oldin o'rnatiladigan suvsement changini bostirish kompressori (quvvati 19 atm) o'rnatish.

➤ Navoiy shahar issiqlik elektrostansiyasi bug' qozonlarini gozotrubina uskunasiga almashtirish.

➤ NTMK 5-Kon boshqarmasida hosil qilinayotgan radioaktiv chiqindilarni ko'mish uchun maxsus joy qurish.

➤ Aydarko'l, Arnasoy, To'dako'l suv havzalarining suv toshish dambalarini mustahkamlash. Xatirchi, Nurota, Navbahor tumanlarida va Zarafshon daryosi sohillarida suv toshqinlarini oldini olish choralari ko'rish.

➤ Yer osti suv sathini sug'oriladigan tumanlarda pasaytirish va yer sathining hosildorligini yaxshilash.

➤ Atrof muhit ahvoli haqida keng jamoatchilikka ommaviy axborot vositalari orqali ma'lumot berib borish.

➤ Uzluksiz ekologik ta'lim va tarbiya tizimini tashkil etish, uslubiy qo'llanmalar va darsliklar ishlab chiqish.

➤ Viloyat bojxona xizmatini ozon qatlamini buzuvchi moddalarni aniqlash bo'yicha uch dona apparatura bilan ta'minlash.

Navoiy viloyatida bu tadbirlarni amalga oshirish uchun hamma korxonalar jamoatchiliklari faol ishtirok etishmoqda, jumladan, o'quv yurtlari talaba, o'quvchilari ishtirokida har oyda hashar va tozalik kunlari o'tkaziladi. Masalan, Navoiy Davlat pedagogika institutida institut binolari atrofida har yili minglab tup gul, archa va terak ko'chatlari ekiladi. Joriy yilda (2007yil) ham institutning «Umid» qo'rg'onidagi binosi atrofiga turli ko'chatlar ekish ishlari rejalashtirilgan va bu ish boshlanib, dastlabki 8000 tup ko'chat o'tqazildi. Shuningdek, akademik litsey va kasb- hunar kollejlari o'quvchi yoslari tomonidan 39 gektar yerga 19850 tup manzarali, 6635 tup mevali, 25400 dona gul ko'chatlari o'tqazildi. Viloyat Markaziy O'rmon xo'jaligi bosh direktori A.Tog'ayevning aytishicha, viloyatda 2 million 95 ming 614 gektar o'rmon fondi mavjud va shuning 1 million 230 ming gektari o'rmon bilan qoplangan, har yili yangi o'rmonzorlar barpo etish uchun minglab gektar yerlarga saksovul urug'i ekiladi. Birgina 2006-yilda 2415 gektar maydonga saksovul ekish rejalashtirilgan bo'lib, bu reja 101% bajarilgan, joriy yilda ham Konimex, Qiziltepa, Nurota,

Uchquduq kabi tuman hududlarining 510 gektariga saksovul urug' i hamda 610 gektariga saksovul ko'chatlari ekish rejalashtirilgan. Hozirgi kungacha viloyat bo'yicha 260 gektar yerga urug' qadaldi va 295 gektarga ko'chat o'tqazildi. Bunday tadbirlar faqatgina tabiat go'zalligi, atrof-muhit tozaligi uchun bo'lmay, talabalarga ekologik madaniyatni targ'ib etishda, ekologik tarbiyani o'stirishda muhim ahamiyatga ega.

## 6. ME'MORIY OBIDALAR VA ATROF-MUHIT

«Tarixiy yodgorliklarni qayta tiklash- bu faqat tegishli mablag' va kuch-imkoniyat topishdangina iborat emas, balki birinchi galda jiddiy yondashuvni, nozik did va mahoratni, chuqur bilim, tajriba va yuksak salohiyatni, kerak bo'lsa, ma'naviy poklikni talab qiladigan murakkab sohadir»

*I.A.Karimov*

Ta'lim, fan va madaniyat masalalari bo'yicha Islom tashkiloti-AYSESKO (ISESCO) tomonidan 2007-yil Toshkent shahri «Islom madaniyati poytaxti» deb e'lon qilindi.

«Tariximizga nazar tashlaydigan bo'lsak, xoki poklari O'zbekiston tuprog'ida yotgan ulug' ajdodlarimiz, ne-ne mutafakkir zotlar asrlar mobaynida dunyoviy va diniy ilmlar sohasida qanday zahmat va mashaqqatlar chekkanini ko'ramiz. Bugun biz guvoh bo'lib turgan yuksak e'tirof avvalo, ana shunday ajdodlarimizning tabarruk nomlari va qoldirgan merosiga, o'zbek xalqining islom madaniyati rivojiga qo'shgan beqiyos hissasiga berilgan munosib baho, desak, ayni haqiqatni aytgan bo'lamiz», deya Prezidentimiz I.A.Karimov Toshkent shahrining «Islom madaniyati poytaxti» deb nom berishga asos bo'lgan omillarni sanab berdilar. Biz musulmon dunyosining uzviy qismimiz. Biz eski tuzum, eski mafkura zug'umidan xalos bo'lgach, o'zligimizni, qanday boy va betakror ma'naviy meros vorislari ekanimizni anglash, milliy qadriyatlarimizni tiklash yo'lida tarixda iz qoldiradigan ko'pgina xayrli ishlarni amalga oshirdik. Shulardan biri tarixiy obidalarni qayta ta'mirlash, ularning tevarak-atrofini obodonlashtirish ishlari hisoblanadi. Ma'lumki, yillar davomida tarixiy-me'moriy yodgorliklarimizga yetarli e'tibor berilmadi. Ularni himoya qilish o'rniga eskilik sarqiti deb, yo'qotishga harakat qilindi. Natijada dunyo tan olgan merosimiz halokat yoqasiga kelib qoldi.

Ishlab chiqarish korxonalarining, transport vositalarining, maishiy korxonalarining ko'plab chiqarayotgan zararli moddalari faqatgina tirik organizmlargagina emas, balki tarixiy obidalarga ham o'z ta'sirini ko'rsatmay qolmadi. Markaziy Osiyoda XX asrning ikkinchi yarmiga kelib, ayniqsa, tarixiy yodgorliklarning nurashi tezlashib ketdi. Bunga sabab esa kislotali yomg'irlar tarkibidagi oltingugurt (IV) oksid, sulfat kislotasi va azot oksidlari ekanligi aniqlandi.

Tarixiy obidalar marmarlari ustini doimiy tozalab turilsa, nurash 30%ga kamayadi. Atmosfera tarkibida ko'paygan kimyoviy elementlar nafaqat marmarlarga, balki bo'yoqlariga ham ta'sir qiladi. O'zbekistonda Quyosh nuri yetarli bo'lgani uchun yodgorliklarning nurashi o'ziga xos xususiyatlarga ega. O'tkazilgan ilmiy tadqiqotlar natijasida yodgorliklarning nurashiga suv, zaharli kimyoviy moddalar, o'simliklar ham ta'sir qilishi aniqlangan. Masalan, Samarqanddagi Ulug'bek madrasasida namlik tarqalgan maydon 6-15 m<sup>2</sup> ni tashkil qiladi. Madrasaning o'sha joylarida ranglarning o'chganligi va sopol qoplamalarning nuraganligini ko'rish mumkin. Ayrim o'simliklarning ildizi 17 metr gacha yetib boradi, uning diametri 15 santimetrni tashkil qiladi, bu esa binoning nurashiga sabab bo'ladi. Bu o'simliklardan saqlash maqsadida qo'llanilgan kimyoviy vositalar o'z o'rnida yana binoning nurashiga qo'shimcha ta'sir ko'rsatadi. Mana shunday yemirilish va nurashlarni oldini olish maqsadida Mustaqillikka erishganimizdan keyingina anchagina tadbirlar amalga oshirildi. Jumladan, mustaqilligimizning ilk yillaridan boshlab, Samarqand, Buxoro, Xiva, Shahrisabz va boshqa qadimiy shaharlarimizdagi Sharq me'morchilik san'atining durdonalari bo'lmish tarixiy obidalarni saqlash, ularni tiklash va ta'mirlash ishlariga katta e'tibor qaratildi. Ba'zi bir yirik obidalar bo'yicha boshlangan ishlar 15-20 yildan buyon davom etmoqda. Bugungi kunda moddiy va ma'naviy merosimizni zamon talablari asosida keng va atroflicha o'rganishga, tadqiq etishga, undan xalqimizni bahramand qilishga alohida ahamiyat berilmoqda.

Hozirgi kunda respublikamizda etti mingdan ortiq yodgorliklar, shu jumladan, 2500 arxitektura yodgorliklari, 2700 dan ziyod arxeologiya va 1000 dan ortiq mahobatli san'at yodgorliklari davlat himoyasiga olingan. Yurtimizdagi tarixiy obidalar eng ko'p tarqalgan o'nta shahar dunyo tarixiy shaharlari ro'yxatiga kiritilgan. Ular orasida Samarqand, Buxoro, Xiva, Shahrisabz, Toshkent, Qo'qon va boshqalar bor.

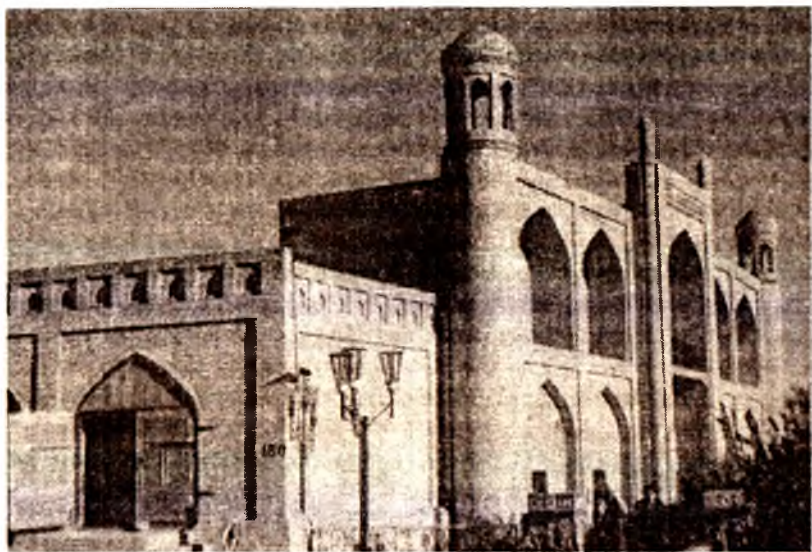
Ana shunday tabarruk ajdodlarimiz meroslarini asrab-avaylash maqsadida, yosh avlodimiz qalbi va ongiga ezgu g'oyalarni singdirish bo'yicha amaliy ishlarni olib borish zarur. Yodgorliklar yon-atrofmi munavvar go'shaga, ziyoratga kelgan kishilarga ruhiy-ma'naviy kuch ato etadigan qadamjoga aylantirish ham ularni muhofaza qilishga yordam beradi. Mamlakatimizning barcha hudud va mintaqalarida tarixiy obidalarni ta'mirlash ishlari bo'yicha keng ko'lamli ishlar davom etmoqda. Samarqanddagi Shohi Zinda majmuasida, Imom Buxoriy va Imom Moturudiy ziyoratgohlari, Buxorodagi Abduxoliq G'ijduvoni, Bahouddin Naqshband majmualari, Navoiydagi Qosim Shayx maqbarasida ham obodonlashtirish ishlari olib borildi va bu ishlar davom etmoqda.



**Minorai Kalon.**  
(XII asr) Buxoro.



**Go'ri Amir maqbarasi.**  
(XIV-XV asrlar) Samarqand.



Qarshi shahridagi madrasa. (XIV-XV asrlar).



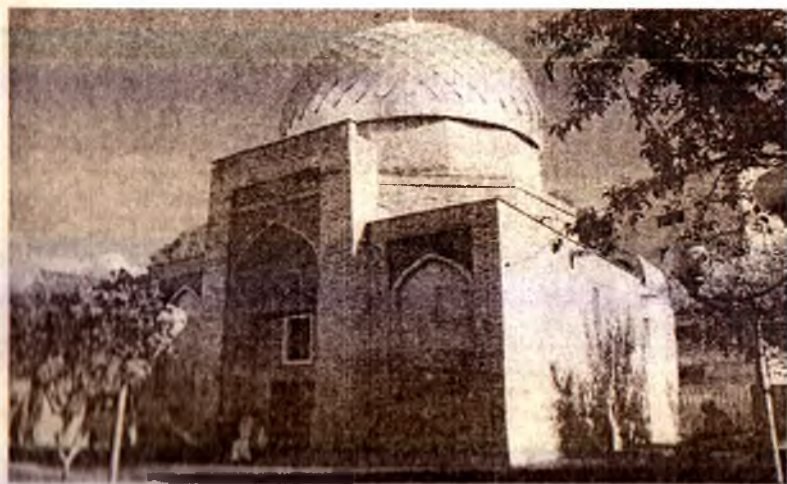
Islom Hoji minorasi.  
(1908-yil) Xiva.



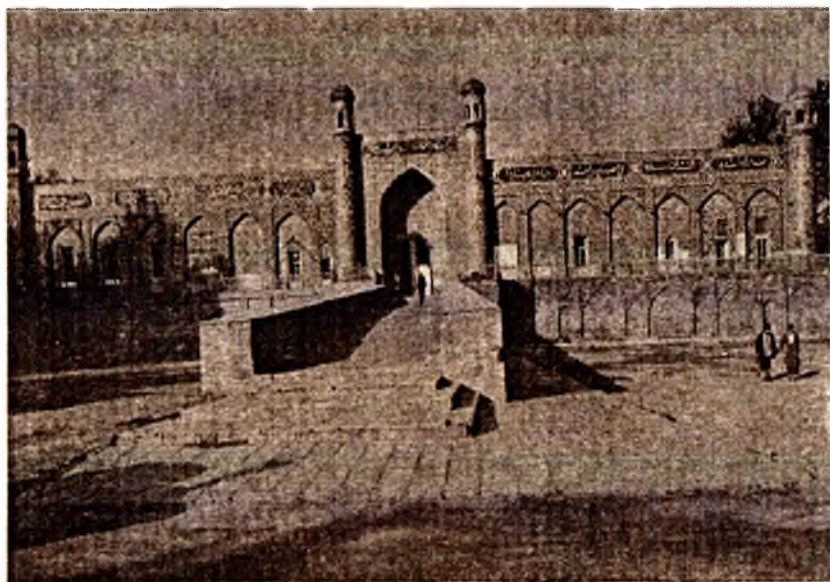
Ko'k gumbaz masjidi.  
(XIV-XV asrlar) Shahrissabz.



Ko'kaldosh madrasasi. (XVI asr) Toshkent.



Shayx Xovandi Tohur maqbarasi. (XV asr) Toshkent.



Xudoyorxon saroyi. (1870-yil) Qo'qon.



Xon maqbarasi. (XIX asr) Qo'qon.

## Ekologiyaga oid hadis va hikmatli soʻzlardan namunalar

1. Qoʻy boq zero u ayni barakadur.
2. Bu tilsiz hayvonlar toʻgʻrisida Allohdan qoʻrqinglar. Ularni yaroqli holda mininglar va (soʻyishga) yaroqli qilib (semirtirib) soʻyib yenglar.
3. Dehqonchilik bilan shugʻullaninglar. Dehqonchilik muborak kasbdur. Unga qoʻriqchilarni koʻpaytiringlar.
4. Ekmoq niyatida qoʻlingizda koʻchat turgan paytda bexosdan qiyomat-qoyim boʻlishi aniq boʻlganida ham ulgursangiz ekib qoʻyaving.
5. Beshta yomon hayvon bor. Ular hajda ham, tashqarida ham oʻldirilaveradi. 1. Ilon; 2. Olaqargʻa; 3. Sichqon; 4. Quturgan it; 5. Kalxat.
6. Yirtqichlarning goʻshtlari xaromdir.
7. Qoʻy barakadur, tuya ahliga izzatdur (egasiga azizdir).
8. Otning peshonasiga qiyomatgacha yaxshilik yozilgandir. Uni boqqan yaxshilik oladi.
9. Kishilarga soya beruvchi daraxtni kesgan kishi boshi bilan doʻzaxga tashlanadi.
10. Koʻz oldingda otib tushurganingni yegin, qochirib yuborganingni (oʻlgan holda keyin topib olsang ) qoʻy yema! (Ovchiga aytilgan gap).
11. Tejab sarflagan kambagʻal boʻlmaydi.
12. Tirik hayvondan kesib olingan et oʻlimtik (xarom) hisoblanadilar.
13. Qaysi bir musulmon ekin eksa yoki biror daraxt oʻtqazsa soʻng uning mevasidan qush yoki hayvon yesa, uning ekanidan yeyilgan narsaning har biridan unga sadaqa savobi yoziladi.
14. Kim suv toshqinini toʻxtatsa yoki yongʻinni oʻchirsa unga shahidlik ajri beriladi.
15. Olov dushmandir undan ehtiyot boʻling.
16. Shamolni soʻkmanglar chunki u Allohning rahmatidandir. U rahmatni ham azobni ham olib keladi, lekin sizlar Allohdan uning yaxshiligini soʻranglar, yomonligidan panohtilanglar.
17. Islomda hayvonning bosh bolasini qurbonlik qilish bilan irim qilish yoʻqdir, hamda rajab oyining boshida qurbonlik qilish ham yoʻqdir.
18. Suv muqaddas unsurlardan biridir «Suvga tupurma makruh boʻladi» degan naql otalarimizdan meros boʻlib oʻtib keladi.



Islomda ichimlik suvi bilan ekin sug'orish man etilganini yaqin-yaqinlargacha ko'pchiligimiz bilmas edik.

19. Tabiatni haq yaratgan.

20. Tabiat bilimlar xazinasi.

21. Tabiat aridan ham asal undira olgan.

22. Hayot qonunlarini tabiat yaratadi.

23. Tabiat tikanni ham gulga aylantiradi.

24. Tabiat mo'jizalardan iborat.

25. Tabiat yaratganni minglab olimlar ham yarata olmaydilar.

26. Insonni tabiat yaratgani uchun ham odam uning oldida doimo burchli.

27. Odam tabiatning eng ishonchli farzandidir shunga ko'ra u o'z taqdirini insonga berib qo'yibdi.

28. Yer xazina suv oltin

29. Tabiat doim haqiqatchi shunga ko'ra unga qarshi borib bo'lmaydi.

30. Bulut suvni qanchalik olib qochmasin uni tabiatdan chetga olib keta olmaydi.

31. Inson tabiatning kench va suyuqli farzandi.

32. Odam tabiatning ham xo'jasi ham xizmatkori

33. Har yilgi bahor tabiatga yangi libos kiydiradi.

34. Tabiatsiz go'zallik yo'q

35. O'simliklar va qushlar tabiatning zebu-ziyatlaridir.

36. Tabiat korxonasining rahbarlari; yer, suv, havo va quyoshdir ularning qonunlarini buzma!

37. Tabiatga bir saxovat qilinsa yuz bo'lib qaytadi.

38. Barcha borliq tabiat beshigida ulg'aygandir.

39. Tabiatning onasi yer, otasi quyoshdir.

40. Quyosh tabiatning shifokori.

41. Tabiat o'z vazifasini fidokorona bajaruvchidir.

42. Tabiatning ishi ekmog'u o'rmoqdir.

43. Bahorning birinchi guli hislarni ham g'unchalatadi.

44. Bahor saxovati cho'llarga ham ulush beradi.

45. Bahor eshik qoqqanda binafsha turib zanjirni ochar ekan.

46. Odamlar yerni ko'kartirsalar yer odamlarni gullatadi.

47. Hayot eskirganni tabiat yangilaydi

48. Olg'a intilish tabiatning qonunidir.

49. Tabiatsiz hayot yo'q.

50. Yetti xazinaning biri bog'dir.

51. Tabiat zarraning ham qadrini biladi.

52. Bogʻu rogʻini sevgan odamning oʻzi ham ildiz ota boshlaydi.

53. Dunyoni gullatishni Tabiatdan oʻrganaylik!

54. Tabiatni obod qilishning qoʻli mehnat, oyogʻi mehnatdir

55. Tabiat goʻzalligi sanʼatni ham, maftun etuvchidir.

56. Tabiat talabiga qarshi borib boʻlmaydi.

57. Tabiat xatoni kechirmaydi.

58. Tabiatdan yoʻqolganni tiklab boʻlmaydi.

59. Tabiatga qilingan bir saxovat yuz boʻlib qaytadi.

60. Koʻchat ekish tabiatni sayqallash demakdir.

61. Koʻkargan koʻchatlarga koʻngil qushlari qoʻnadi.

62. Ekin koʻpaygani sari choʻllar chekinadi.

63. Qadimdan bobolarimiz bulbullarni madh etib gʻazallarida ham sayratganlar biz esa oʻzini ham madhini ham yoʻqotib yubormoqdamiz.

64. Suv va havoni bulgʻash gunohdir.

65. Bogʻning husni qushlar bilan.

66. Loqaydlik Orolni quritmoqda.

67. XX asrda tabiatning suvini siqib olmoqdalar.

68. Ekologiyani buzish suvni ham iritadi.

69. Ekologiya halokati odamlar halokatidir.

70. Tabiatning moʻjizasi boʻlgan jonzotlar qonga bulgʻanib tugamoqda.

71. Tabiat neʼmatlarini isrof qilish gunoh.

72. Tabiatni izzat qilgan uning himmatini koʻradi.

73. Yaxshi odam daraxt oʻstirishni oʻylasa yomon uni kesishni oʻylaydi.

74. Tabiat insonga eng oliy moʻjiza boʻlmish idrok va til bergani uchun ham undan faqat yaxshilik kutadi.

75. Tabiatni asrash va bezash insonning vazifasi.

76. Ekologiyani himoya qilish insoniyatni himoya qilishdir.

77. Tabiat mahsullarining «Qizil kitobga» kirishga kuni qolmasin!

## NAZORAT SAVOLLARI

1. Ekologik muammolar fanining vazifasi, fanni o'qitilishidan maqsad nima?
2. Ekologik muvozanatning ijtimoiy yo'nalishlari nimalardan iborat?
3. «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi Qonun haqida nimalarni bilasiz?
4. Qaysi taraqqiy etgan mamlakatlarda atmosferaning ifloslanish darajasi eng yuqori?
5. Tabiatni muhofaza qilish nimaga kerak?
6. Nima uchun Orolni asrash borasida Xalqaro hamkorlik zarur?
7. Nima uchun atmosfera havosini muhofaza etish maqsadida Xalqaro shartnomalar tuziladi?
8. Biosfera so'zi qanday ma'noni anglatadi?
9. Biosfera qanday qobiq?
10. Biosfera o'zida qanday qatlamlarni qamrab olgan?
11. Biosfera tog'risidagi ta'limotni kim rivojlantirgan?
12. Akademik V.I.Vernadskiy ta'riflagan biogeokimyoviy tamoyillarini sanab bering.
13. Ekologik muammolarni falsafiy talqini nimada namoyon bo'ladi?
14. Ekologik muammolarning kompleks xarakterini izohlay olasizmi?
15. Ozon qatlamining yemirilishi va unga sababchi omillarni sanab bera olasizmi?
16. Ekologik tarbiya jarayonida eng muhimi nima deb o'ylaysiz?
17. O'zbekistonda eng yirik sanoat korxonalari qaysi viloyatda joylashgan?
18. Navoiy viloyatining ekologik xavfli tumani qaysi?
19. Osimliklardan qanday maqsadlarda foydalanish mumkin?
20. Qanday qo'riqxonalarni bilasiz?
21. Suv havzalarini ifloslanishi haqida nima bilasiz, uni oldini olishda sizningcha eng muhimi nima?
22. Atmosfera havosini muhofaza qilishda siz qanday hissa qo'shayapman deb o'ylaysiz?
23. Nega Orolni qayta to'ldirib bo'lmayapti?
24. Prezidentimizning qaysi asarlarida Ekologik muammolar haqida fikrlar aytilgan?

25. Siz O'rta Osiyo xalqlarining tabiatni muhofaza qilish borasida olib borgan ishlarini bilasizmi?
26. «Avesto» saboqlari haqida nimalarni bilasiz?
27. Sohibqiron Amir Temurning mamlakat obodligi, tabiatni muhofaza qilish borasidagi ishlarini maqtovga sazovor deyish mumkinmi?
28. Tabiatni huquqiy muhofazalash nima?
29. Tabiatni muhofaza qilish borasidagi qabul qilingan qonunlarning ahamiyati nimada?
30. Ekologik ma'naviyat va ekologik tarbiya deganda nimani tushunasiz?
31. Axloqiy tarbiyali inson ekologik tarbiyali ham hisoblanadimi?
32. Yer osti boyliklarini muhofaza qilishning maqsadi nima?
33. Nima uchun Ekologik muammolarni hal qilishda hamma ishtirok etishi kerak.
34. «Navro'z» bayramining ekologik muammolarga bog'liqligi bormi?
35. «Tabiatni muhofaza qilish haqidagi tushunchalarni bolalarga emas, ota-onalarga singdirish kerak», - deyishadi bu to'g'rimi?
36. «Issiqlik effekti»ni vujudga keltirgan sabablarni ko'rsating.
37. Ozon qatlami yemirilib boraversa, qanday falokat yuz berishi mumkin?
38. Tabiatdagi muvozanat nimaning hisobiga buzilayapti?
39. Kislorodni mo'tadil bo'lib turishi uchun nimalarga e'tibor berish kerak deb o'ylaysiz?
40. Siz o'zingizni ekologik tarbiyaga ega deb hisoblaysizmi? (izohlar bilan tushuntiring).
41. O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risidagi qonun hujjatlarini buzganlik uchun qanday javobgarlik belgilangan?
42. «Qizil kitob»ga kiritilgan o'simliklarni yiqqanlik uchun qanday javobgarlik mavjud?
43. O'simlik dunyosi bilan bog'liq qanday holat uchun O'zbekiston Respublikasining «Jinoyat kodeksi»da qanday javobgarlik belgilangan?
44. Qanday hollarda o'rmondan qo'shimcha foydalanish mumkin?
45. Qonunga xilof ravishda qo'lga kiritilgan o'rmon mahsuloti nima qilinadi?

46. Qanday hollarda o'rmondan foydalaniash huquqini cheklash, to'xtatib qo'yish yoki taqiqlash mumkin?

47. Orol dengizi suvidan davlatlararo foydalanishning huquqiy holati belgilanganmi?

48. Suv omborlari, gidrouzellar va boshqa suv inshootlaridan foydalanish tartibi qanday?

49. Qanday holatlar ekologik nuqtai nazardan xavf tug'diradigan vaziyatlar hisoblanadi?

50. Ekologik ofat mintaqasi deb qanday joylar e'lon qilinadi?

51. Orol bo'yidagi ekologik xavf-xatar haqida matbuotda dastlab qachon chiqish qilingan?

52. O'zbekiston Respublikasida atmosfera havosini muhofaza qilishning qanday huquqiy manbai mavjud?

53. «Atmosfera havosini muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunning asosiy vazifalari nimadan iborat?

54. O'zbekiston Respublikasida kimyoviy moddalarni ishlab chiqarish va ulardan foydalanish tartibi qanday amalga oshiriladi?

55. Atmosfera havosiga zararli ta'sir ko'rsatganlik uchun to'lovlar tartibi qanday?

56. «Atmosfera havosini muhofaza qilish to'g'risida»gi qonun hujjatlarini buzganda qanday jazolanadi?

57. Biofiltrlar qanday inshoot va ular nimalardan qurilgan hisoblanadi?

58. Biofiltrlarda nima uchun biokimyoviy jarayonlar jadal kechadi?

59. Sprinklar sistemasi nimalardan iborat?

60. Biofiltrlar qanday shaklda bo'ladi va ichi nimalar bilan to'ldirilgan bo'ladi?

61. Biofiltrlarning qavatlardagi qalinligi va diametrining qalinligi necha metrga teng?

62. Filtrovchi materiallar nimalarni hosil qiladi?

63. Suvning tozalanishi ikki bosqichda o'tadi, ular qaysilar?

64. Tuproq quruqlikning qanday qismi hisoblanadi?

65. Tuproqning asosiy komponentlarini sanab bering.

66. Tuproqning hosildorlik miqdorini nima belgilab berib turadi?

67. Tuproqda qanday sharoitlarda modda almashinuvi doimiy holda sodir bo'ladi?

68. Nima sababdan tuproq butunlay yaroqsiz holga kelib qoladi?

69. Tuproq eroziyasini nima yuzaga keltiradi?

70. Shovqin-suronning insonning salomatligiga ta'siri qanday?
71. Yoqimli shovqinlarga misollar keltiring.
72. Shovqin-suronlarning salbiy ta'sirlarini sanab bering.
73. Shovqinni qabul qilish kishining qanday holatlariga bog'liq?
74. Inson shovqindan himoya qilinganmi?
75. Sayyoramiz hududlarida ekologik taraqqiyotning darajasi qanday?
76. Yerning turli hududlaridagi hal etilishi lozim bo'lgan masalalarni sanab bering.
77. Global ekologik kollaps xavfi to'g'risida qachon aniqlangan?
78. Inson tomonidan yaratilgan sun'iy biogeosenozlar tabiiy singari barqaror bo'la oladimi?
79. Ekologik vaziyatning insonga hamda tabiatga ta'siri qanday?
80. O'zbekiston Respublikasining «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonuni qachon qabul qilingan?
81. Ushbu qonunning mohiyati nimadan iborat?
82. Mamlakatimiz tarixida tabiatni muhofaza qilishga doir dastlabki tadbirlar va ularning sabab hamda oqibatlarini nimalardan iborat?
83. O'zbekiston Respublikasida tabiatni muhofaza qilishning tarixiy ahamiyati va uning xususiyatlari nimalardan iborat?
84. O'zbekistonda qabul qilingan «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunning ahamiyati va uni tartibga soladigan munosabatlar haqida nimalarni bilasiz?
85. Chiqindi suvlarning paydo bo'lishi va ularning suv havzalariga ta'siri qanday?
86. Chiqindi suvlarining inson organizmiga ta'siri bormi? Ular haqida nimalarni bilasiz?
87. Suvning sarfi nimaga bog'liq?
88. Suv iste'moli haqida I.M.Tavartkladze va boshqa olimlarning fikri qanday?
89. Turar joylardan chiqadigan chiqindi suvlarning sanitariya normasi haqida nimalarni bilasiz?
90. Chiqindi suvlarni tindirishdan asosiy maqsad nima?
91. Cho'kma xo'jalik chiqindi suvlaridan qanday yo'l bilan ajratib olinadi?
92. Chiqindi suvlarni tindirishga mo'ljallangan hovuzlar necha guruhga bo'linadi va ular qaysilar?

93. Tik tindirgichning chuqurligi va eni necha metr? Tindirilish vaqtichi?
94. Ikki yarusli tindirgichda cho'kmaning achish jarayoni qanday kechadi?
95. Biologik suv havzalarining kattaligi va chuqurligi necha metr bo'ladi?
96. Biologik suv havzalaridan qanday maqsadlarda foydalaniladi?
97. Chiqindi suvlarning suv havzalarida tozalanishi uchun qancha vaqt sarflanadi?
98. Tindirilgan suv qayerga tushiriladi?
99. Havo harorati necha gradus bo'lganda biologik hovuzdagi suvning tozalanish jarayoni normal davom etadi?
100. Biologik hovuzlar qaysi vaqtda, qanday haroratda suvni yaxshi tozalaydi?
101. Biologik suv havzalarining kamchiliklari nimalardan iborat?

## TESTLAR

1. «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonun qachon qabul qilingan?

- A) 1992-yil 9 dekabrda; C) 1992-yil 18 martda;  
B) 1991-yil 8-dekabrda; D) 1994-yil 15 martda.

2. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 55-moddasi nima haqida?

- A) Yer, yer osti boyliklari haqida;  
B) Suv va suv resurslari haqida;  
C) Tabiatni muhofaza qilish haqida;  
D) Yer va yer osti boyliklarini asrash haqida:

3. Ekologiya so'zining ma'nosi nimani abglatadi?

- A) Uy-joy; C) Yashash muhiti;  
B) Makon; D) Xo'jalik yuritish.

4. Ekologiya so'zini kim fanga kiritgan?

- A) 1866 yil E.Gekkel; C) 1887 yil Sent Illar;  
B) 1886 yil Lamark; D) 1866 yil Severtsev.

5. «Orolni qutqarish» xalqaro fondi qachon tuzildi?

- A) 1993 yil martda; C) 1995 yil martda;  
B) 1994 yil yanvarda; D) 1997 yil fevralda.

6. Tabiatni muhofaza qilishning maqsadi qaysi qonun va moddada ko'rsatilgan?

- A) «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunning 3-moddasida;  
B) «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunning 5-moddasida;  
C) «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunning 6-moddasida;  
D) «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunning 4-moddasida.

7. O'zbekiston Respublikasida «Suv va suvdan foydalanish to'g'risida»gi qonun nechanchi yili qabul qilindi?

- A) 1993 yil 6 mart; C) 1991 yil 29 oktabr;  
B) 1992 yil 9 dekabr; D) 1993 yil fevral.



**8. O'zbekistonda nechta ko'l bor?**

- A) 250 ta; C) 320 ta;  
B) 256 ta; D) 248 ta.

**9. O'zbekistonda nechta yirik daryolar mavjud?**

- A) 10 ta; C) 8 ta;  
B) 12 ta; D) 9 ta.

**10. O'zbekistonni nechta daryo kesib o'tgan?**

- A) 49 ta; C) 38 ta;  
B) 51 ta; D) 59 ta.

**11. O'zbekistondagi eng katta suv omborini bilasizmi?**

- A) Chordara; C) Qayroqqum;  
B) Tuyamo'yin; D) Hisorak.

**12. «Suv va suvdan foydalanish to'g'risida»gi qonunning hechanchi moddasida Suv – O'zbekiston Respublikasi davlat mulki deb ko'rsatilgan?**

- A) 4 moddasida; C) 5 moddasida;  
B) 6 moddasida; D) 3 moddasida.

**13. «Yer osti boyliklari to'g'risida»gi qonun qachon qabul qilindi?**

- A) 1994 yil 23 sentabr; C) 1992 yil 5-mart;  
B) 1994 yil 9 dekabr; D) 1993 yil 3 dekabr.

**14. O'zbekiston Respublikasi oltin qazib olish bo'yicha MDH mamlakatlari ichida nechanchi o'rinda turadi?**

- A) 2; C) 4;  
B) 3; D) 3.

**15. O'zbekistonda «Atmosfera havosini muhofaza qilish to'g'risida»gi qonun nechanchi yili qabul qilindi?**

- A) 1996 yil 27 dekabr; C) 1993 yil 20 mart;  
B) 1997 yil 26 dekabr; D) 1992 yil 3 mart.

**16. Mustaqil Respublikamizda havoni ifloslantirayotgan nechta umumiy manba bor?**

- A) 35000 ta; C) 34500 ta;  
B) 41000 ta; D) 39000 ta.

**17. Ozon qatlamini muhofaza qilish kuni qachondan boshlab nishonlanib kelmoqda?**

- A) 1995 yil 16 sentabr;  
B) 1992 yil 16 mart;

- C) 1996 yil 20 sentabr;  
D) 1995 yil 8 dekabr;

**18. Mustaqil Respublikamizda «Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida»gi qonun qachondan boshlab faoliyatni boshladi?**

- A) 1997 yil 26 dekabr;  
B) 1996 yil 27 dekabr;

- C) 1995 yil 28 dekabr;  
D) 1995 yil 6dekabr.

**19. O'zbekistonda qushlarning necha turi uchraydi?**

- A) 410;  
B) 411;

- C) 320;  
D) 511.

**20. Mustaqil Respublikamizda «O'simlik dunyosini muhofaza qilish to'g'risida»gi qonun qachondan boshlab faoliyatni boshladi?**

- A) 1997 yil 27 dekabr;  
B) 1996 yil 26 dekabr;

- C) 1997 yil 20 sentabr;  
D) 1996 yil 23 sentabr.

**21. O'zbekistonda hecha oilaga mansub o'simliklar uchraydi?**

- A) 146;  
B) 156;

- C) 136;  
D) 166.

**22. Tabiat e'zosi haqida qanday saboqlarni bilasiz?**

- A) Avesto saboqlari;  
B) Abu ali Ibn Sino;

- C) A. Navoiy;  
D) Hammasi.

**23. Ekologik fojining sababi nimada?**

- A) inson;  
B) inson faoliyati;

- C) tabiiy ofatlar;  
D)hammasi.

**24. «Ekosan» xalqaro xayriya jamg'armasi qachon tashkil topgan?**

- A)1992 yil;  
B) 1991 yil;

- C) 1993 yil;  
D)1994 yil.

**25. Atrof-muhitga zarar turlarini bilasizmi?**

- A) iqtisodiy ekologik;  
B) ijtimoiy ekologik;

- C) FT iqtisodiy;  
D) FT ekologik.

**26. Tabiiy resurslar necha turga bo'linadi?**

- A) Tugaydigan; C) Mineral;  
B) Tugamaydigan; D) Tugaydigan va tugamaydigan.

**27. Nechanchi yil yer tarixida texnogen halokat sodir bo'ldi?**

- A) 1986 yil Chernobil; C) 1954 yil AES;  
B) 1945 yil Xirosimada; D) 1990 yil terrorchilik.

**28. Ozon qatlaminin qalinligi nechaga teng?**

- A) 3mm; C) 2mm;  
B) 4mm; D) 5mm.

**29. Tirik organizmlarga necha xil ekologik omillar ta'sir qiladi?**

- A) 3 xil; C) 2 xil;  
B) 4 xil; D) 5 xil.

**30. Noosfera qanday qobiq?**

- A) Yer qobig'I; C) oliy qobiq;  
B) Yashash mumkin bo'lmagan qobiq; D) biosferaning o'zi.

**31. Shovqin kuchi necha darajaga bo'lib o'rganiladi?**

- A) 3; C) 6;  
B) 4; D) 8.

**32. Yengil avtomobillar uchun ruxsat etilgan shovqin darajasi necha gB ga teng?**

- A) 80 Gb; C) 88 gB;  
B) 85 gB; D) 87 gB.

**33. Yuk tashiydigan mashinalarda shovqin darajasi necha gB bo'lishi talab etiladi?**

- A) 89 gB; C) 88 g;  
B) 90 gB; D) 87 gB.

**34. Necha gB shovqin organizmda o'zgarish chiqarmaydi?**

- A) 35 gB; C) 40 gB;  
B) 30 gB; D) 25 gB.

**35. Bir tup daraxt 24 soat ichida qancha kislorod chiqaradi?**

- A) 3 kishi uchun kerakli; C) 6 kishi uchun kerakli;  
B) 4 kishi uchun kerakli; D) 2 kishi uchun kerakli.

**36. Bir gektar o'rmon bir sutkada necha kilogramm karbonat angidridni yutadi?**

- A) 228 kg;
- B) 220kg;
- C) 230 kg;
- D) 238 kg.

**37. Suv havzalaridagi suvlarning «ko'karishiga» sabab nima?**

- A) Suv o'simliklarining ko'payishi;
- B) Suvda vodorod sulfid miqdorining ortishi;
- C) Suvda organik moddalar miqdorining ortib ketishi;
- D) To'g'ri javob yo'q.

**38. Suv «ko'karishi»ning oldini olish uchun nima qilish kerak?**

- A) Har  $1\text{m}^3$  suvga 0,5 gramm mis kuporosi sepish mumkin;
- B) Har  $1\text{m}^3$  suvga 0,5 gramm ohak qo'shish kerak;
- C) Suvlarni filtrlash kerak;
- D) Suv o'simliklarini kamaytirish kerak.

**39. Metimoglobihemiya kasalligiga chalinishga sabab bo'luvchi omil nima?**

- A) Suv tarkibida nitratlarning ko'payishi;
- B) Organizmda azot miqdorining oshishi;
- C) Oziq- ovqat tarkibida azot va nitratlarning bo'lmasligi;
- D) To'g'ri javob yo'q.

**40. Yer kurrasidagi eng katta suv hajmi qancha?**

- A) 1,4 milliard  $\text{km}^3$  ;
- B) 1,3 milliard  $\text{km}^3$  ;
- C) 1,5 milliard  $\text{km}^3$  ;
- D) 1,8 milliard  $\text{km}^3$  ;

**41. Qanday havo toza hisoblanadi?**

- A)  $1\text{m}^3$  havoda 6 mg oksigen bo'lsa;
- B)  $1\text{m}^3$  havoda 5 mg oksigen bo'lsa;
- C)  $1\text{m}^3$  havoda 4 mg oksigen bo'lsa;
- D)  $1\text{m}^3$  havoda 7 mg oksigen bo'lsa.

**42. Har bir kishiga uy havosini tozaligini saqlashi uchun soatiga qancha  $\text{m}^3$  toza havo kerak bo'ladi?**

- A)  $30\text{m}^3$ ;
- B)  $32\text{m}^3$  ;
- C)  $35\text{m}^3$ ;
- D)  $40\text{m}^3$ .

**43. Uy havosini mo'tadil holatini saqlash uchun bir kishining yashash maydoni qancha bo'lishi kerak?**

A) 17,5 m<sup>2</sup>;

B) 18 m<sup>3</sup>;

C) 23 m<sup>3</sup>;

D) 21 m<sup>3</sup>.

**44. O'zbekistonda ichish uchun sarflanadigan kunlik suv sarfi miqdori qancha?**

A) 10523 ming m<sup>3</sup>;

B) 10048 ming m<sup>3</sup>;

C) 21480 ming m<sup>3</sup>;

D) 20841 ming m<sup>3</sup>.

**45. O'zbekiston Respublikasida ekologik eng nochor daryo qaysi?**

A) Oqdaryo;

B) Amudaryo;

C) Zarafshon;

D) Sirdaryo.

**46. 1 m<sup>3</sup> oqova suv qancha toza suvni yaroqsiz holga keltiradi?**

A) 40-60 m<sup>3</sup>;

B) 50-70 m<sup>3</sup>;

C) 30-40 m<sup>3</sup>;

D) 60-80 m<sup>3</sup>.

**47. Kar'yerda bir marta kon portlashi natijasida qancha chang ajralib chiqadi?**

A) 250 tonna;

B) 300 tonna;

C) 280 tonna;

D) 350 tonna.

**48. Kar'yerda bir marta kon portlashi natijasida qancha gaz ajralib chiqadi?**

A) 6-10 ming m<sup>3</sup>;

B) 7-11 ming m<sup>3</sup>;

C) 8-12 ming m<sup>3</sup>;

D) 9-14 ming m<sup>3</sup>.

**49. «Avesto» ta'limotida Yerni iflos qilgan kishi qanday jazolangan?**

A) 400 marta qamchi bilan urilgan;

B) 600 marta qamchi bilan urilgan;

C) 250 darra urilgan;

D) 300 darra urilgan.

**50. O'zbekistonda bir km<sup>2</sup> ga necha kishi to'g'ri keladi?**

A) 51,4 kishi;

B) 63 kishi;

C) 48,9 kishi;

D) 52,1 kishi.

**51. O'zbekiston Respubliksi «Qizil kitob»ga qachon o'zgartirish kiritildi?**

- A) 1990 yil; C) 2001 yil;  
B) 1978 yil; D) 2002 yil.

**52. Ekologiya necha qismdan iborat?**

- A) 3; C) 6;  
B) 4; D) 5.

**53. Faktoral ekologiya nimani o'rganadi?**

- A) Tur va uni o'rab olgan muhitni;  
B) Atrof muhit bilan turlararo bog'liqlikni;  
C) Turlarning yo'qolish sabablarini;  
D) Turlarning yashash uchun kurashishini.

**54. Yerdagi jami chuchuk suv qancha?**

- A) 40000 km<sup>3</sup>; C) 45000 km<sup>3</sup>;  
B) 50000 km<sup>3</sup>; D) 54000 km<sup>3</sup>.

**55. Bir kunda bir kishi uchun o'rtacha qancha suv sarflanadi?**

- A) 200 litr; C) 350 litr;  
B) 450 litr; D) to'g'ri javob yo'q.

**56. «Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar to'g'risida»gi qonun qachon qabul qilingan?**

- A) 2004 yil; C) 2005 yil;  
B) 2003 yil; D) 2006 yil.

**57. «Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar to'g'risida»gi qonun qachondan boshlab amalga kirgan?**

- A) 2005 yil 6 yanvar; C) 2004 yil 6 yanvar;  
B) 2004 yil 9 dekabr; D) 2007 yil 5 yanvar.

**58. O'rta osiyodagi birinchi qo'riqxonaga qachon tashkil topgan**

- A) XI asr (1044 yil); C) XX asr (1960 yil);  
B) XII asr (1120 yil); D) XIX asr (1872 yil).

**59. O'rta osiyodagi birinchi qo'riqxonaga qayerda joylashgan?**

- A) Isfarada; C) Farg'ona;  
B) Jizzax; D) Namangan.

**60. Ozon qatlamining yemirilishi qanday ekologik muammo?**

- A) Ijtimoiy;                      C) Faktorial;  
B) Umumiy;                      D) Halokatli.

**61. BMT tomonidan «Orol»qachon ekologik halokatli hudud deb e'lon qilingan?**

- A) 1992 yil;                      C) 1991 yil;  
B) 1995 yil;                      D) 1999 yil.

**62. Kislotali yomg'ir ta'sirida nima bo'ladi?**

- A) Har yili 31mln gektar o'rmon yo'qoladi;  
B) Ko'llardagi 80% hayot yo'qoladi;  
C) Odamlarda yuqumli kasalliklar uchraydi;  
D) Hammasi to'g'ri.

**63. «Ozon qatlamini qutqaraylik» shiori ostida o'tkazilgan konferensiya qayerda bo'ldi?**

- A) Londonda;                      C) Vashingtonda;  
B) Parijda;                      D) Jenevada.

**64. Radiatsiyaning odamga atrof- muhitga ta'siri qanday?**

- A) Al'fa nur odam terisidan o'tadi;  
B) Betta nur 1- 2 sm terisiga kirib boradi;  
C) gamma nurlarga faqatgina qalay yoki qalin beton dosh beradi;  
D) Javob yo'q.

**65. O'zbekiston Respublikasida gamma nurlanish miqdori qancha?**

- A) 13-14 mkr/soat;                      C) 12-13 mkr/soat;  
B) 15-16 mkr/soat;                      D) 11-12 mkr/soat.

**66. Navoiy viloyatida Yer osti boyliklarini qazib olish bilan nechta korxonalar shug'ullanadi?**

- A) Yirik 12 ta korxonalar va bitta qo'shma korxonalar;  
B) Yirik 11 ta korxonalar va ikkita qo'shma korxonalar;  
C) Yirik 13 ta korxonalar va bitta qo'shma korxonalar;  
D) Yirik 10 ta korxonalar va ikkita qo'shma korxonalar.

**67. O'zbekiston Respublikasida Yer osti boyliklarini qazib oladigan korxonalar qancha?**

- A) Har 0,5 ming metr kvadrat maydonga bitta;

- B) Har 2 ming metr kvadrat maydonga bitta;
- C) Har 1,5 ming metr kvadrat maydonga bitta;
- D) Har 4 ming metr kvadrat maydonga bitta.

**68. O‘zbekistonda tog‘-kon sanoati korxonasi faoliyat yuritadi?**

- A) 650 ta;
- B) 750 ta;
- C) 560 ta;
- D) 480 ta.

**69. Bitta yengil avtomashina bir yilda atmosferaga qancha zaharli gaz chiqaradi?**

- A) 537 kg;
- B) 547 kg;
- C) 631 kg;
- D) 449 kg.

**70. Ijtimoiy ekologik muammolarning tadqiqot obyekti nimadan iborat?**

- A) Sayyoraviy;
- B) Mintaqaviy;
- C) Mahalliy;
- D) Hammasi.

**71. Ekologiyaning qanday ilmiy yo‘nalishlari bor?**

- A) Global ekologik;
- B) Ijtimoiy ekologik;
- C) Inson ekologiyasi;
- D) Hammasi.

**72. Ekologik resurs nima?**

A) Tirik organizmlarning hayot jarayonida jalb etuvchi moddalar;

- B) Quyosh nuri;
- C) Fazo va undagi jismlar;
- D) To‘g‘ri javob yo‘q.

**73. Ekologik nisha nima?**

A) Barcha tur, populyasiyalarining organik moddalarni hosil qiluvchi, iste‘mol qiluvchi va to‘plovchi sifatida faoliyat ko‘rsatishi;

B) Ekologiyaning asosiy tushunchalaridan biri;

C) Turlarning tirik organizmlar orasidagi o‘rni;

D) Organizmlar uchun barcha qulay shart-sharoitlat.

**74. Ekologik omillar organizmlarga qanday ta‘sir ko‘rsatadi?**

- A) Maksimum, minimum va optimum;
- B) Kuchli, kuchsiz va ijobiy;
- C) Juda kuchli, juda kuchsiz va salbiy;
- D) Hech qanday.



**75. Ekologik omillarning qanday ta'siri optimum hisoblanadi?**  
A) Qulay (ijobiy); C) Juda kuchli (qulay)  
B) Noqulay (ijobiy); D) Hech qanday.

**76. Barcha biotik aloqalar necha guruhga bo'linadi?**  
A) 6; C) 8;  
B) 7; D) 5.

**77. Simbiotik munosabat nima?**  
A) Har ikki organizm uchun foydali o'zaro munosabat;  
B) Har ikki organizm uchun zararli o'zaro munosabat;  
C) Har ikki organizm uchun keraksiz o'zaro munosabat;  
D) Hech qanday munosabat simbiotik emas.

**78. Tuproq eroziyasi nimaga sodir bo'ladi?**  
A) Shamol ta'sirida; C) Kuchli to'zonlar ta'sirida;  
B) Suv ta'sirida; D) Hammasi to'g'ri.

**79. Dunyo dengizi Yer kurrasi sirtining qancha qismini tashkil qiladi?**  
A) 363 million km<sup>2</sup>; 71% C) 373 million km<sup>2</sup>; 72%  
B) 354 million km<sup>2</sup>; 70% D) 347 million km<sup>2</sup>; 69%

**80. Dunyo dengizlarida qancha organism panoh topgan?**  
A) 180 ming; C) 170 ming;  
B) 190 ming; D) 200 ming.

**81. Dengizlarda yashovchilarning biomassasi qanchani tashkil qiladi?**  
A) 60 milliard tonnani; C) 70 milliard tonnani;  
B) 56 milliard tonnani; D) 62 milliard tonnani.

**82. Tirik organizmlar uchun zarur bo'lgan oqsilning necha foizi dengizdan olinadi?**  
A) 10%; C) 20%;  
B) 12%; D) 8%.

**83. «Parnik effekti» nima?**  
A) Atmosfera haroratining ortishi;  
B) Is gazi miqdorining ortishi;  
C) Ozon qatlamining yemirilishi;  
D) To'g'ri javob yo'q.

**84. Fanni ekologiyalashtirish deganda nimani tushunasiz?**

- A) Ekologiyalashtirish insonning bilish va o'zgartirish faoliyati o'rtasidagi ziddiyatlarni bartaraf etadi;
- B) Inson, artof-muhit o'rtasidagi o'zaro munosabatlarga ijodkorlik bag'ishlaydi;
- C) Odamlarga farovonlik va baxt keltiradi;
- D) hammasi to'g'ri.

**85. Ishlab chiqarishni ekologiyalashtirish nima?**

- A) Murakkab yopiq jarayon;
- B) Yangi energiya turini qo'llash;
- C) Yangi xom ashyo turlarini topish;
- D) Hammasi to'g'ri.

**86. Butun dunyoda nechta AES bor?**

- A) 300 ta;
- B) 200 ta;
- C) 420 ta;
- D) 380 ta.

**87. O'zbekiston Respublikasi qachondan boshlab «Atrof-muhit muhofazasi bo'yicha Xalqaro tizimida» mustaqil ishtirokci?**

- A) 1994 yildan;
- B) 1993 yildan;
- C) 1995 yildan;
- D) 1996 yildan.

**88. Hozirgi zamonning «ko'rinmas qotillari» nima?**

- A) Kislotali yomg'irlar;
- B) Zaharli chiqindilar;
- C) Oqava suvlar;
- D) Hammasi.

**89. Insonning ijtimoiy maqsadi nima?**

- A) Yashab qolish;
- B) Yangilik yaratish;
- C) Tabiatni muhofaza qilish;
- D) To'g'ri javob yo'q.

**90. Nima sababdan ekologik nuqtai nazardan insonparvar bo'lish kerak?**

- A) Insonparvar kishi tabiatga muhabbatli bo'ladi;
- B) Moddiy dunyo, inson ruhiyatini asrash;
- C) Tabiat kuchlarini mehr bilan muvofiqlashtirish uchun;
- D) Hammasi to'g'ri.

**91. Ekologik tarbiya nima?**

- A) Insonga tabiatga bo'lgan oqilona munosabatni shakllantirish;
- B) Tabiatga mavhum muhabbatni uyg'otish;

C), D) To'g'ri javob yo'q.

**92. Ekologik madaniyat nima?**

- A) Tabiatni muhofaza qilish madaniyati;
- B) Tabiat boyliklaridan foydalanish madaniyati;
- C) Ekologik tizimni o'zgartirish madaniyati;
- D) Hammasi.

**93. «Ekosan» Xalqaro jamoatchilik jamg'armasining shiori nima?**

- A) «Tabiatga oqilona munosabatda bo'!»;
- B) «Tabiat boyliklarini asra!»;
- C) «Tabiatni asra!»;
- D) To'g'ri javob yo'q.

**94. «Ekosan» ekologiya va salomatlik Xalqaro jamg'armasi talabalar bilan ham faoliyat yuritadimi?**

- A) TES-Ekosan;
- B) SES-Ekosan;
- C) Mash'al –Ekosan;
- D) DAN-Ekosan.

**95. Ekosan tarkibi qanday?**

- A) 14 mintaqaviy va 200 nafar tuman bo'limlariga ega;
- B) 15 mintaqaviy va 240 nafar tuman bo'limlariga ega;
- C) 13 mintaqaviy va 200 nafar tuman bo'limlariga ega;
- D) 14 mintaqaviy va 230 nafar tuman bo'limlariga ega.

**96. Ekologiya va salomatlik kunlari qachon o'tkaziladi?**

- A) Har yili uch bosqichda;
- B) Har ikki yilda ikki bosqichda;
- C) Har yili to'rt bosqichda;
- D) Har ikki yilda uch bosqichda.

**97. Insonlar kasallanishining necha foiziga ichimlik suvining sifatsizligi sabab bo'ladi?**

- A) 90%;
- B) 89%;
- C) 70%;
- D) 80%.

**98. Navoiy viloyatidagi ekologik vaziyatning keskinlik darajasi qaysi tumanda yuqori?**

- A) Qiziltepa;
- B) Xatirchi;
- C) Nurota;
- D) Konimex.

**99. O'zbekistonda nechta qo'riqxon bor?**

A) 9;

C) 11;

B) 10 ;

D) 12.

**100. O'zbekistondagi suv zahiralari qancha?**

A) 59,2 km<sup>3</sup>;

C) 51,8 km<sup>3</sup>;

B) 62,9 km<sup>3</sup>;

D) to'g'ri javob yo'q.

## ILOVALAR

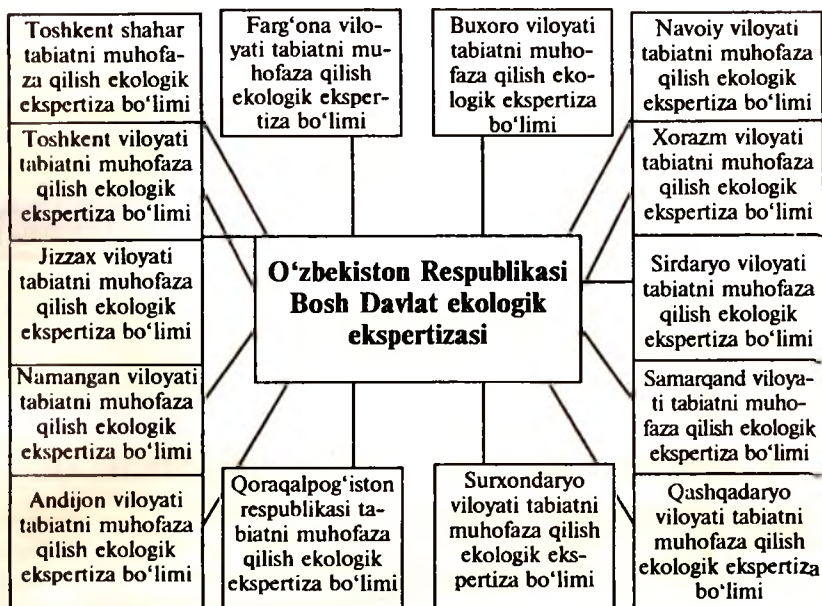
### O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA «EKOLOGIYA VA TABIATNI MUHOFAZA QILISH» BO'YICHA QABUL QILINGAN QONUNLAR

1. 1992-yil 9-dekabr — «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi.
2. 1993-yil 6-may — «Suv va suvdan foydalanish to'g'risida»gi.
3. 1993-yil 7-may — «Alohida muhofaza etiladigan tabiiy hududlar to'g'risida»gi.
4. 1994-yil 23-sentabr — «Yer osti boyliklari to'g'risida»gi.
5. 1996-yil 27-dekabr — «Atmosfera havosini muhofaza qilish to'g'risida»gi.
6. 1997-yil 26-dekabr — «Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida»gi.
7. 1997-yil 26-dekabr — «O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida»gi.
8. 1998-yil 30-aprel — «Yer Kodeksi».
9. 1999-yil 15-aprel — «O'rmon to'g'risida»gi.

### TABIATNI MUHOFAZA QILISH BILAN BOG'LIQ MUHIM SANALAR

- 21-mart — «Xalqaro ona Sayyora kuni» (BMT. 1992-yil).
- 22-mart — «Xalqaro obi hayot kuni» (BMT. 1992-yil).
- 1-aprel — «Xalqaro qushlar kuni» (1906-yil)
- 18-aprel — Xalqaro yodgorliklarni va tarixiy obidalarni asrash kuni. (1983-yil).
- 22-aprel — «Xalqaro olamni asrash kuni» (1990-yil).
- 5-iyun — «Jahon atrof-muhitni muhofaza qilish kuni (1972-yil).
- 6-avgust — «Jahon yadro qurolini ta'qiqlash kuni» (1945-yil).
- 8-sentabr — «Xalqaro savodxonlik kuni» (1966-yil).
- 9-sentabr — «Jahon husn va go'zallik kuni» .
- 16-sentabr — «Xalqaro Ozon qatlamini muhofaza qilish kuni» (1994-yil).
- 20-sentabr — O'rmon xo'jaligi xodimlari kuni. (1992-yil).
- 27-sentabr — «Xalqaro sayyohlik kuni» (1980-yil).
- 4-10 oktabr — Jahon koinot haftaligi kunlari (1999-yil).
- 1970-yil dastlabki Xalqaro «Qizil kitob» nashr qilindi.

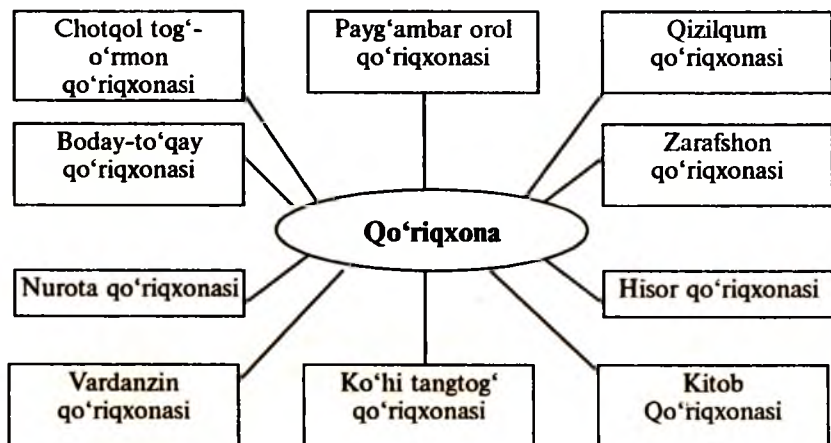
# O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI BOSH DAVLAT EKOLOGIK EKSPERTIZASI VA UNING BO'LIMLARI



## ***KIMYOVIIY ELEMENTLARNING INSON QONIDA VA DUNYO OKEANIDAGI TARKIBI***

R	Elementlar	Ergan tuzning % miqdori	
		Inson qonida	Dunyo okeanida
1.	Xlor	49,3	55,0
2.	Natriy	30,0	30,6
3.	Kaliy	1,8	1,1
4.	Kalsiy	0,8	1,2

## O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QO'RIQXONALARI



## O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDAGI SUV OMBORLARI

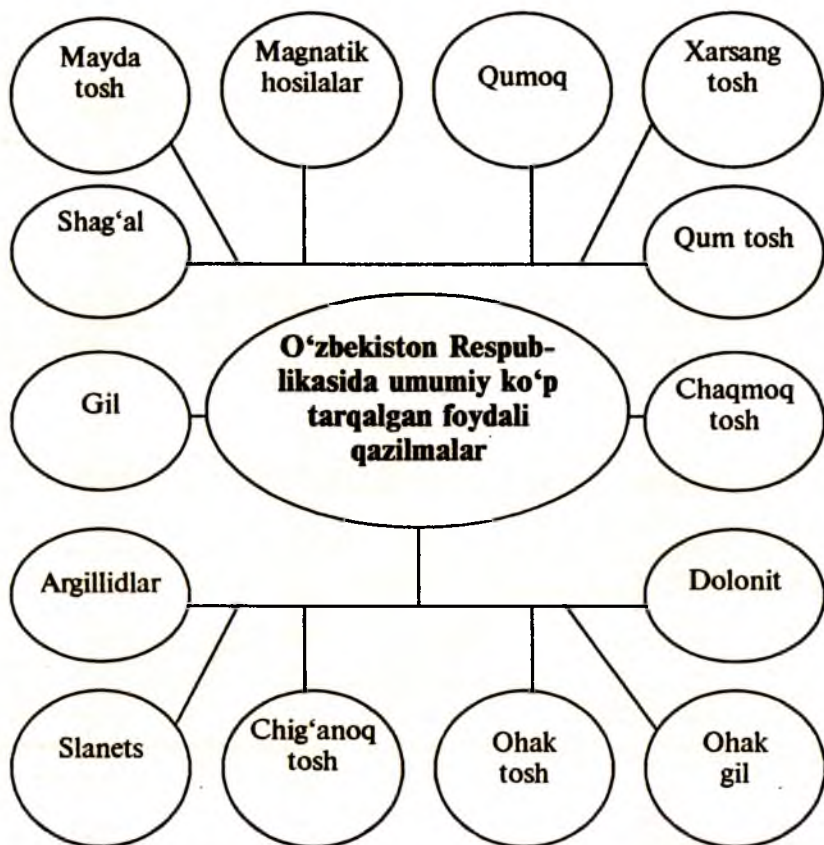
T/r	Suv omborining nomi	Daryo nomi	Hajmi mln.m <sup>3</sup>
1.	Andijon	Qoradaryo	1900
2.	Chordara	Sirdaryo	5700
3.	Qayroqqum	Sirdaryo	3400
4.	Chorvoq	Chirchiq	2010
5.	Kattaqo'rg'on	Zarafshon	845
6.	Janubiy Surxon	Surxondaryo	800
7.	Chimqo'rg'on	Qashqadaryo	450
8.	Quyimozor	Zarafshon	320
9.	Pachkamar	G'uzordaryo	260
10.	Karkidon	Isfayramsoy	218
11.	Uchqizil	Surxondaryo	160
12.	Kosonsoy	Kosonsoy	165
13.	Jizzax	Sangzor	87
14.	Tuyamo'yin	Amudaryo	7800
15.	Tuyabo'g'iz	Ohangaron	250
16.	Hisorak	Oqsuv	170

## O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI HUDUDIDA JOYLASHGAN ASOSIY DARYO VA SOYLAR

T/r	Daryoning nomi	Umumiy uzunligi; km	O'rtacha ko'p yillik suv sarfi; m <sup>3</sup> /cek
1.	Amudaryo	1415	1990
2.	Sirdaryo	2212	566
3.	Zarafshon	877	154
4.	Norin	578	432
5.	To'polandaryo	112	1,3
6.	Chirchiq	161	221
7.	Surxondaryo	175	76,1
8.	Qashqadaryo	378	5,3
9.	Jinnidaryo	52	1,3
10.	Dashnoboddaryo	58	5,8
11.	Chortoqsoy	67	11,6
12.	Oqdaryo	154	39,8
13.	Ohangaron	233	23,5
14.	Isfara	107	14,3
15.	Sangzor	198	2,1
16.	Qoradaryo	180	121,0
17.	Qumdaryo	103	2,3
18.	Tentaksoy	126	39,6
19.	Shohimardon	112	2,7
20.	Shirinsoy	108	6,6
21.	Oqsuv	104	12,3
22.	Oqbura	136	2540
23.	Kofirmihon	378	164,0
24.	Sangardakdaryo	106	14,7
25.	G'uzordaryo	86	5,9
26.	Katta O'radaryo	100	4,4
27.	Kichik O'radaryo	114	1,3
28.	Yakkabog'daryo	99	3,7
29.	G'ovasoy	96	6,3
30.	So'x	124	41,8



## O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA UMUMIY KO'P TARQALGAN FOYDALI QAZILMALAR



## KOINOTDAGI KIMYOVIY ELEMENTLAR MIQDORI

Elementning tartib raqami	Elementning nomi	Massa ulushi, %
1	Vodorod	≈70
2	Geliy	≈30
	Boshqa elementlar	≈1

## YER PO‘STLOG‘INING KIMYOVIY TARKIBI

Elementning tartib raqami	Elementning nomi	Massa ulushi, %
8	Kislorod	47,2
14	Kremhiy	27,6
13	Alyuminiy	8,8
26	Temir	5,1
20	Kalsiy	3,6
11	Natriy	2,64
19	Kaliy	2,60
12	Magniy	2,1
22	Titan	0,6
1	Vodorod	0,15
6	Uglerod	0,1
25	Marganes	0,09
16	Oltingugurt	0,09
15	Fosfor	0,08
56	Bariy	0,05

## YER SAYYORAMIZDAGI SUV RESURLARI

T/r	Suv turlari	Hajmi	
		Ming km <sup>3</sup>	%
1.	Okean	1 338000	96,52
2.	Muz va qor	24012,1	1,74
3.	Yer osti suvlari	23400	1,69
4.	Daryo	2,12	0,00015
5.	Dengiz	176,4	0,013
6.	Botqoqlik	10,3	0,0007
7.	Atmosferada	12,9	0,0009
8.	Tirik organizmlarda	1,12	0,00007
	<b>Jami:</b>	<b>1 385600</b>	<b>100</b>

## YERNING UMUMIY KIMYOVIY TARKIBI

Kimyoviy element	Yer massasidagi massa ulushi, %
Temir	39,8
Kislorod	27,7
Kremniy	14,5
Magniy	8,7
Nikel	3,5
Kalsiy	2,3
Alyuminiy	1,8
Oltinugurt	0,64
Natriy	0,38
Xrom	0,20
Kaliy	0,14
Fosfor	0,11
Marganes	0,07
Uglerod	0,04
Titan	0,02
Qolgan elementlar	0,14

## INSON TANASIDA KIMYOVIY ELEMENTLARNING MIQDORI

T/R	Element	Og'irligi %
1.	Kislorod	60,0
2.	Uglerod	20,2
3.	Vodorod	10,0
4.	Azot	2,5
5.	Kalsiy	2,5
6.	Fosfor	1,14
7.	Xlor	0,16
8.	Oltinugurt	0,14
9.	Kaliy	0,11
10.	Natriy	0,10
11.	Magniy	0,07
12.	Temir	0,01

## YER ATMOSFERASINING KIMYOVIY TARKIBI

Gaz	Gazning hajmiy ulushi, %	Gazning massa ulushi, %
Azot	78,09	75,53
Kislorod	20,95	23,14
Argon	0,93	1,28
Uglerod, voksidi	0,03	0,045
Neon	0,0018	0,002
Geliy	0,00053	0,000073
Kripton	0,0001	0,0029
Ksenon	0,000008	0,00004
Vodorod	0,00005	0,000003
Azot oksidi	0,00005	0,000008
Ozon	0,00004	0,00007
Metan	0,00015	0,000084

## HARORATNING TAQSIMLANISHIGA QARAB ATMOSFERANING O'TISH QATLAMLARI

Sferaning nomlanishi	Sferaning o'rtacha balandligi	O'tish qatlami va balandligi	Haroratning o'rtacha taqsimlanishi
Troposfera	Yer sirtidan tropopauza-gacha	Tropopauza 8-18 km balandlikda	Har 1 km da o'rtacha 6,5°C ga pasayadi
Stratosfera	Tropopauzadan 50-55 km balandlikda	Stratopauza qatlamning 50-55 km da	Stratopauzada -2,5 dan-12,5°C gacha
Mezosfera	Stratopauzadan 80-85 km balandlikda	Mezopauza qatlamning 80-85 km da	Har 1 km.da 3-4°Cga pasayadi
Termosfera	80-85 km dan yuqori (800+1000) km gacha	-	Oshadi, 120 km balandlikda 60°C, 150 km balandlikda 700°C
Ekzosfera	800-1000 km dan yuqori	-	Harorat balandlik oshishi bilan ko'tariladi

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. I.A.Karimov. «Vatan sajdagoh kabi muqaddasdir». Toshkent, «O'zbekiston», 1996.
2. I.A.Karimov. «O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari». Toshkent, «O'zbekiston», 1997.
3. I.A.Karimov. Ma'naviy yuksalish yo'lida. Toshkent, «O'zbekiston», 1998.
4. Э.А.Турдыкулов. «Экологическое образование и воспитание учащихся». Ташкент. «Укитувчи». 1991.
5. Sh. Otaboyev, T.Iskandarov. «Kommunal gigiyena». Toshkent, «Ibn Sino nomidagi nashriyot-matbaa birlashmasi», 1994.
6. I.Xolliyev, A.Ikromov. «Ekologiya». Toshkent, «Mehnat», 2001.
7. A.Ismoilov. «Ekologik ta'lim-tarbiya». Toshkent, «O'qituvchi», 1997.
8. A.To'xtayev. «Ekologiya». Toshkent, «O'qituvchi», 1998.
9. T.Mirzayev, Z.G'oforov. «Tabiatni e'zozlash umumbashariy muammo». Toshkent, «Yangi asr avlodi», 2001.
10. J. Xolmo'minov. «Ekologiya va qonun». Toshkent, «Adolat». 2000.
11. Abu Abdulloh Muhammad Ibn Ismoil al- Buxoriy. «Hadislar». Toshkent, «Qomuslar bosh tahririyati».
12. Ekologiyaga oid gazeta va jurnal materiallari.
13. B.F.Izbosarov, I.R.Kamolov. «Elektromagnetizm». Toshkent, «Moliya-iqtisodchi», 2006.

14. B.F.Izbosarov, I.R.Kamolov. «Magnetizm». Toshkent, «Aloqachi». 2006.
15. N.A.Xolmurodov. Atrof-muhit muhofazasi. Navoiy, 2005 yil.
16. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. Toshkent, «O'zbekiston», 1992.
17. M.Mamadazimov. «Astronomiya». Toshkent, «O'qituvchi», 2003.
18. N.Nikolayeva. Mo'jiza kitob. 1-tom. Toshkent, «O'zbekiston», 1998.
19. A.Ergashev, T.Ergashev. «Ekologiya, biosfera va tabiatni muhofaza qilish». Toshkent, «Yangi asr avlodi», 2005.
20. К.Ю.Валуконис, Ш.О.Мурадов. Основы экологии. Ташкент, «Мехнат». 2001.

## MUNDARIJA

Soʻz boshi.....	3
<b>I bob. KIRISH</b>	
I.1.Kirish. Kimyoviy ekologiya fani va uning maqsadi.....	4
I.2.Eng muhim ekologik muammolar, ularni hal etishning dolzarbligi.....	7
<b>II bob. TABIATNI MUHOFAZA QILISHNING ILMY ASOSLARI</b>	
II.1.»Tabiatni muhofaza qilish toʻgʻrisida»gi Qonun va uning ahamiyati.....	12
II.2.Tabiiy muhitni muhofaza qilishning davlat boshqaruvi.....	16
II.3.Tabiatni muhofaza qilish – barchaning burchi.....	21
II.4.Tabiatni muhofaza qilish sohasidagi xalqaro shartnomalar.....	26
II.5.Biosfera taʼlimoti asoslari. Xalq xoʻjaligining kimyolashish va ekologik muammolar.....	27
II.6.Atrof-muhitni muhofaza qilish asoslari va ekologik nazorat turlari.....	29
<b>III bob. ATMOSFERA HAVOSINI MUHOFAZA QILISH MUAMMOLARI</b>	
III.1.Atmosfera – sanoat chiqindilarini saqlash uchun zarur boʻlgan obyekt.....	32
III.1a.Atmosferaning gaz tarkibi.....	34
III.1b.Atmosferaning ifloslanish manbalari.....	36
III.1c.Atmosferaning ifloslanishiga qarshi kurash.....	39
III.2.Oʻzbekiston Respublikasida kimyoviy moddalar ishlab chiqarish va undan foydalanish tartibi.....	41
III.3.Atmosfera chiqadigan chiqindilarni tozalash muammolari.....	45
III.4.Zaharli moddalarning atmosfera havosida mumkin boʻlgan meʼyoriy miqdori.....	47
III.5.Chiqindi gazlarni tozalash va zararsizlantirish usullari.....	50
III.6.Gazlarni tozalashda qoʻllaniladigan uskunalalar va ularning tuzilishi.....	55

III.7.Ozon qatlamining yemirilishi va dunyo suv sathining ko'tarilishi muammolari.....	61
--	----

**IV bob. GIDROSFERANI MUHOFAZA QILISH**

IV.1.Suv zahiralari muhofaza qilish va ulardan samarali foydalanish.....	64
III.2.Tabiiy suvlarning kimyoviy ifloslanishi, anorganik va organik ifloslanish.....	65
IV.3.Davlat suv fondi va unga egalik qilish.....	70
IV.4.Orol dengizi va tabiiy muhitning o'zgarishi muammolari.....	72
IV.5.Oqava suvlarni tozalash muammosi.....	74
IV.5a.Chiqindi suvlarni tozalash.....	75
IV.5b.Chiqindi suvlar uchun ishlatiladigan tindirgichlar.....	78
IV.5c.Biologik suv havzalari.....	82
IV.5d.Biofiltrlar.....	83
IV.5e.Aerotenklar.....	85
IV.5f.Xo'jalik chiqindi suvlarni tozalashda foydalaniladigan inshootlar.....	91

**V bob. LITOSFERANI MUHOFAZA QILISH**

V.1.Yer yuzasini muhofaza qilish, tuproqning ifloslanishida pestidsidlar va kislotali yomg'ir.....	94
V.2.Qattiq chiqindilarning hosil bo'lish manbalari va tog'-kon sanoati chiqindilarini qayta ishlash.....	98
V.3.O'zbekiston Respublikasida yer fondi va undan foydalanish.....	102
V.3.a.Yerlarni toifalarga bo'lish va bir toifadan boshqasiga o'tkazish.....	103
V.4.O'zbekiston Respublikasida yer osti boyliklari va uning ahvoli.....	104
V.5.Radioaktiv chiqindilar va ularni zararsizlantirish muammolari.....	111

**VI bob. TABIAT MUHOFAZASI ISTIQBOLLARI**

VI.1. Kam chiqindili texnologiyalar va chiqindsiz texnologiyalar.....	116
VI.2.Tabiat muhofazasida biologik va biotexnologik usullardan foydalanish.....	119



VI.3.Ekologik keskin vaziyatni bartaraf etishning istiqbolli yoʻnalishlari.....	123
VI.4.Ekologik muammolarning asosiy yoʻnalishi va ularni hal etish borasidagi vazifalar.....	127
VI.4.a.Ekologik dunyoqarashning shakllanishi.....	129
VI. 4b. Ekologik muammoning kompleks xarakteri.....	136

### **MUSTAQIL OʻQISH MAVZULARI**

1.Oʻsimlik resurslari, ularni muhofaza qilish.....	141
2. Ekologik muammolarning falsafiy talqinlari.....	163
3. Energiya va uning xalq xoʻjaligidagi oʻrni. Ekologik toza energiya turlari.....	182
4. Shovqin va uning tirik organizmlarga taʼsiri.....	186
5. Navoiy viloyatida umumiy ekologik holat qanday?.....	189
6. Meʼmoriy obidalar va atrof-muhit.....	193
Ekologiyaga oid hadis va hikmatli soʻzlardan namunalar.....	199
Nazorat savollari.....	202
Testlar.....	207
Ilovalar.....	220
Foydalanilgan adabiyotlar.....	228

## QAYDLAR UCHUN

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

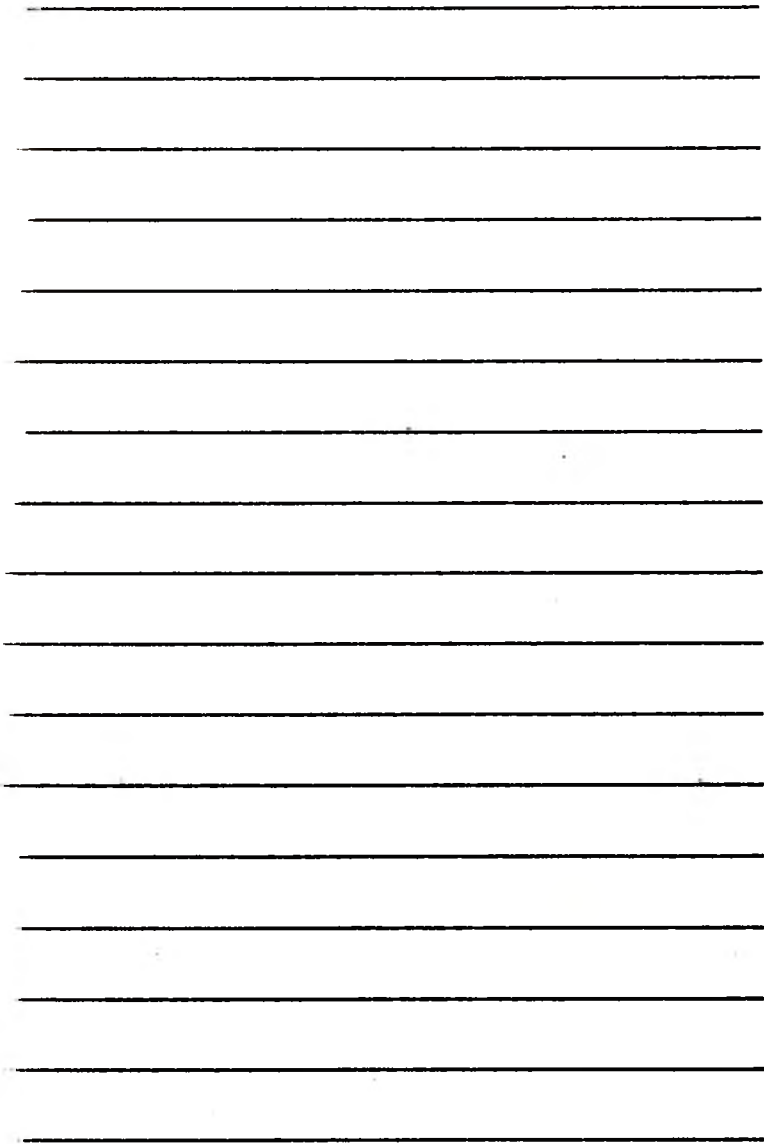
---

---

---

---

---



**G.D.SHAMSIDDINOVA, D.A.KARIMOVA**

# **KIMYOVIY EKOLOGIYA**

**Toshkent – «Fan va texnologiya» – 2010**

**Muharrir:**

**Tex muharrir:**

**Musahhih:**

**Sahifalovchi:**

**F.Ismoilova**

**A.Moydinov**

**M.Hayitova**

**Sh.Mirqosimova**

**Bosishga ruxsat etildi 24.09.2010. Bichimi 60x84 1/16.**

**«Timez Uz» garniturası. Ofset bosma usulida bosildi.**

**Shartli bosma tabog'i 15,0. Nashriyot bosma tabog'i 14,75.**

**Tiraji 1000. Buyurtma №132.**

«Fan va texnologiyalar Markazining bosmaxonasi» da chop etildi.  
100003, Toshkent shahri, Olmazor ko'chasi, 171-uy.

ISBN 978-9943-10-375-7



9 789943 103757