

X.T.Tursunov

EKOLOGIYA VA TABIATNI MUHOFAZA QILISH



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

X.T.Tursunov

EKOLOGIYA VA TABIATNI MUHOFAZA QILISH

O'quv qo'llanma

Toshkent
«Olmaliq kitob business»
2025

UO'K 502.1
KBK 20.1
T-27

X.T.Tursunov, EKOLOGIYA VA TABIATNI MUHOFAZA QILISH. O'quv qo'llanma. – T.: "Olmaliq kitob business", 2025. 228 b.

O'quv qo'llanmasida Ekologiya va tabiatni muhofaza qilishning nazariy va metodologik masalalari, ekologiya asoslari, biosfera xaqidagi ta'limot, tabiatni muhofaza qilish, tabiiy resurslar tasnifi, resurslardan foydalanish, atrof muhitni ifloslanishi va uni oldini olish, asosiy kontseptsiyalar va qonunlar, ekologik siyosat, ekologik xavfsizlik, barqaror rivojlanish, ekologik ta'lim va madaniyat hamda boshqa masalalari o'rganiladi. O'zbekistondagi ekologik muammolarini o'rganish va hal qilish masalalariga alohida e'tibor berilgan.

Qo'llanmada har bir bob uchun tegishli illyustrativ materiallar, nazorat savollari, referatlar mavzulari, glossariy va foydalanilgan adabiyotlar berilgan.

O'quv qo'llanma pedagogika oliy o'quv yurtlari bakalvriat talabalari uchun yozilgan. O'qituvchilar, ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilishning turli masalalari bilan shug'ullanuvchilar, barcha hohlovchilar foydalanishlari mumkin.

Taqrizchilar:

Urazbaev A.K. - *Chirchiq davlat pedagogika universiteti Tabiiy fanlar fakulteti Geografiya kafedrası professori, g.f.d.*

Mirakmalov M.T. - *Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti Geografiya va geoaxborot tizimlar fakulteti Tabiiy geografiya kafedrası professori v.b., geografiya fanlari doktori(DSc).*

O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024 yil 27 dekabrda 485-sonli buyrug'iga asosan nashrga ruxsat berilgan.

ISBN 978-9910-751-86-8

Kirish

Ekologik ta'limning bosh maqsadi aholining barcha qatlamlarida, jumladan, oliy ta'lim talabalarida atrof-muhitni ifloslanishdan asrash, mavjud resurslardan oqilona foydalanishni ta'minlash, mamlakatni barqaror rivojlantirish masalalariga ongli munosabatni shakllantirishdan iboratdir.

XXI asr insoniyatning rivojlanishi tarixida tub burilish asri bo'lishi shubhasizdir. Atrof-muhitni ifloslanishdan saqlash, aholini ichimlik suvi, ekologik toza oziq mahsulotlari bilan ta'minlash, biologik xilma-xillikni asrash, iqlim o'zgarishlarining oldini olish, tabiiy boyliklardan oqilona foydalanish dolzarb muammolar hisoblanadi va ularni ijobiy hal qilish insoniyatning kelgusi taraqqiyotini belgilaydi.

Insoniyatning yashash muhiti bo'lgan biosferadagi hayot sharoitlarini kelajak avlodlarning ehtiyojlarini hisobga olgan holda saqlab qolish zaruridir. Buning uchun misli ko'rilmagan sa'y-harakatlarni amalga oshirish talab qilinadi.

Hozirgi mavjud ekologik muammolarni o'rganish, ularni tushunib yetish va zarur tadbirlarni amalga oshirishda ishtirok etish uchun har bir inson tirik tabiatning uyg'unligi to'g'risidagi bilimlarga ega bo'lishi lozimdir. O'zbekiston Respublikasining «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunining(1992) 4-moddasida «...barcha turdagi ta'lim muassasalarida ekologiya o'quvining majburiyligi» ta'kidlanadi.

Universitetlarda o'qitilayotgan «Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish» o'quv kursi talabalarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirishi va amaliy faoliyatga yo'naltirishga xizmat qilishi lozimdir.

Hozirgi kunda ozluksiz, ilgarilovchi ekologik ta'lim tizimini joriy qilish muhim ahamiyat kasb etadi. Bo'lg'uvsi oliy ma'lumotli mutahassislar faqatgina bugungi kunning ekologik muammolarini o'rganish bilan cheklanib qolmasliklari kerak. Ular mavjud ekologik muammolarning oqibatlarini oldindan ko'ra bilishlari va faoliyatlarini shunga mos holda tashkil qilishlari zarurdir. Buning

uchun ilm izlash, o'rganish va unga amal qilish lozimdir.

«Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish» o'quv qo'llanmasi muallifning O'zbekiston Milliy universitetida ko'p yillar davomida o'qib kelgan ma'ruzalari asosida yozilgan. Muallif tomonidan e'lon qilingan "Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish" (1997), "Ekologiya" (hammualliflikda, 2006, 2017) o'quv qo'llanmalari ushbu o'quv qo'llanmasini yozishda asos bo'lib xizmat qildi. Markaziy Osiyo va O'zbekistonning ekologik muammolari va ularni hal qilish masalalariga asosiy e'tibor qaratilgan. Har bir bo'lim oxirida savol va topshiriqlar berilgan.

1-BOB. EKOLOGIYA VA TABIATNI MUHOFAZA QILISHNING NAZARIY VA METODOLOGIK MASALALARI

1.1 Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish fanlarining shakllanishi, obyekti, predmeti va vazifalari

Ekologiya fan sifatida XIX asrning ikkinchi yarimida shakllana boshlagan. 1866-yilda nemis zoologi E.Gekkel "Organizmlarning umumiy morfologiyasi" asarida birinchi marta organizmlarni atrof-muhit bilan o'zaro aloqadorliklari bo'yicha bilimlarning yig'indisi sifatida ekologiya fanining umumiy ta'rifini keltirdi. "Ekologiya" termini yunoncha ikki so'z (**oikos**-uy, yashash joyi va **logos**-fan, bilim)dan iborat bo'lib, mazmunan "yashash joyi haqidagi fan" degan ma'noni anglatadi. **Ekologiya deyilganda** organizmlarning o'zaro va muhit bilan aloqadorligini o'rganadigan biologik fan tushuniladi.

XX asr boshlariga kelib ekologiya fan sifatida tan olindi va **biokoologiya** doirasida rivojlandi. Shu asrning 20-yillariga kelib **inson ekologiyasi** va keyinchalik uning zaminida **ijtimoiy ekologiya** shakllandi. 30-yillarda **geokoologiya** va "tabiat-jamiyat" tizimidagi munosabatlar keskinlashgan 50-60-yillarda **amaliy ekologiya** shakllandi. Shu davrda rivojlangan mamlakatlarda insonlar hayot muhitini zararli chiqindilar bilan ifloslanishining ortib ketishi, o'rmonlarning ayovsiz kesilishi, suvlarning ifloslanishi, yetishmasligi va buning oqibatida insonlarning kasallanishi va o'limi hodisalarining keskin ortishi jamoatchilikning keskin noroziliklariga sabab bo'ldi. Natijada bu muammolarga e'tibor kuchaya boshladi. Atrof-muhitni ifloslanishdan saqlash bo'yicha davlat va nodavlat, xalqaro tuzilmalar tashkil etila boshlandi, maxsus qonunlar qabul qilindi. 1968 yili tashkil etilgan "Rim klubi" a'zolari tomonidan 1972-yilda e'lon qilingan "O'sish chegaralari" ma'ruzasida yuzaga kelgan ekologik inqiroz va kelajakda iste'mol modeli o'zgarmasi prognoz qilingan ekologik halokat xavfi jahon hamjamiyatini jiddiy tashvishga soldi. 1972 yili Stokgolmda

Birlashgan Millatlar Tashkilotining 1- Atrof-muhit muammolari bo'yicha konferensiyasi bo'lib o'tdi va muhim hujjatlar qabul qilindi. Mana shu barcha jarayonlar ekologiya fanini insoniyatning hayot muhiti va uni himoya qilish bilan bog'liq masalalarni o'rganadigan ko'p tarmoqli kompleks fanga aylanishiga asosiy sabab bo'ldi.

XX asrning 70-80-yillarga kelib jamiyatning asosiy hayot makoni bo'lgan **biosfera** bilan o'zaro aloqadorliklari va uning oqibatlarini o'rganadigan Global ekologiya shakllangan. Hozirga kelib Ekologiya murakkab tuzilmaga ega bo'lgan, tabiiy, ijtimoiy va texnik fanlar qirrasida yuzaga kelgan yo'nalishlari ajratiladi. Ekologiya, evolyutsion rivojlanishi davomida "tabiat va jamiyat"ning o'zaro aloqadorligi umumiy qonuniyatlari to'g'risidagi fanga aylanib bormoqda.

Ekologiyaning bir nechta yo'nalishlari ajratiladi. Alohida organizm va turlarning muhit bilan aloqadorligini **autekologiya** o'rganadi. Bir turga kiruvchi, ma'lum hududni egallagan individlar guruhi **populyatsiya** deb ataladi. Umumiy hududda yashaydigan turli organizmlar populyatsiyalari **jamo**a(biosenoz)**ni** hosil qiladi, populyatsiyalar va jamoalarni **sin**ekologiya o'rganadi.

Muhit tiplari bo'yicha quruqlik suvlari, dengiz, quruqlik, okean ekologiyasi alohida o'rganiladi. Ekologiya o'simliklar ekologiyasi, hasharotlar ekologiyasi, umurtqalilar ekologiyasi - inson ekologiyasigacha bo'lgan taksonomik tarmoqlarga bo'linadi.

Zamonaviy ekologiya fani predmetining bir qancha ta'riflari mavjud:

1. Ekologiyaning **predmeti** deganda organizmlar va muhit o'rtasidagi aloqadorliklar majmuasi yoki tuzilmasi tushuniladi;

2. Tirik tabiat qanday tuzilmaga ega, qaysi qonunlar asosida mavjud va rivojlanadi, inson ta'siriga qanday javob beradi - bularning barchasi ekologiyaning **predmeti** hisoblanadi.

Tirik organizmlar va ularning yashash muhiti hosil qilgan o'ziga xos tabiiy majmualar - **ekotizimlar** ekologiyani o'rganadigan asosiy **obyekti** hisoblanadi. Bundan tashqari organizmlarning

alohida turlari, populyatsiyalari, populyatsiyalar yig'indilari (biotik jamoalar) va biosfera (biosfera darajasi)ni o'rganish ham ekologiya fani vazifasiga kiradi.

Tirik tabiatda amalga oshadigan xilma-xil jarayonlarni o'rganishda ekologiya turli metodlardan foydalanadi va ularning asosiy tizimli yondashish, dala kuzatuvlari, tajriba va modellashtirish metodlari hisoblanadi. Ekologiya fani o'zining rivojlanishida turli fanlarning ma'lumotlaridan foydalanadi. Ekologiya biologiya, geografiya, geologiya, fizika, kimyo, matematika, iqtisodiyot, tibbiyot va boshqa ko'plab fanlar bilan uzviy bog'langan va ilmiy izlanishlarda turli yo'nalishlar olimlari va mutaxassislari faoliyatlarini muvofiqlashtiradi.

Zamonaviy ekologiyani hal qiladigan vazifalari xilma-xildir:

- Biosfera va undagi barcha ekotizimlar barqarorligini baholash nazariya va metodlarini takomillashtirish;

- Biosferada tabiiy va antropogen omillar ta'sirida amalga oshadigan o'zgarishlarni o'rganish, prognozlash va ekologik oqibatlarini baholash;

- Atrof-muhit sifatini boshqarishning yangi metodlarini ishlab chiqish va takomillashtirish;

- Biosfera darajasidagi tafakkur, insonlarning ongini shakllantirish, ekologik axloq va ma'naviyat me'yorlarini ishlab chiqish;

- Ekologik xavfsiz barqaror rivojlanishni ta'minlash uchun iqtisodiy, ijtimoiy va boshqa yechimlarni optimallashtirish va boshqalar.

Ekologiyaning uzoq muddatga belgilangan - strategik vazifasi tabiiy jamiyatni biosferaning ajralmas qismi sifatida ko'rib chiqadigan yangi qarash asosida "tabiat va jamiyat"ning o'zaro munosabatlari nazariyasini yanada rivojlantirish hisoblanadi.

Tabiatni muhofaza qilishning dastlabki tasavvurlari ibtidoiy jamoa tuzumini rivojlanish davrida paydo bo'lgan. Ijtimoiy-iqtisodiy formatlarning almashinuvi bilan atrof-muhitga ta'sir sur'atlari va miqyosi ortib borgan. Alohida turlarni muhofaza qilish, keyin alohida hududlarni muhofaza qilish bosqichlari kuzatiladi.

XIX asrning ikkinchi yarimida G.Marsh o'z davrining tabiatni muhofaza qilish bilan bog'liq mavjud muammolarni o'rganib "Inson va tabiat" (1864) deb nomlangan asarida inson va tabiatni o'zaro aloqadorligi, uning salbiy oqibatlarini o'rganadigan alohida maxsus fan sohasini shakllantirish zarurligi haqida yozgan. Bu vaqtlarda "tabiatni muhofaza qilish" tushunchasi turlicha ma'noga ega bo'lgan. 1913 yil Shveytsariya, Bernda o'tkazilgan tabiatni muhofaza qilish bo'yicha I-Xalqaro sye'zddan keyin "**tabiatni muhofaza qilish**" terminidan keng foydalanish boshlangan.

XX asrning ikkinchi yarimiga kelib, insonning tabiatga ta'siri sayyoraviy miqyosga yetishi, resurslardan nooqilona foydalanish natijasida tabiatni muhofaza qilish tushunchasining mazmuni ham o'zgardi. Tabiatni muhofaza qilish iqtisodiy, tarixiy, ijtimoiy va davlat ahamiyatiga egadir.

Tabiatni muhofaza qilish deganda hozirgi va kelgusi avlodlarning moddiy va ma'naviy ehtiyojlarini hisobga olgan holda tabiiy muhitni ifloslanish va buzilishidan himoya qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, qayta tiklash, muhofaza qilishga qaratilgan xalqaro, davlat va ijtimoiy tadbirlar tizimi tushuniladi. Tabiatni muhofaza qilish deganda tabiiy resurslarni saqlash va qayta tiklashning umumiy prinsiplari va metodlarini ishlab chiqadigan sohalararo kompleks fan tushuniladi. Bu fanni sozologiya deb nomlash ham taklif qilingan, lekin ommalashmagan.

G'arb davlatlarida ekologiya va tabiatni muhofaza qilish terminlari o'rniga "atrof-muhit"- "**environment**" (**envayronment**) termini keng ishlatiladi. Shuni ta'kidlash lozimki atrof-muhit va uni muhofazasi bilan bog'liq barcha masalalar envayronmentologiya doirasida ko'riladi. Sobiq ittifoq mamlakatlarida ham "atrof-muhitni muhofaza qilish", "atrof tabiiy muhitni muhofaza qilish", "tabiatdan foydalanish" termin-tushunchalaridan ham foydalaniladi.

Atrof-muhitni muhofaza qilish deganda insonni o'rab turadigan ijtimoiy-iqtisodiy va tabiiy muhitlarni muhofazasi va uni saqlab qolish bo'yicha chora-tadbirlar yig'indisi tushuniladi.

So'nggi yillarda "atrof-tabiiy muhitni muhofaza qilish"

tushunchasi ham ishlatiladi va bu tushuncha "biosfera muhofazasi" tushunchasiga yaqindir.

Atrof tabiiy muhitni muhofaza qilish deganda inson ta'siriga uchramagan, tabiiy holda saqlangan, asosan muhofaza etiladigan tabiiy hududlarni saqlash tushuniladi.

Tabiatdan foydalanish deyilganda tabiiy resurslar va tabiiy sharoitlarning xilma-xil turlaridan foydalanish yo'li bilan jamiyatning moddiy va madaniy ehtiyojlarini qondirishga yo'naltirilgan ijtimoiy-ishlab chiqarish faoliyati tushuniladi va u o'z ichiga quyidagilarni oladi(N.F.Reymers bo'yicha):

a) tabiiy resurslarni qazib olish, qayta ishlash, takror ishlab chiqarish, tiklash va muhofaza qilish;

b) insonning yashash muhiti tabiiy sharoitlaridan foydalanish va muhofaza qilish;

v) tabiiy tizimlar ekologik muvozanatini oqilona boshqarish, o'zgartirish, tiklash va muhofaza qilish;

g) odamlar sonini va takror o'sishini tartibga solish.

Tabiatni muhofaza qilishning **predmeti** deganda tabiat va jamiyat munosabatlari salbiy oqibatlarini yuzaga kelish qonuniyatlarini o'rganish, baholash va optimallashtirish hisoblanadi.

Yer, yer osti qazilmalari, suvlar, o'simlik va hayvonot dunyosi, atmosfera havosi, tabiat yodgorliklari **tabiatni muhofaza qilishning obyektlari** hisoblanadi va ularni ifloslanish va buzish, zarar yetkazish, tugatish, yo'qotish, nooqilona foydalanishdan saqlash talab etiladi.

Tabiatni muhofaza qilishning ustuvor va ahamiyatli vazifasi - "jamiyat va tabiat" tizimi o'zaro aloqalari sabab-oqibatlarini ochib berish hisoblanadi. Inson faoliyatining nomaqbul oqibatlarini oldini olish chora-tadbirlarini ishlab chiqish yanada murakkabroq vazifa hisoblanadi.

1.2. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilishning qisqacha tarixi

Hayvon va o'simliklar hayotining tashqi muhit bilan bog'liqligi va tarqalishi to'g'risidagi ma'lumotlar qadim zamonlardan ma'lum. Tirik organizmlarning o'zaro va atrof-muhit bilan aloqadorligi haqidagi ekologik bilimlar qadimgi yunon olimlari - Gippokrat, Aristotel, Lukretsiy, Pliniy va boshqalarning asarlarida ekologik yo'nalishdagi ayrim dalillar va matnlar uchraydi.

Tabiat va ekologiya haqidagi fikrlarni O'rta Osiyolik allomalar Muhammad al-Xorazmiy (782-847), Abu Nasr Forobiy (870-950), Abu Rayhon Beruniy (973-1048), Abu Ali ibn-Sino (980-1037), Z.M.Bobur (1483-1530) o'z asarlarida tabiatshunoslikka oid, inson sog'lig'ini saqlash, gigiyena to'g'risidagi, o'simlik va hayvonlarning yashashi, tarqalishi, xo'jalikdagi ahamiyati haqida bilimlar berilgan.

K.Linney (1707-1778), J.B.Lamark (1744-1829), T.Maltus (1766-1834), A.Gumboldt (1769-1859) va Ch.Darvinni (1809-1882) o'tmishning buyuk ekologlari deb atash mumkindir. Moskva universiteti professori K.Rulye (1814-1858)ning ilmiy ishlari hayvonlar ekologiyasiga asos solgan.

Ch.Darvining "Turlarning kelib chiqishi" (1859 y.) asari ekologiya bo'yicha birinchi yirik tadqiqot deb tan olinadi va unda berilgan tabiatdagi organizmlarning o'zaro va noorganik muhit sharoitlariga moslashish uchun "yashash uchun kurashi" haqidagi xulosasi ekologiya markaziy tushunchasi hisoblanadi. E.Gekkelning harakatlari bilan (1866) ushbu katta mustaqil tadqiqot sohasi **ekologiya** nomini oldi. XIX asrning ikkinchi yarimida ekologik tadqiqotlar asosan hayvon va o'simliklarning hayot tarzi, ularni iqlim sharoitlariga moslashishini o'rganishga qaratilgan.

1877 yilda nemis olimi K.Myobius biosenoz to'g'risidagi tushunchani kiritdi va **jamoalar ekologiyasini** o'rganishni boshlab berdi. Y.Varming (1895) o'simliklarning hayot shakllari tushunchasini asoslab berdi. V.V.Dokuchayev (1846-1903) ning tuproqshunoslik bo'yicha ishlari ekologiya, tabiatni muhofaza

qilish va geografiya fanlarining shakllanishi va rivojlanishida ahamiyati katta bo'ldi.

XX asrning birinchi yarmi **bioekologiya**ning rivojlangan davri bo'ldi. XX asr boshida fitosenologlar, botaniklar va zoologlarning ekologik maktablari shakllandi va har birida ekologiya fanining ma'lum sohalari tarkib topdi. O'simliklar ekologiyasi va hayvonlar ekologiyasi rasman organizmlar (avtekolgiya) va jamoalar (sin ekologiya) ekologiyasiga bo'lindi. Ushbu sohada asosiy ilmiy natijalar S.Forbs (1907), V.Shelford (1907), F.Klements (1916), A.Tensli (1920), Ch.Elton (1927), D.N.Kashkarov (1933), V.N.Sukachev (1946) nomlari bilan bog'liqdir. G.Odum va Yu.Odumlarining (1957, 1972) **ekologik energetika** bo'yicha ishlarning ahamiyati salmoqli bo'lgan. Nazariy ekologiya rivojlanishiga N.V.Timofeyev-Resovskiy (1968) va A.A.Lyubishevlar (1972) katta hissa qo'shganlar.

O'zbekistonda ekologik yo'nalishdagi ilmiy tadqiqotlarning asoschilari D.N.Kashkarov va Y.P.Korovinlar hisoblanadi. XX asrning 30-yillarida ular O'rta Osiyo va jumladan, O'zbekiston hududini ekologik-geografik jihatdan o'rganganlar; ekologik ilmiy tadqiqotlar ko'lamini oshirish, ekolog-mutaxassislarni tayyorlash zarurligini ta'kidlaganlar. Keyingi yillarda O'rta Osiyo va O'zbekistonda ekologiya sohasida M. G. Popov, K. Z. Zokirov, I. I. Granitov, T. Z. Zoxidov, A. T. To'laganov va boshqalar tomonidan katta ilmiy ishlar olib borilgan.

XX asr o'rtalariga kelib V.I.Vernadskiy (1863-1945)ning 20-yillarda biosferani o'rganish sohasidagi tadqiqotlarining ahamiyati oshib bordi. Shu davrdan boshlab umumekologik yondashuvlar **inson ekologiyasi** va antropogen ta'sirlar omillariga ham kirib bordi. Insonni o'rab turadigan atrof-muhit to'g'risidagi fan tezkor shakllana boshladi.

Tabiatni muhofaza qilish amaliyoti va fanining tarixi ham uzoq o'tmishga borib taqaladi. Tabiat jamiyatning hayoti uchun zarur bo'lgan barcha sharoitlar va resurslarning manbai hisoblanadi. Ibtidoiy jamoa tuzumida hayvonlarni haddan tashqari

ovlash va dehqonchilik uchun yer ochishda o'rmonlarga o't qo'yish tabiatga zarar yetkazishini insonlar yaxshi tushunib yetmaganlar. Sekin-asta bu ta'sir kuchayib borgan va insonlar tabiat in'omlari bo'lgan biologik resurslarga, suvdan foydalanishga munosabatlari o'zgarib boshlagan. Eramizdan avvalgi XVIII asrda qadimgi Vavilonda podshoh Xamurapining toshga bitilgan "O'rmonlarni muhofaza qilish to'g'risidagi qonuni" bizga ham yetib kelgan. Xuddi shunga o'xshab e.av. III asrda hind imperatori Ashoka dinga asoslangan tabiatni muhofaza qilishga doir bir qator qonunlarni e'lon qilgan. Shu davrlarda Xitoyda va O'rta Osiyo hududida o'simlik va hayvonlar muhofaza ostiga olingan va hukmdorlar ov bilan shug'ullanadigan "qo'riqlar" mavjud bo'lganligi haqida ma'lumotlar bor. Zardushtiylar muqaddas kitobi *Avesto*(e.av. VII-VIII asrlar)da ham tabiatga ehtiyotkorona munosabatda bo'lish va uni muhofaza qilishga asosiy e'tibor qaratilgan.

O'rta asrlarda ko'plab kichik qo'riqxonalar tashkil qilingan. Notirik tabiatning noyob obyektlari - katta yoshli, ulkan daraxtlar, qoyalar, g'orlar, sharsharalar va boshqalarni **tabiat yodgorliklari** sifatida kelgusi avlodlar uchun muhofaza qilish ishini XVIII asr oxirida buyuk nemis geograf-tabiatshunos olimi **A.Gumboldt** boshlab bergan.

Tabiatni muhofaza qilish haqidagi fan ham uzoq evolyutsion taraqqiyot yo'lini bosib o'tgan. Qo'riqlanadigan hududlarni tashkil qilish, tabiat yodgorliklarini muhofaza qilish, o'simlik va hayvon turlarini muhofaza qilish sohasida ko'plab olimlar faoliyat ko'rsatganlar. XIX asr oxiri va XX asrning boshlariga kelib tabiatni muhofaza qilish haqidagi fan shakllana boshladi. Uning rivojiga G.Marsh (1866), Ch.Darvin (1859, 1868), A.I.Voyeykov (1892), V.V.Dokuchayev (1892, 1898) A.E.Fersman (1892) va boshqa olimlar hissa qo'shganlar. XX asr boshlarida tabiatni muhofaza qilish bo'yicha bir qator xalqaro konvensiyalar qabul qilindi, tabiatni muhofaza qilishning xalqaro huquqiy masalalarga bag'ishlangan xalqaro syezd (Bern, 1913) o'tkazildi. V.I.Vernadskiyning biosfera haqidagi ta'limoti (1926) tabiatni

muhofaza qilish haqidagi fanning asosini tashkil etdi. 30-40-yillarga kelib bu sohada ilmiy izlanishlar, xalqaro tashkilotlar faoliyati rivojlana boshladi. Shu davrlarda insonning xo'jalik faoliyati uchun ko'pchilik tabiiy sharoitlarni o'zgarishi, resurslarni tugashi xavfli namoyon bo'la boshladi va **tabiiy resurslarni muhofaza qilish** tushunchasi shakllandi. Tabiatni muhofaza qilish bo'yicha yangi fanni geotexnika, noologiya, sozologiya (sozo-yunonchada-"qo'riqlash", logos-ta'limot, fan), soziekologiya va boshqa nomlar bilan atashga urinishlar bo'ldi. Eng maqbuli - **sozologiya** ham ilmiy jamoatchilik tomonidan qabul qilinmadi. 1959-yili rus olimi Y.N.Kurajkovskiy bu yo'nalishni **tabiatdan foydalanish** deb atashni taklif qildi. Insoniyatning moddiy va ma'naviy ehtiyojlarini qondirish uchun tabiatni qo'riqlashni o'zi yetarli emas, balki tabiiy sharoitlar va resurslardan ularning tiklanishini hisobga olgan holda optimal foydalanish talab etiladi. Geografiya, iqtisod va ekologiya fanlari *tabiatdan foydalanishning* yetakchi nazariy asoslari hisoblanadi, alohida fan sohasi sifatida tabiiy, ijtimoiy va texnik fanlar elementlarini o'z ichiga oladi.

XX asrning 50-60 yillariga kelib Fan-texnika inqilobi amalga oshdi, "demografik portlash"- dunyo aholisi sonining keskin ortishi yuz berdi. Sanoatning rivojlanishi, tabiiy resurslardan nooqilona foydalanish, qishloq xo'jaligining rivojlanishi va kimyolashtirish, shaharlar aholisi salmog'ining ortishi - urbanizatsiya jarayonlari natijasida atrof-muhitning ifloslanishi, biologik resurslarning qisqarishi natijasida **ekologik inqiroz** belgilari paydo bo'ldi. Ekologiyaning keskin umuminsoniy muammolari markazida bo'lishi ko'p jihatdan Rim klubining ma'ruzalari (D.Forreter, D.Medouz, M.Mesarovich, E.Pestel), 1972 yili Stokgolmda o'tkazilgan BMTning I-Atrof-muhit va rivojlanish bo'yicha umumjahon konferensiyasining o'tkazilishi bilan bog'liq bo'lgan. Olimlar insoniyatning sayyora biosferasiga me'yorga solinmagan antropogen ta'sirining halokatli oqibatlariga e'tiborni qaratganlar. Rivojlangan mamlakatlarda jamoatchilikning insonlar hayotiga xavf solayotgan ekologik muammolarni hal qilish bo'yicha talablari

va bosimiga javoban atrof-muhit masalalari bilan shug'ullanadigan davlat tashkilotlari yuzaga kela boshladi, hayotning barcha jabhalarini **ekologiyalashtirish, ekologik ta'limni** joriy qilish bo'yicha dastlabki qadamlar tashlandi.

Orol dengizining qurishi, murakkab ijtimoiy-iqtisodiy va ekologik muammolar O'rta Osiyo va O'zbekistondagi ekologik vaziyatni keskinlashuviga olib keldi.

1992 yili tarixiy ahamiyatga ega bo'lgan, jahonning 179 davlat rahbari ishtirok etgan BMTning Rio-de-Janeyroda o'tkazilgan II-Atrof-muhit va rivojlanish masalalari bo'yicha konferensiyasida **Barqaror rivojlanish konsepsiyasi**, "XXI asrga Kun tartibi" qabul qilindi, Iqlim o'zgarishi, Bioxilma-xillikni saqlash bo'yicha xalqaro konvensiyalarni imzolanishi boshlandi. BMTning keyingi xalqaro sammitlarida qabul qilingan hujjatlar global, mintaqaviy va milliy darajalarda ekologik inqirozning oldini olish, resurslardan oqilona foydalanishni ta'minlash, ekologik ta'lim orqali aholi keng qatlamlarini atrof-muhitni muhofaza qilish faoliyatiga jalb qilish bo'yicha ahamiyatli faoliyat olib borildi. XXI asrga kelib jahonni barqaror rivojlantirishning dolzarb muammolarni hal qilishda ekologiya va tabiatini muhofaza qilish fanlarining ahamiyati oshib bormoqda.

1.3 Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish fanlarining nazariy va metodologik asoslari

Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish tushunchalari bir biriga yaqin bo'lsa ham o'zaro farqlanadi. Har bir fan sohasining nazariy, metodologik asoslari, qonunlari, konsepsiyalari va tamoyillari ajratiladi.

Nazariya deganda bilimning biror sohasiga oid asosiy g'oyalar tizimi tushuniladi. Ekologiya fan sifatida o'zining terminologiyasi, qonunlari va rivojlanishning asosiy yo'nalishlari bilan birga shakllangan. XX asrning birinchi yarimini haqli ravishda "nazariy ekologiya oltin asri" deb yuritiladi. Suksessiya nazariyasi, orollar biogeografiyasi nazariyasi, populyatsiyalar

dinamikasi nazariyasi, "ekologik nisha" nazariyasi va boshqalari ekologiya umumiy nazariyasining tanlangan tashkil qiluvchilari hisoblanadi. Keyinchalik, ekologiyani kompleks fanga aylanishi natijasida nazariy va metodologik tadqiqotlar ham rivojlandi. Amaliy ekologiya, ijtimoiy ekologiya, geoeologiya kabi "tabiat-jamiyat" tizimi o'zaro aloqadorligi qonuniyatlari o'rganadigan fanlar nazariyalarini shakllantirilishi davom etmoqda. Umumiy nazariya ekologiya sohasini tavsifi va fundamental tamoyillar to'plamidan iboratdir.

Hozirga kelib ekologiya umumiy nazariyasi 7 ta asosiy tamoyillardan (Shayner S.M., Uillig M.R., 2012) iboratligi ta'kidlanadi:

1. Organizmlar makon va vaqtda notekis taqsimlangandir.
2. Organizmlar o'zining abiotik va biotik muhiti bilan o'zaro aloqadorlikda.
3. Organizmlarning taqsimlanishi va o'zaro aloqadorligi kutilmagan holatlarga bog'liqdir.
4. Atrof-muhit sharoitlari makon va vaqtda xilma-xildir.
5. Resurslar makon va vaqtda tugaydigan va turlichadir.
6. Barcha organizmlar nobud bo'ladilar.
7. Turdarning ekologik xossalari-evolyutsion rivojlanish natijasidir.

Ushbu tamoyillar ko'pchilik ekologlar tomonidan anch oldin tan olingan.

Birinchi tamoyil organizmlar tarqalgan hududi (arealni) aniqlashtiradi. Notekis taqsimlanishi -tabiatning eng noyob holatlaridan biridir. Ikkinch asos tamoyil-organizmlarning o'zaro aloqadorligini B.Kommonerning birinchi ekologik qonuni bilan ta'riflash mumkin. Uchinchi tamoyil-tasodifi barcha ilmiy nazariyalar uchun asos bo'ladigan, eng muhim tamoyillardan hisoblanadi. To'rtinchi tamoyil- atrof-muhit sharoitlarini makon va vaqtda xilma-xiligi Er xaqidagi va kosmos to'g'risidagi fanlarda amalga oshayotgan jarayonlar oqibati hisoblanadi. Beshinchi tamoyil ham yuqorida qayid qilingan jarayonlar natijasidir va

ma'kum resurslarning cheklanganligi bilan xarakterlanadi. Oltinchi fundamental tamoyil-organizmlarning nobud bo'lishi turli abiotik, biotik va antropogen omillar ta'sirida o'limga maxkum hisoblanadi. Ettinchi tamoyil-ekologik xossalarning evolyutsion sababi evolutsiya nazariyasidan kelib chi'adigan jarayonlar natijasi hisoblanadi. Ushbu fundamental tamoyillar ekologiya umumiy nazariyasini qollab-quvvatlash uchun zarur va etarlidir.

Ekologiya metodologiyasining asosida hamma fanlar qatori, dialektik materializm, mantiq va fanshunoslikning umumiy qoidalari yotadi.

Ekologiyaning metodologik yondashuvlariga tarixiy, populyatsion, ekotizimli, tizim-tuzilmali, maqsadli yondashuvlar kiradi.

Tarixiy yondashuvlardan foydalanib faqatgina hozirgi ekotizimlarni o'rganish orqali aniqlash mumkin bo'lmagan uzoq muddatli ekologik tendensiyalarni aniqlash mumkin bo'ladi. Iqlimning o'zgarishi, o'simlik va hayvon turlarining tarqalishi shu kabilardir.

Populyatsion yondashuv. Zamonaviy populyatsion tadqiqotlarda u yoki bu turlarning o'sishi, bir maromda saqlash, sonlari kamayishining matematik modellaridan foydalaniladi.

Ekotizimli yondashuv. Ekotizimli yondashuvda asosiy e'tibor ekotizimlarda energiya oqimi va **ekosferaning** abiotik va biotik komponentlari o'rtasidagi moddalarning aylanma harakatiga qaratiladi. Ekotizimli yondashuv rivojlanish strategiyalarini ishlab chiqishda ahamiyatga egadir.

Evolutsion yondashuv. Kelgusi mumkin bo'lgan o'zgarishlar xarakteri haqidagi qimmatli materialni ekotizimlar, jamoalar, populyatsiyalar va yashash joylarini vaqt davomida o'zgarishlarini aniqlab olish mumkindir. Evolyutsion yondashuvda yangi evolyutsion-tashkiliy modellarni shakllantirishning prinsipial jarayoni amalga oshiriladi.

Tizimli-tuzilmaviy yondashuvda obyekt *tizim*, ya'ni o'zaro aloqador komponentlar yoki jarayonlar sifatida o'rganiladi. Ushbu

yondashuvda inson va tabiatning o'zaro aloqadorligi to'g'risidagi ekologik etika fani eng muhim element hisoblanadi. Hozirda ekologik vaziyat tezkor yomonlashayapti va muammoning yechimi tabiatdan ratsional foydalanish va resurs tejovchi texnologiyalarni joriy etish bilan bog'liqdir.

Maqsadli yondashuvdan u yoki bu jarayonning yakuniy natijasini tajriba yo'li bilan aniqlab bo'lmaganda foydalaniladi.

Yuqorida keltirilgan metodologik yondashuvlarning har biri qo'yilgan vazifalar, obyektlar va yashash joylari sharoitlarini hisobga olib, maxsus ishlab chiqilgan metodlarni qo'llashni talab qiladi.

Ekologiya fanining rivojlanishi va hayotning barcha jabhalariga oid muammolarni hal qilish hamda optimallashtirishga qaratilgan yetakchi konsepsiyalari va qonunlariga bog'liqdir. Ekologiyaning asosiy konsepsiyalariga biosenologik, evolyutsion-ekologik, ekologik-geobotanik, biogeografik, landshaft-ekologik va boshqalar kiradi.

Ekologiyaning asosiy qonunlariga Y.Libixning (1840) **minimum qonuni**, V.Shelfordning (1913) **tolerantlik qonuni**, VI.Vernadskiy (1926, 1945) shakllantirgan **ichki dinamik muvozanat, atomlarning biogen migratsiyasi** va boshqa qonunlari, **emergentlik qonuni**, **zarur xilma-xillik qonuni**, **Le-Shatele-Braun prinsipi**, B.Kommonerning **4 qonuni** va boshqalar kiradi. Ular va boshqa qonunlar asosida ekologiyaning nazariyasi shakllantirildi va rivojlantirildi. Ekologiyaning keyingi rivojlanishi qat'iy ilmiy metodologik asosda ekologik tadqiqotlarning innovatsion metodlarini qo'llab amalga oshirilmoqda.

Hozirgi global, mintaqaviy va mahalliy darajalarda ko'zatlantayotgan ekologik inqiroz vaziyatini yumshatishda tabiatni muhofaza qilish sohasidagi amaliy faoliyat faqatgina ilmiy va nazariy asosda olib borilsagina ijobiy natijalarni berishi mumkindir. Tabiatni muhofaza qilish to'g'risidagi fanning asosiy vazifasi biosfera ekotizimlari va tabiiy resurslarga antropogen va tartibsiz ta'siri jarayonlarini o'rganishdir. Fundamental va amaliy tadqiqotlarni

o'tkazishda tabiatni muhofaza qilish o'z metodlari va shuningdek, ekologiya, biologiya, landshaftshunoslik, geoekologiya boshqa fanlarning metodlaridan foydalanadi. Uning asosida ekotizimlarga integral antropogen ta'sirni taqqoslab o'rganishga metodologik yondashuvlar ishlab chiqiladi.

Tabiatni muhofaza qilishning metodologik asoslari deyilganda materialistik dialektikaning tabiat va jamiyatdagi predmetlar, hodisalarning o'zaro aloqadorligi hamda bog'liqligi to'g'risidagi **qonuni** tushuniladi. Ushbu qonunga muvofiq tabiatdagi hech bir hodisa boshqa ko'plab hodisalar va predmetlarga ta'sir ko'rsatmasdan amalga oshmaydi. Insonlarning biosferaga universal ta'siri sharoitlarida tabiatni muhofaza qilishning mohiyati va vazifalarini aniqlashda biosferaviy yondashish maqsadga muvofiqdir. Aynan **sayyoraviy tabiatni muhofaza qilish konsepsiyasi** biosferani saqlab qolishning ishonchli ekologik asosi hisoblanadi. Bunday konsepsiya barcha tiriklikni saqlab qolishning global strategiyasiga asoslanadi. Tabiatni muhofaza qilishning chora-tadbirlari inson va biosferadagi barcha organik dunyo uchun zarur ekologik sharoitlarni saqlash, shuningdek, tabiatdan oqilona foydalanish va uning resurslarini tiklashni ta'minlash hisoblanadi.

Tabiatni muhofaza qilish haqidagi fanni rivojlanishining nazariy asoslari bo'lgan eng muhim gipotezalar quydagilardir: texnogen ta'sirning mislsiz ortishi va mavjud demografik jarayonlar sharoitida biosferaning dinamik muvozanati va normal faoliyatini saqlab qolish imkoniyatining mavjudligi; zamonaviy va kelgusi ilmiy-texnik taraqqiyotda texnosferani biosferaga oshib borayotgan ta'siri va undagi eng xavfli ortga qaytarib bo'lmaydigan ekologik jarayonlarni global tartibga solish imkoniyati; biosfera optimizatsiyasi va organik dunyo uchun eng qulay ekologik sharoitlarni yaratish, jamiyatning oshib borayotgan moddiy va ma'naviy ehtiyojlarini qondirish maqsadida zamonaviy hamda kelgusi ilmiy-texnik yutuqlaridan potensial foydalanish va boshqalar.

Tabiatni muhofaza qilishning tamoyil va qoidalari

mavjuddir. Tabiat va jamiyat o'rtasidagi o'zaro aloqadorlikdan tabiatni muhofaza qilish faoliyati uchun muhim bo'lgan bir qator qoidalar kelib chiqadi.

Birinci qoidaga ko'ra tabiat hodisalari har xil ahamiyatga ega va barcha nuqta'i-nazardan baholanishi kerak. Chirchiq daryosi misolida tahlil qiladigan bo'lsak, birinchi navbatda daryo millionlab insonlarni ichimlik suvi bilan ta'minlaydi, gidroenergetik ahamiyati ham katta-minglab gektar yerlarni sug'oradi, yerga mineral birikmalar keltiradi. Daryo qirg'oqlarida rekreatsiya va turizmni rivojlantirish juda ham istiqbolli. Lekin sanoat korxonalari va aholi daryoga oqava suvlarni oqizadi, qayirida qum va shag'alni haddan tashqari ko'p hajmda tayyorlanishi natijasida daryo teskariga oqa boshlagan, ixtiofaunasiga katta zarar yetkazilgan. Demak, daryodan faqat xo'jalikning yetakchi tarmoqlari ehtiyoji uchun foydalanilsa bu nooqilona bo'ladi. Bu yerda muammoga *kompleks yondashish*, hech qachon daryoni oqava suvlar tashlaydigan manbaga, qurilish materiallari olinadigan qum va tosh koniga aylantirib qo'yish kerak emas. Daryodan oqilona foydalanilsa kelgusi avlodlarimizga ham zarur hayot manbai bo'lib qolaveradi.

Har bir tabiiy resursdan foydalanish va uni muhofaza qilishda *mahalliy sharoitlarni* qat'iy hisobga olish *ikkinchi qoidaning* mazmunini tashkil etadi. Buni regionallik qoidasi deb ham ataladi. Masalan, O'zbekistonning 80 foizga yaqin hududi cho'llardan iborat, qurg'oqchil, ya'ni arid mintaqaga kiradi. Shuning uchun yer usti va yer osti suvlaridan, o'rmonlardan, rekreatsiya resurslaridan foydalanishda mahalliy sharoitlarni hisobga olish ulardan oqilona va optimal foydalanish imkoniyatini beradi.

Uchinchi qoida ko'ra tabiatdagi hodisalarning o'zaro bog'liqligi tufayli biror obyektning muhofaza qilish unga aloqador bo'lgan ikkinchi bir obyektning ham muhofaza qilinishi tushuniladi. Tabiiy o'rmonni muhofaza qilish u yerdagi hayvon va o'simliklarni, tuproq qatlamini, joyning gidrologik rejimini, qimmatli rekreatsion resursni muhofaza qilish deganidir. Bundan tabiatni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan foydalanish kompleks masala sifatida

ko'rilishi lozim ekanligi kelib chiqadi.

Tabiatni muhofaza qilishning *asosiy qoidasi* - tabiat hodisasi yoki resurslardan foydalanish jarayonida muhofaza qilishni ta'minlash hisoblanadi. Bunda ekotizim yoki tabiat kompleksining sig'imi, o'z-o'zini tiklash qobiliyati, barqarorligi, komponentlarining xilma-xilligi va boshqa parametrlari hisobga olinadi. Tabiatni muhofaza qilish va resurslardan foydalanishda uning nazariy asoslarini inkor qiluvchi idoraviy yondashishga yo'l qo'yib bo'lmaydi.

Shunday qilib, ko'p qirrali tabiatni muhofaza qilish muammosi insonning hayoti va faoliyatini turli o'zaro bog'liq hamda shartlangan ekologik-iqtisodiy, ijtimoiy-siyosiy, falsafiy-psixologik sohalarni o'z ichiga oladi.

Tayanch so'zlar va iboralar: ekologiya, bioekologiya, geoekologiya, ijtimoiy ekologiya, autekologiya, sinekologiya, envayronmentologiya, tabiatni muhofaza qilish, tabiatdan foydalanish, nazariya, ekologik inqiroz, qonun, kontseptsiya.

Nazorat savollari va topshiriqlar

1. Ekologiya fanining asoschisi bo'lgan olim kim?
2. Ekologiyaning predmeti deganda nima tushuniladi?
3. Ekologiya fanining o'rganish obyekti ajrating.
4. Ekologiya qachon fan sifatida tan olindi?
5. Ekologiya fanining asosiy yo'nalishlari va tarmoqlarini ajrating.
6. Ekologiyaning vazifalarini tahlil qiling.
7. Tabiatni muhofaza qilish deganda nima tushuniladi?
8. Envayronmentologiya deganda nima tushuniladi?
9. Tabiatni muhofaza qilishning predmeti, obyekti va vazifalarini ochib bering.
10. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish tarixini alohida yoritib bering.
11. Ekologiya fani rivojlanish bosqichlarini ochib bering.

12. Ekologiya umumiy nazariyasining 7 ta asosiy tamoyillarini ta'riflang.

13. Ekologiyaning metodologik yondashuvlarini yoritib bering.

14. Ekologiyaning asosiy qonunlariga ta'rif bering.

15. Tabiatni muhofaza qilishning metodologik asoslarini tushuntirib bering.

16. Tabiatni muhofaza qilishning tamoyil va qoidalarini ajratib, mazmunini ochib bering.

2-BOB. "TABIAT VA JAMIYAT" TIZIMI EVOLYUTSIYASI, TABIYIY RESURLAR VA ULARDAN FOYDALANISH

2.1 "Tabiat va jamiyat" tizimi evolyutsiyasining ijtimoiy- ekologik jihatlar

Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish muammolari jiddiy tus olgan hozirgi davrda "tabiat va jamiyat" o'rtasidagi munosabatlarni muvozanatga keltirish asosiy vazifalardan hisoblanadi. Tabiat, inson va jamiyat o'rtasidagi o'zaro aloqadorlik muammosi asosiy masalalardan biridir. Tabiat jamiyatning yashash muhiti, uning moddiy va ma'naviy ehtiyojlarini qondirish manbai hisoblanadi. Jamiyat rivojlanishining turli bosqichlarida uning tabiatga bo'lgan munosabati ham o'zgarib borgan.

Ibtidoiy jamoa tuzumi (20-30 ming yil oldin) (Komarova N.G., 2003) - *Xo'jalik bosimi turi* - dastlab odamlar tayyor ne'matlarni o'zini qilib olib, *termachilik* yashab, tabiatga sezilarli ta'sir o'tkazmaganlar. Keyinchalik olovdan foydalanish, ov va mehnat qurollarining takomillashib borishi bilan tabiiy muhitga salbiy ta'sir kuchaya boshlagan. Ko'p foydalaniladigan o'simlik va ovlanadigan hayvon turlarini kamayishi, hatto qirilib ketishiga sabab bo'lgan deb hisoblanadi. Odamlar sonining ortishi bilan dehqonchilik va chorvachilik rivojlangan. Shu davrda ekinlardan yetarlicha hosil olish uchun yangi yerlarni ochish maqsadida o'rmonlarga o't qo'yib yangi hosildor yerlarni o'zlashtirganlar. Shunday qilib, odamlarni oziq-ovqat bilan ta'minlash uchun o'rmonlar, ayniqsa tog' o'rmonlari maydonining qisqarishi suv rejimining buzilishi, tuproqlar eroziyasi kuzatilgan deb hisoblanadi. Hayvonlarni xonakilashtirish va madaniy o'simliklardan foydalanish natijasida ham atrof tabiiy-muhitga ta'sir kuchaydi. Shuni ta'kidlash lozimki, ibtidoiy odamlar yashash joylarini tez-tez o'zgartirib, ko'chmanchi hayot kechirganlari sababli ekotizimlarga sig'imidan ortiqcha ta'sir ko'rsatmaganlar.

Quldorlik tuzumida (6-8 ming yil oldin) - qadimgi sivilizatsiyalar, qishloq xo'jalik revolyutsiyasi davri. *Xo'jalik bosimi*

turi - Yerlarga ishlov berish, dehqonchilik va chorvachilikning rivojlanishi jamiyatning tabiatga ta'sirining ortishiga sabab bo'lgan. Yog'ochdan asosiy energiya manbai va qurilish materiali sifatida ishlatish. *Ekologik oqibatlari* - Tabiiy landshaftlar kuchsiz o'zgartirilgan; sug'oriladigan va lalmi yerlarni o'zlashtirish; o'rmonlar maydonining qisqarishi. Dehqonchilik markazlari va qadimgi shaharlar vujudga kelgan. Shaharlarda mehnat taqsimoti amalga oshgan, hunarmandchilik rivojlangan. Xitoyda va Movarounnahr hududida dastlabki noyob hayvon va o'simliklarni muhofaza va ov qilinadigan dastlabki qo'riqlar tashkil etilgan.

O'rta asrlar feodalizm tuzumida (V-XV asrlar) - *xususiy mulkning paydo bo'lishi; jamiyatni sinflarga bo'linishi; oykumena (Yer yuzidagi insonlar yashaydigan qismi) chegaralari kengaygan davr*. *Xo'jalik bosimi turi* - Aholi sonining ortishi; Natural quldor xo'jaligini takomillashtirish; o'rmonlarning kesilishi hunarmandchilikni rivojlanishi, kemasozlik; mineral resurslarni qazib olish. *Ekologik oqibatlari* - Landshaftlarni tubdan o'zgartirish, tabiiy o'simlik qoplamini o'zgarishi, botqoqlarni quritish, sug'orish tizimlarini qurish; atrof tabiiy muhitga bosimning keskin ortishi. Ibtidomchi tabiiy resurslardan foydalanish boshlangan.

Kapitalistik munosabatlarning vujudga kelishi, kolonial bosqinlar davri. Buyuk geografik kashfiyotlarning amalga oshishi, yangi yerlarni bosib olish va joylashish (XV-XVII asrlar). *Xo'jalik bosimi turi* - Fabrika ishlab chiqarishi, manufakturalarning rivojlanishi; ekin maydonlarining kengayishi, shudgor uchun, qurilish va kemasozlik maqsadida o'rmonlarni kesish. *Ekologik oqibatlari* - Xalqlarning buyuk ko'chishi, yangi yerlarni o'zlashtirish, mineral, o'rmon, suv resurslariga bo'lgan talabning ortishi, shaharlarning o'sishi, sifatsiz yoqilg'i (ko'mir)dan shaharlar havosining zararli tashlanmalar bilan ifloslanishi muammosi kelib chiqdi.

Kapitalizm davrining rivojlanish davrida (XVII asr o'rtasi-XX asr o'rtasigacha) *Xo'jalik bosimi turi* - mineral resurslarga bo'lgan ehtiyojning ortib borishi; fabrika-zavod sanoatining o'sishi,

sanoat markazlarining shakllanishi; tezlashgan urbanizatsiya; ekin maydonlarining kengayishi, agroindustriyaning takomillashuvi. *Ekologik oqibatlari* - Tabiiy landshaftlarni tabiiy-antropogen va antropogen landshaftlarga almashinishi; atmosfera, gidrosfera, litosfera va biosferaga ta'sir miqyosining kengayishi; tabiiy resurslardan foydalanishning keskin ortishi va atrof-muhitning ifloslanishi. Tabiiy resurslar iste'moli miqyoslarining ortishi va atrof-muhitning ifloslanishi. Shu davrga kelib "tabiat va jamiyat" tizimi evolyutsion rivojlanishi yuqori bosqichiga yetgan va alohida ijtimoiy mazmunga ega bo'lgan. Tabiat va jamiyat o'zaro uzviy bog'langan bir butun materiyaning ikki qismi, o'ziga xos ijtimoiy ekotizim bo'lib shakllangan. "Tabiat va jamiyat"ning o'zaro aloqadorlik tizimida inson markaziy o'rin egallaydi. Inson bir vaqtning o'zida ham tabiat, ham jamiyatning ajralmas qismi bo'lib, biosotsial mohiyatga egadir.

Jamiyatning rivojlangan industrial davri; resurslar uchun va milliy konfliktlar; ilmiy-texnika inqilobi (ITI) ning hozirgi bosqichi (XX asr o'rtalaridan hozirgi davrgacha). Xo'jalik bosqimi turi - Bu davrga kelib texnogenez, ishlab chiqarishning texnik bazasida tub o'zgarishlar, aholi sonining keskin ortishi, "tabiat-jamiyat" tizimida shiddatli siljishlar amalga oshgan. *Ekologik oqibatlari* - Kishilik jamiyatini atrof-muhitning barcha komponentlariga ta'siri global miqyosga yetgan, resurslar taqchilligi, atrof-muhitni sayyoraviy ifloslanishi amalga oshgan. Insonlarning hayoti va salomatligi uchun xatarlar kuchaygan. Global ekologik inqiroz xavfi kelib chiqqan va sharoit keskinlashmoqda. Yer yuzida ekologik tang vaziyatli hududlarning keskin ko'payishi global ekologik halokat xavfining real ekanligini ko'rsatadi. "Tabiat-jamiyat" tizimi evolyutsion taraqqiyoti davomida hukmron bo'lgan, tabiatni bo'ysundirish va resurslarga tugamaydigan manbadek qaraydigan *antropotsentrik yondashuv* ekologik qonunlarga mos kelmasligi ma'lum bo'lib qoldi. Bunga javoban jahon jamoatchiligi va davlatlarning sa'y-xarakatlari natijasida jamiyat hayotning barcha jabhalarini ekologiyalashtirish, *ekotsentrik yondashuvga* asoslangan barqaror

rivojlanish yo'liga o'tdi. Lekin vaziyat qaltis va yaqin o'n yilliklar ichida global ekologik inqiroz xavfi oldi olinmasa umumsayyoraviy miqyosda ekologik halokat real voqeelikka aylanishi mumkin. Yer sayyorasida barqaror rivojlanish maqsadlariga yetishish uchun har bir inson o'z hissasini qo'shishi lozimdir.

2.2 Tabiiy resurslar, ularning tasniflari va resurslarni iqtisodiy baholash

Jamiyat hayotini yashash vositasi bo'lgan turli tabiiy resurslarsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. **Tabiiy resurs** deganda insonning hayoti, xo'jalik faoliyati uchun zarur bo'lgan barcha tabiiy jismlar, hodisalar, jarayonlar tushuniladi. Xilma-xil tabiiy resurslar jamiyat mavjudligining asosiy manbalari hisoblanadi. Tabiiy resurslar tasnifini bilish ulardan oqilona foydalanishda muhim ahamiyatga ega. Suv va havo sifat jihatidan tugaydigan resurs hisoblanadi. O'simlik va hayvonlarni faqatgina ma'lum populyatsiyani taqlab qolingan holdagina qayta tiklash mumkin. Yer osti qazilmalarining tiklanmasligini hisobga olib, ulardan oqilona foydalanish katta ahamiyatga ega. Real va potensial, milliy va xalqaro ahamiyatdagi resurslarni ajratsa bo'ladi. Davlatlar o'z hududidagi resurslarga egalik qiladi va ulardan turli shaklda foydalanadi, muhofaza qiladi. Dunyo okeani resurslari, atmosfera havo, Antarktida tabiiy resurslari, kosmik fazo, ko'chib yuruvchi hayvonlar umuminjahon resurslari hisoblanadi. Ulardan foydalanish va muhofaza qilish faqatgina xalqaro kelishuvlar yordamida, turli mamlakatlar ishtirokidagina muvaffaqiyatli amalga oshirilishi mumkin.

Kundan-kunga soni oshib borayotgan aholining hayoti biosferada mavjud tabiiy resurslarga bevosita bog'liqdir. Tabiiy resurslarning bir necha tasniflari mavjud :

1. Kelib chiqish manbalari bo'yicha, tabiatning ma'lum elementlariga tegishli: *mineral, iqlimiy, suv, yer, o'rmon* va boshqalar.

2. Xo'jalikda foydalanish turlari bo'yicha:

a) sanoat ishlab chiqarish resurslari-energetik, mineral-xom-ashyo, o'rmon-kimyoviy va boshqalar;

b) qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi resurslari - agroiklimiy, tuproq, o'muxta-yem va boshqalar.

v) oziq-ovqat;

g) sog'lomlashiruvchi, madaniy-estetik va muhitning boshqa resurslari;

3. Tugaydigan belgilari bo'yicha (ekologik): *tugaydigan* (tugash tezligi tabiiy tiklanishidan yuqori bo'lgan) va *tugamaydigan* resurslar.

Tabiiy resurslar **tugaydigan** va **tugamaydigan** guruhlariga ajratiladi. Tugaydigan va **tiklanmaydigan** resurslarga qazilma boyliklar kiradi. O'simlik va hayvonlar, tuproq, suv va ayrim mineral resurslar tugaydigan, **tiklanadigan** resurslar hisoblanadi. Quyosh radiatsiyasi, Dunyo okeani suvlari va atmosfera havosi **tugamaydigan** resurslardir.

Tabiiy resurslar yer yuzida juda ham notekis taqsimlangan va jamiyatning iqtisodiy taraqqiyotida vaqt o'tishi bilan resurs omillari roli o'zgaradi. Agar jamiyat rivojlanishining boshlang'ich davrlarida *agroiklimiy resurslar* yetakchi rol o'ynagan bo'lsa, o'rta asrlarda savdo, qurilishning yuzaga kelishi tufayli shakllanayotgan ko'plab davlatlar iqtisodini rivojlanishida qazilma boyliklarning mavjudligi hal qiluvchi rol o'ynadi.

Tabiiy resurs omili sanoat revolyutsiyasi davrlarida strategik mineral resurslar - toshko'mir va temir rudasiga ega davlatlar, keyinchalik neftni qazib olib eksport qiladigan davlatlar taraqqiyotida yetakchi rol o'ynadi. Hozirda ham katta neft va gaz zaxiralari bo'lgan Saudiya Arabistoni, Quvayt, Qatar, Eron kabi mamlakatlar iqtisodiyotining rivojlanishida resurs omili hal qiluvchi rol o'ynaydi. Mamlakatlarning iqtisodiy rivojlanishi ko'p jihatdan hududining *tabiiy-resurs potentsialiga* bog'liqdir.

Hududning tabiiy-resurs potentsiali deganda mamlakat yoki mintaqaning mavjud texnik va ijtimoiy-iqtisodiy imkoniyatlarida xo'jalik faoliyatiga jalb qilinishi mumkin bo'lgan tabiiy resurslar

real zaxiralarning bir qismi tushuniladi.

Real zaxiralar - zamonaviy razvedka usullari yordamida aniqlangan, tabiiy resursni o'zlashtirish uchun texnik imkoniyatli va iqtisodiy samarali hajmlari tushuniladi.

Mavjud sharoitlarda texnologik murakkab va qazib olishning narxлари yuqoriligi uchun ishlatish imkoni bo'lmagan resurslar *potensial resurslar* deb ataladi.

Tabiiy resurslar (mehnat resurslari bilan birga) mamlakat milliy boyligining asosi hisoblanadi va oqilona (ratsional) foydalanilganda taraqqiyotning muhim omili hisoblanadi.

Ma'lum hudud (mamlakat)ning **Resurs bilan ta'minlanganligi** mavjud resurs zaxiralari miqdori va ulardan foydalanish miqyosining nisbati bilan xarakterlanadi. Shunday qilib, *mineral resurslar* bilan ta'minlanganlik (rudalar, neft, ko'mir va boshq.) aniqlagan resurs zaxiralarni, qazib olish va foydalanishning hozirgi darajalarida necha yilga yetishi bilan ifodalandi. O'rmon, yer, suv resurslari bilan ta'minlanganlik ular zaxiralari hajmining aholi jon boshiga nisbatan hisoblab chiqariladi.

Sayyoramiz tabiiy resurslarining umumjahon balansi, uning zaxiralari, holati va foydalanish istiqbollari **1-jadvalda** keltirilgan.

1-jadval

Sayyora resurslari bazasi

(N.F.Reymers va V.V.Volskiy bo'yicha, 2001)

Tabiiy resurslari	Zaxiralar, ulardan foydalanish darajasi va istiqbollarning qisqacha tavsifi
Energetik resurslar	
Neft	Zaxiralar - 270-300 mlrd t. Har yillik sarfi - 3 mlrd t. dan oshiq. Istiqbollar yaqin 30-50 yilga
Tabiiy gaz	Zaxiralar - neft ekvivalentida 270 mlrd t - NE (145 trln m ³). Har yillik sarfi - 2300 mlrd m ³ . Istiqbollar yaqin 30-60 yilga
Ko'mir	Zaxiralar - 10 trln t NE (1,5 trln t). Har yillik sarfi - 5 mlrd t. Istiqbollar 200 yil va undan ortiq
Minerallar	Zaxiralar ahamiyatli darajada (40 trln t NE). Foydalanish kam. Qazib olish ko'p mehnat talab qilishi va ahamiyatli darajadagi chiqindilar sababi kam istiqbolli

Torf	Zaxiralar ahamiyatli darajada (uglerod bo'yicha 150 mlrd t). Torfning kul chiqarishi yuqori darajada ekanligi va qazib olish paytidagi bir qator ekologik buzilishlar sababli kam istiqbolli.
Daryolar hidroenergiyasi	Cheklangan. Ekologik muammolarga qaramasdan, faol tarzda foydalaniladi. Hali ham istiqbolli, ayniqsa rivojlanayotgan davlatlarda
Atom parchalanishi va yadroviy sintez energiyasi	Fizik tomonlama tugamaydigan. Ekologik tarafdin o'ta xavfli (ishlab chiqarish va chiqindilarni faolsizlashtirishning ishonchli xavfsiz usullari topilmaguncha)
Geotermal energiya	Ahamiyatli darajada. Kam foydalaniladi. Istiqbolli
Dengiz suvining kelishi va ketishi energiyasi, okean oqimlari	Ahamiyatli darajada. Kam foydalaniladi. Istiqbolli
Quyosh radiatsiyasi	Deyarli tugamaydigan. Foydalanish energiyaning tabiiy ravishda biosferadan ketishi bilan chegaralangan. Istiqbolli
Shamol energiyasi	Uzoq vaqtdan beri foydalaniladi. Mahalliy ahamiyatga ega. Istiqbolli
Mineral resurslar (yoqilg'ulilarni istisno qilganda)	
Metall rudalar. Nometall foydali qazilmalar	Zaxiralarning vaqt o'tgan sari kamayib borishi. Resurslar ko'p, ba'zilardan tashqari (15- 20 yilga istiqbolli bo'lgan mis, qo'rg'oshin, kumush, tilla). Tartibga solish talab etiladi.
Yer va tuproq resurslari	
Tuproqlar	Global miqyosda kuchli buzilgan. Erodiyalangan. 20% sug'oriladigan yerlar tuzlangan. Global antropogen cho'flanish (butun quruqlikning 7%). Favqulodda tartibga solish talab etiladi
Reliefning geomorfologik tuzilmalari	Mahalliy tarzda o'zgargan (foydali qazilmalarni qazib olish, insonlarning xo'jalik faoliyati). E'tibor zarur
Geomorfologik chuqur tuzilmalar	Mahalliy tarzda o'zgargan (suv omborlarining to'ldirilishi, yerosti suvlarining chiqarib olinishi, katta suv havzalarining qurishi va boshq.). E'tibor zarur
O'simlik va hayvonot dunyosi resurslari	
O'simlik biomassasi	Global kamayish. E'tibor va tartibga solish talab etiladi
O'simlik qatlamining xo'jalik samaradorligi	Cheklangan masshtablarda oshgan

O'simliklarning genetik-turli tarkibi	10% gacha o'simliklar turlari yo'qolib ketish xavfi ostida. Qo'riqlash zarur.
Hayvonot dunyosi biomassasi	Umuman olganda barqaror. E'tibor va tartibga solish zarur
Hayvonot dunyosining xo'jalik samaradorligi	Umuman olganda maqsadga muvofiq darajadan pastroq. Oshirilishi mumkin, ayniqsa mahalliy darajada. Akva va mari madaniyatlari istiqbollarning mavjudligi
Hayvonot dunyosining genetik-turli tarkibi	1000 tirdan ortiq yirik hayvonlar turlari va noma'lum sondagi kichik hayvonlar yo'qolib ketish xavfi ostida. Qo'riqlash va himoyalash bo'yicha tezkor choralar zarur.
Suv resurslari	
Okeanlar va dengizlar suvlari	Miqdori sezilarli darajada o'zgarmagan. Sayozlikdagi suvlar suvining biroz nordonlanishi. Global miqyosda tarkibida og'ir metallar miqdori ko'paygan. Okeanning yo'l qo'yiladigan me'yordan ko'proq ifloslanishi taxmin qilinmoqda.
Ko'llar, suv omborlari	Zaxiralar – 5000 km ³ atrofida suv. Suvlarning nordon yog'ing'irdan nordonlanishi, oqova suvlardan ifloslanishi
Quruq suvlar (daryolar)	Ko'p holatlarda chuqur antropogen transformatsiyaga uchragan. Jadval tarzda foydalanish. Kuchli ifloslangan. Suv oqishi buzilgan. E'tibor va tartibga solish talab etiladi
Iqlimiy va rekreatsion resurslar	
Tabiiy iqlimiy resurslar	Antropogen omillar ta'sirida Keskin tarzda o'zgarish xavfi. Tartibga solish zarur.
Umumiy ekologik balans resurslari	Tugashiga yaqin. Geomuhitning qaytarib bo'lmaydigan o'zgarishlarining xavfi. E'tibor va tartibga solish bo'yicha tezkor choralar zarur.
Rekreatsiya resurslari	Tezda tugashi ro'y bermoqda. Ifloslanish. E'tibor zarur
Makon va vaqt resurslari	
Hudud, suv, kosmik makonning resurslari	Foydalanishda tejankorlik va samaradorlikning yo'qligi. Ifloslanish. Aholining ko'payib ketishi. Chiqindilarning o'ta yirik hajmda to'planishi. E'tibor va tartibga solish zarur.
Makon va vaqt resurslari	Eng taqchil resurslardan biri. Insoniyat hali tizimli resurs fikrlashga o'tmagan. (Ekologlar hazil qilishadi: "Insoniyat barcha global muammolarni hal qilishi mumkin, lekin unga buning uchun vaqt yetmasligi mumkin")

Qazilma boyliklarni tarkibi va foydalanish xususiyatlariga ko'ra *yonuvchi, rudali va ruda bo'lmaganlarga* ajratiladi va mineral resurslar ikki guruhga bo'linadi:

- *Metallar* - qora (temir, marganets, xrom, vannadiy), rangli (mis, alyuminiy, olovo, sink, volfram, molibden, qo'rg'oshin, kobalt, nikel), qimmatbaho (oltin, platina, kumush) va radioaktiv (radiy, uran, toriy) metal rudalari;

- *Metalmaslar* - qurilish materiallari (qum, shag'al, gil, bo'r, oxaktosh, mramor), tog'-kimyo xomashyosi (oltingugurt, apatitlar, fosforitlar, kaliy va osh tuzlari), metallurgiya xom ashyosi (asbest, kvarts, olovga chidamli gillar), qimmatbaho va bezak toshlari (olmos, yoqut, yashma, malaxit, billur va boshq.) va boshqalar.

Energetik resurslar jahon iqtisodiyotida yetakchi rol o'ynaydi. Bularga neft, gaz, toshko'mir va qo'ng'ir ko'mir, yonuvchi slanetslar va torf kiradi (tugaydigan va tiklanmaydigan resurslar). Yog'och tiklanadigan va gidroenergiya tugaymaydigan resurslarga kiradi. Hozirda intensiv foydalaniladi, geosiyosiy ahamiyatga ega resurslar hisoblanadi.

Yer resurslari va tuproq qatlami jamiyatni yashaydigan zamin va oziq-ovqat bilan ta'minlaydigan asosiy resurslardan hisoblanadi. Har yili eroziya, qum bo'ronlari, cho'llanish sababli millionlab gektar unumdor yerlar xo'jalik oborotidan chiqarilmoqda.

O'rmon resurslari va biologik xilma-xillikdan oqilona foydalanish va muhofaza qilish dolzarb masalalardan hisoblanadi.

Suv resurslari kishilik jamiyati mavjudligining asosiy shartlaridan biridir. Hozirga kelib ichimlik suvi, sug'orishga suvning tanqisligi millionlab insonlarning hayotiga bevosita ta'sir o'tkazadi va bu muammo siyosiy lashib, murakkablashib boraveradi.

Yer ostidan qazib olinadigan va jahon iqtisodiyoti tomonidan tog' jinslari va turli mineral resurslar yiliga 120 mlrd. tonnadan ortiqni tashkil qiladi va uning faqat 7,5%idan ishlab chiqarish jarayonida zarur mahsulotlar olinadi, katta qismi chiqindi holida atrof muhitga tashlanadi. Sayyora yuzasida tabiiy resurslarni o'zlashtirishda inson tomonidan ko'chiriladigan moddalarning

massasi yiliga 4 trillion tonnadan ortadi.

Yer yuzi aholisi uchun kuniga o'rtacha 2 mln. tonna oziq-ovqat, 10 mln. m³ ichimlik suvi, nafas olish uchun 2 mlrd m³ kislorod zarur bo'ladi.

Hozirgi global ekologik inqiroz ko'p jihatdan mineral resurslardan nooqilona foydalanish va uning oqibatida atrof-muhitning kuchli ifloslanishi, atmosfera gaz balansining o'zgarishi va boshqa sababalar tufaylidir.

Turli mamlakatlarda resurs bilan ta'minlanganlik farqlanadi. Ulardan foydalanishda *tabiiy resurslarni iqtisodiy baholash* juda muhim hisoblanadi.

Tabiiy resurslarni iqtisodiy baholash ularni jamiyat uchun qiymati va muhimligini aniqlash imkonini beradigan turli xil usullar va yondashuvlarni o'z ichiga oladi. Tabiiy resurslarni baholashda resursning qiymati va foydalanish potentsiali hisobga olinadi. Masalan, o'rmon resurslari qiymati yog'och narxi, o'rmon mevalari va asal va boshqa mahsulotlar bahosini va shuningdek, o'rmonlar tomonidan taqdim qilinadigan tuproqni eroziyadan muhofaza qiladigan hamda suv resurslarini tartibga soladigan *ekotizim xizmatlar* qiymatini o'z ichiga olishi mumkin.

Ekotizim xizmatlari - bular tabiat va ekotizim tomonidan taqdim etiladigan turli nozu-ne'matlar va xizmatlardir. Bular suv va havoni tozalash, iqlimni tartibga solish, o'simliklarni changlatish, dam olish va rekreatsiya uchun joy berish va boshqa ko'plab narsalarni o'z ichiga oladi. Ekotizim xizmatlarini baholash ularni qiymatni aniqlash hamda iqtisodiy hisoblari va qarorlarni qabul qilish imkonini beradi. Masalan, daryo suvini tozalash qiymatini baholash ushbu ekotizimni saqlash va tiklash uchun investitsiya sarflash qanchalik foydali ekanligini aniqlashda yordam berishi mumkindir.

Tabiiy resurslarni iqtisodiy baholash taklif va modellarga asoslangan bo'lishi tufayli subyektiv bo'lishi mumkin. Tabiiy resurslarni iqtisodiy baholash atrof-muhitni tushunish va boshqarishda muhim ahamiyat kasb etadi. Bu tabiiy resurslarning

qiymati va qadr qimmatini aniqlash, shuningdek, ularning iqtisodiyot va ijtimoiy farovonlikka qo'shgan hissasini baholash imkoniyatini beradi.

Tayanch so'zlar va iboralar: "tabiat va jamiyat", evolyutsiya, antropotsentrik, ekotsentrik, tabiiy resurslar, real va potentsial resurslar, energetik resurslar, suv resurslari, ekotizim xizmatlari.

Nazorat savollari va topshiriqlar.

1. Jamiyatni tarixiy rivojlanishida qanday ekologik bosqichlar ajratiladi?
2. Antropotsentrik va ekotsentrik yondashuvlar deganda nimalar tushuniladi?
3. Tabiiy resurs nima?
4. Tabiiy resurslarning qanday tasniflarini bilasiz?
5. Tugaydigan, tiklanadigan resurslarga nimalar kiradi?
6. Tabiiy resurs bilan ta'minlanganlik deganda nima tushuniladi?
7. Tabiiy resurs potentsiali nima? O'zbekistonning resurs potentsialini ochib bering.
8. Ekotizim xizmatlari deganda nimani tushunasiz?

3-BOB. BIOSFERA HAQIDAGI TA'LIMOT

3.1 Geosferalar to'g'risida umumiy tushunchalar

Biosferani Yer sharining alohida qobig'i sifatida o'rganish uchun oldindan Yer sayyorasini, undagi hayot sharoitlarini belgilaydigan, yaqin kosmik fazoni qo'shgan holda, tuzilmasini o'rganish lozimdir. Bu birinchi navbatda hayot qanday sharoitlarda vujudga kelgani, hayotni nima himoya qiladi va qaysi omillar uning mavjudligiga tahdid solishini chuqur o'rganish imkoniyatini beradi.

Yerni zamonaviy tasvirlashda geosferalar - sayyoraning zichligi va kimyoviy tarkibi turlicha bo'lgan konsentrik qobiqlari ajratiladi. Geosferalarning chekka - periferiya qismidan Yer sayyorasi markazigacha *magnitosfera, atmosfera, yer po'sti, litosfera, Yer mantiyasi va Yer yadrosi* ajratiladi(2-jadval).

Yer magnitosferasi - Quyosh va kosmik fazodan keladigan zararli nurlanishlardan himoya qiladigan, chegarasi Yer magnit maydoni bosimi va quyosh shamolining dinamik bosimi tenglashadigan yerga yaqin orbita oblasti. Magnit maydoni shakli muntazam o'zgarib turadi - yorug' tomonga 10-12R (R-Yer radiusi - 6370 km), qorong'u tomonga magnit maydoni bir necha yuz Rga teng masofaga cho'zilgan "dum" hosil qiladi. Bu magnit maydon bo'lmasa Yer sayyorasida hayot bo'lmas edi.

Atmosfera - Yerning gaz qobig'i, turli gazlar aralashmasi va suv bug'idan iborat. Atmosfera va yer yuzasi o'rtasida muntazam issiqlik va namlik almashinib turadi va atmosfera sirkulyatsiyasi oqibatida Yer iqlimini shakllantiradi. Hozirgi atmosfera bo'lmasa yerda hayot rivojlanmagan bo'lar edi.

Gidrosfera - Yerning atmosfera va yer yuzasi o'rtasidagi suv qobig'i. Yerning bu geosferasi yer osti va ustidagi barcha holatlardagi suvlarni o'z ichiga oladi. Hayotni paydo bo'lishi va rivojlanishi, hozirgi holati, jamiyatning mavjudligi gidrosfera bilan chambarchas bog'liqdir.

2-jadval

Yer geosferalarining asosiy tavsfilari
(N.F.Reymers bo'yicha, 1990y.)

Ko'rsatkichlar	Atmosfera	Gidrosfera	Litosfera	Mantiya	Yer yadrosi
Chuqurligi (qalinligi), km	1000-3000 O'rtacha 2000	Okean uchun o'rtacha 3,8 Maksimum 11,022	O'rtacha 17 ga yaqin, kontinentlar o'rtacha 35(70) Okeanlar ostida 5-7	2900 gacha	2900-6370
Hajmi $10^{18}m^3$	1320	1,4	10,2	896,6	175,2
Zichligi g/cm^3	Yer yuzasida 10^{-3} , 750 km balandda 10^{-16}	0,99-1,03	2,7-3,32	3,32-5,68	9,43-17,20
Massa $10^{21}g$	5,15-5,9	1455,8	5×10^4	405×10^4	188×10^4
Yer umumiy massasidan foiz	10^{-6} ga yaqin	0,02	0,48	67,2	32,3

Yer po'sti - Yerning tog'li hududlarda 70 km gacha, tekisliklarda 30 km gacha, okeanlar ostida 5-7 km qalinlikdagi tashqi qattiq qobiq. Yer po'stining tagida mantiya (qalinligi 2900 km) yotadi. Yerning po'sti va mantiyaning ustki (qattiq) qismi litosferani tashkil qiladi.

Litosfera - (litos-tosh) yerning ustki, osti astenosfera bilan chegaralangan qobiq'i. Qalinligi 50-200 km. Nurash jarayoni va tirik organizmlar faoliyati natijasida litosfera ustki qismida **tuproq qatlami** hosil bo'lgan, qalinligi 2-3 metr. Tuproq - Yer yuzidagi asosiy hayot muhitlaridan biri, tiriklikni quruqlikda rivojlanishiga asos yaratgan qatlam. Yerning tuproq qatlami **pedosfera** deb ham ataladi.

Yer yadrosi - Yerning markaziy, eng zich qismi bo'lib, harorati 2000-50000°C ni tashkil qiladi. Harorati yuqori bo'lganligi

uchun bir guruh olimlar Yer yadrosi suyuq holda deb hisoblaydilar, mantiya moddasiga o'xshash, lekin metall holida.

Yerning geosferalari - atmosfera, gidrosfera va litosfera **geografik qobiqni** tashkil qiladi. Uzoq davom etgan evolyutsion rivojlanish davomida geografik qobiqda hayot qobig'i bo'lgan **biosfera** shakllangan.

3.2 Biosferaning chegaralari, tuzilishi va undagi jarayonlar

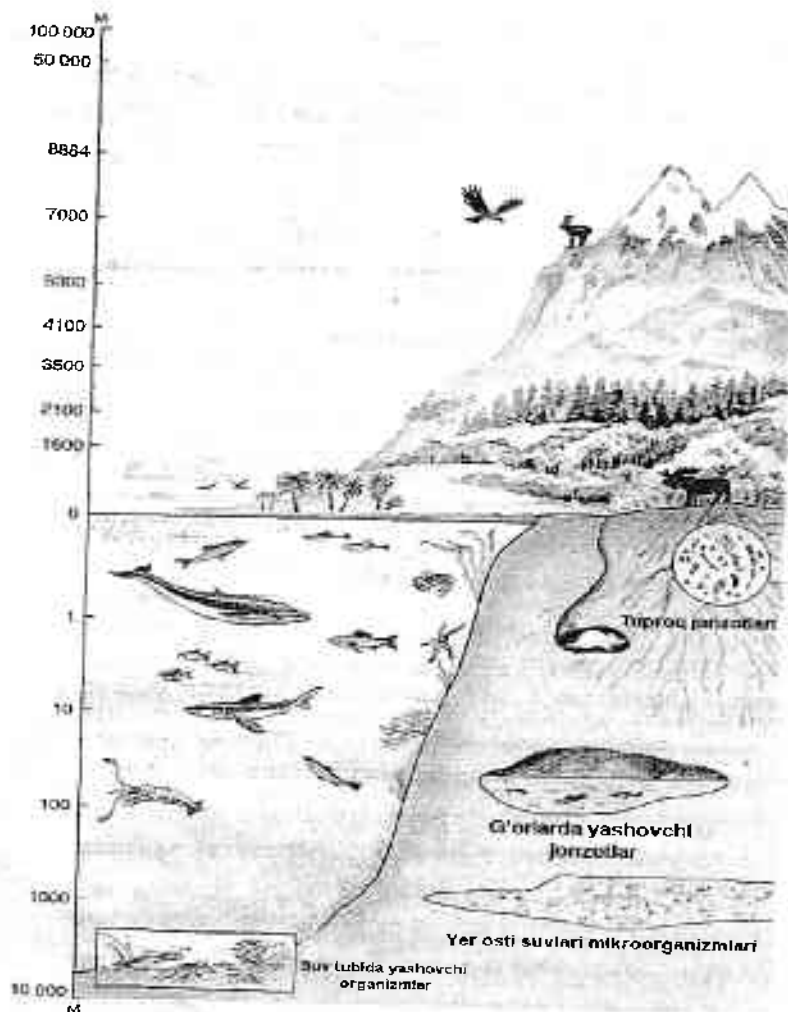
Yer yuzidagi tirik organizmlar tarqalgan, ularning doimiy ta'siri ostida bo'lgan va faoliyati mahsulotlari egallagan qobiq biosfera (yunoncha «bios»-hayot, «sfera»-shar) deb yuritiladi. Biosfera yerning qattiq qobig'i - litosferaning ustki qismi (3 km chuqurlikkacha), havo qobig'i atmosferaning quyi, troposfera qismini (15 km gacha) va suv qobig'i - gidrosferani (11 km gacha) o'z ichiga oladi (**1-rasm**).

Hayotning yuqori chegarasi sayyorani ultrabinafsha nurlanishdan himoya qiladigan «ozon qatlami» (22 km) dan o'tkaziladi va biosferaning umumiy qalinligi 33-35 km deb belgilanadi.

1875 yilda **biosfera** tushunchasini birinchi bor avstriyalik geolog olim E.Zyuss ishlatdi. Yerning alohida qobiqlari-geosferalarini o'rganayotganida hayot tarqalgan qobiqni u «biosfera» deb ajratdi.

Biosfera haqidagi ta'limotning asoschisi rus olimi, akademik V.I.Vernadskiy (1863-1945) hisoblanadi. V.I.Vernadskiy birinchi bo'lib Yer sayyorasi evolyutsiyasida tirik organizmlarning roli va ahamiyatini ochib bergan, biosferani biogeoximik o'rganishni boshlagan.

Biosferaning hosil bo'lishida *abiotik*, *biotik* va *noobiotik* bosqichlar ajratiladi. **Abiotik** bosqichda (4,5-3,5 mlrd. yil oldin) sayyorada hayotning vujudga kelishi va rivojlanishi uchun sharoitlar yuzaga kelgan. **Biotik** bosqichda (3,5 mlrd. yil oldin) dastlabki tirik organizmlar suv muhitida paydo bo'lgan va turlanib, rivojlangan.



1-rasm. Biosferada tirik organizmlarning tarqalishi chegaralari

Biosferada hozirda 500 mingga yaqin o'simlik turlari va 1,5 mln dan ortiq hayvon turlari mavjuddir.

Arxey va Proterozoy eralarida hayot sodda ko'rinishda

bo'lgan va okean o'simliklarida fotosintez amalga oshgan. 600 mln yil ilgari, Paleozoy erasining *Kembriy* davriga kelib okeanda hayot turlana boshlaydi. Keyinchalik, hayot quruqlikka chiqadi, butun biosferani egallaydi va gurkirab rivojlangan.

Organik evolyutsiya davomida tirik organizmlar atmosfera havosini, Dunyo okeanining suvini, tuproqlarning asosiy massasini, mineral birikmalarining katta massasini a'zolari, terilari, hujayralari, qonlari orqali minglab martalab o'tkazgan va butun yer muhitini o'zgartirgan.

Noobiotik bosqichining shakllanishi 40-50 ming yil oldin boshlangan deb hisoblanadi.

Biosferaning umumiy massasi boshqa qobiqlardan farqlanadi (3-jadval). Tirik organizmlar birgalikda juda katta ish bajaradi.

3-jadval

Yer qobiqlarining massalari

Yer qobiqlari	Massa (tonnalarda)
Litosfera	$2,08 \times 10^{18}$
Gidrosfera	$1,39 \times 10^{18}$
Atmosfera	$5,20 \times 10^{12}$
Biosfera	$1,36 \times 10^{12}$

Yer yuzidagi barcha tirik organizmlar yig'indisini V.I.Vernadskiy «tirik modda» deb ataydi. Hozirgi vaqtda bu tushuncha **biota** deb ham nomlanadi.

V.I.Vernadskiy bo'yicha biosferaning quyidagi tarkibiy qismlari ajratiladi:

- **Tirik modda (biota)** – barcha tirik organizmlarning yig'indisi;

- **o'lik modda** - hosil bo'lishida tirik organizmlar qatnashmaydigan tog' jinslari, suv, minerallar va boshqalar;

- **biogen moddalar** - organizmlar hayot faoliyati mahsuli sifatida hosil bo'lgan ko'mir, torf, neft, gaz va boshqalar;

- **oraliq modda** - biogen moddalarning noobiogen kelib chiqqan mineral jinslar bilan aralashmalari - tuproq, slanetslar va boshqalar.

Biosferadagi hayot eng zich to'plangan, daraxtlarning uchidan yer osti ildiz qismigacha bo'lgan, 100 metrgacha bo'lgan oraliq oblasti **ekosfera** deb nomlanadi.

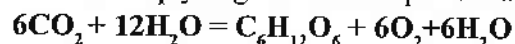
Tarkibidagi energiya yoki uglerod miqdoriga asoslangan ma'lumotlar bo'yicha biosferadagi tirik, biogen va oraliq moddalar miqdori nisbati 1:20:4000 ga to'g'ri keladi.

Biosfera biomassasi geosferalar ichida eng kichik bo'lishiga qaramay yuqori xilma-xillikka ega va o'z tarkibini million marta tezroq yangilaydi. V.I. Vernadskiy tirik organizmlarning birgalikdagi faoliyatini yer yuzi tabiatini o'zgartiradigan *geologik kuchga* qiyoslaydi. Evolyutsion taraqqiyoti davomida tirik organizmlar biosferadagi hozirgi sharoitlarni yuzaga keltirgan.

Biosfera biomassasining asosiy qismi - 98,6%i quruqlikdagi o'simliklarga to'g'ri keladi va yalpi biomassaning kimyoviy tarkibini belgilaydi. Dunyo okeanining biomassasi biosfera biomassasining 0,57%ini tashkil qiladi, lekin mahsuldorligi katta.

Biosfera biomassasi (quruq modda hisobida) 1,4 trln.tonnaga teng kelsa, uning yillik mahsuldorligi o'n marta kamdir.

Biosferada modda va energiyaning aylanma harakatlari to'xtovsiz amalga oshadi. **Moddalarning aylanma harakati** deganda kimyoviy elementlarning ko'chib yurishi, yoki migratsiyasi tushuniladi. **Kichik biologik** va **katta geologik** aylanma harakatlar ajratiladi. Biologik aylanma harakatda qatnashadigan organizmlarning **produtsent**, **konsument** va **redutsent** ekologik guruhlari ajratiladi. Producerslar uglerod, quyosh energiyasi va suv ishtirokida organik mahsulotlarni yaratadi, konsumentlar birlamchi mahsulotni iste'mol qiladi va redutsentlar organik moddalarni parchalaydi. Yashil o'simliklar quyosh energiyasidan foydalanib, CO₂ ni o'zlashtirib, tirik moddalarning birlamchi mahsuloti (uglevod)ni hosil qiladi O₂ ni atmosferaga chiqaradi. Bu jarayon fotosintez deb yuritiladi va quyidagi formula orqali ifodalanadi:



Fotosintez reaksiyasini XVIII-asrda Gollandiyada tug'ilgan britaniyalik olim Yan Ingenxauz (1730-1799) kashf etgan.

Biosferada yashaydigan barcha yashil o'simliklar, yashil suv o'tlari fotosintez jarayonida ishtirok etadi va milliardlab tonna organik mahsulot yaratadi. Fotosintez jarayonida o'simliklarda quyosh energiyasining akkumulyatsiyasi va uni biosfera komponentlari o'rtasida taqsimlanishi amalga oshadi.

Fotosintezda qatnashadigan barcha yashil organizmlar - o'simliklar va ayrim bakteriyalar **produtsentlar** deb ataladi. Tayyor organik mahsulot hisobiga yashaydigan organizmlar **konsumentlar** deb yuritiladi. Konsumentlarning o'txo'r va etxo'r (yirtqichlar) guruhlari ajratiladi. O'lik hayvon va o'simlik qoldiqlarini hashorotlar, zamburug'lar, bakteriyalar va boshqalar parchalaydi, mineral yoki noorganik birikmalarga aylantiradi. Bunday funktsiyani bajaradigan organizmlar **redutsentlar** deb ataladi. Ekotizimlarda redutsent organizmlarning faoliyati natijasida parchalangan va tuproqqa tushgan mineral birikmalar yana o'simliklar tomonidan o'zlashtiriladi. Katta aylanma harakatda ushbu jarayon quruqlik va okean o'rtasida amalga oshadi.

V.I. Vernadskiy moddalarning aylanma harakatda ishtirok etadigan tirik moddaning quyidagi besh asosiy funksiyasini ajratadi:

- **gaz funksiyasi** - atmosferadagi asosiy gazlar tirik organizmlar faoliyati natijasida biogen yo'l bilan vujudga kelgan va gaz tarkibi yangilanib turadi;

- **biogen moddalarni to'plash funksiyasi** - organizmlar tanasida ko'plab kimyoviy elementlarni to'playdi va tashqi muhitdagi miqdoridan yuz, ming marta ko'proq to'playdi;

- **oksidlanish - qaytarilish funksiyasi** temir, oltingugurt, manganets, azot va boshqa elementlarning biogen migratsiyasini ta'minlaydi. Tirik hujayralar ishtirokida oksidlanish - qaytarilish reaksiyalari millionlab marta katta tezlikda amalga oshadi;

- **biokimyoviy funktsiya** - tirik moddaning ko'payishi, o'sishi va ko'chishi, o'lgan organizmlarning parchalanishi va chirishi bilan bog'liqdir;

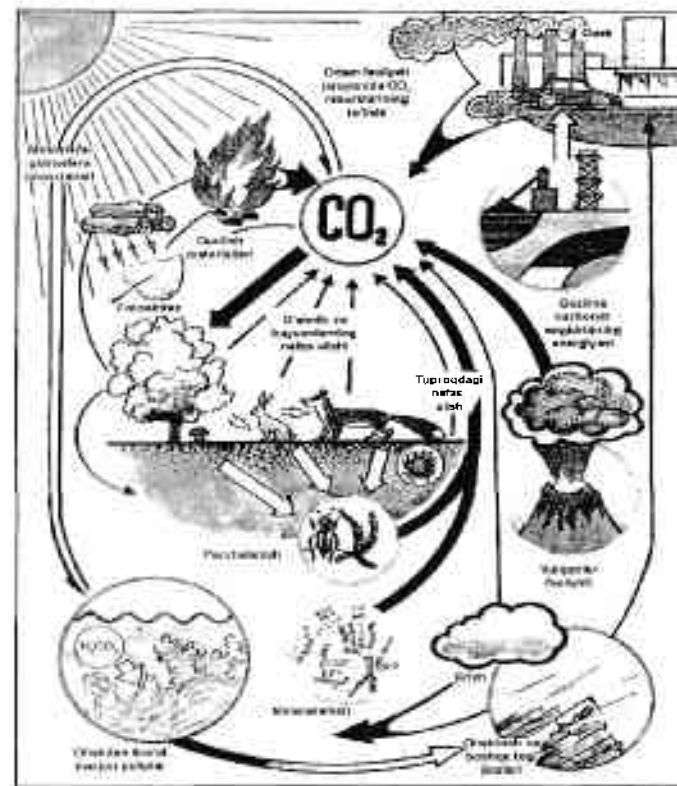
- **insonning biogeoximik faoliyati** - oraliq moddalarni (tuproq, neft, gaz va boshqalar) ko'plab qazib olish va ishlatish.

Yer yuzida tirik moddaning asosiy sayyoraviy funksiyasi fotosintez jarayonida quyosh energiyasini bog'lash va uni zaxiraga o'tkazishdir. Organizmlar tog' jinslarining nurashida, tuproq hosil bo'lishida, qazilma boyliklarning paydo bo'lishida va atmosferaning hozirgi tarkibini vujudga keltirishda katta rol o'ynaydi.

To'xtovsiz davom etadigan va tirik organizmlar faoliyati tufayli tartibga solinib turadigan moddalarning doimiy aylanishi biosferaning o'ziga xos belgisidir. Atmosferada sarf bo'ladigan kislorod o'rnini fotosintez va boshqa jarayonlar natijasida to'ldirib turiladi. O'simliklar karbonat angidridni yutib, organik mahsulot yaratadi.

Biosferada suvning almashinuvida tirik moddalar katta rol o'ynaydi. Biosferadagi organizmlar azot, kaliy, kremniy, fosfor, oltinugurt va boshqalarni aylanib yurishida bevosita ishtirok etadi. Demak, moddalarning tabiatda to'xtovsiz aylanib yurishida tirik mavjudotlarning ahamiyati juda katta. Biotik aylanishda million tonnalab fosfor va azot, katta miqdordagi kaliy, kaltsiy, temir hamda juda ko'p miqdorda suv ishtirok etadi. Suvning aylanishida bug'lanish, transpiratsiya jarayonlari muhim rol o'ynaydi. O'simliklarning yer ustki qismlari tomonidan suvning bug'lantirilishi ko'tarish kuchini hosil qiladi, tuproqdan eritmalarni oladi. Ular o'simlikni suv bilan birgalikda mineral tuzlar bilan ham ta'minlaydi. Suv tuproqdan bug' holatida atmosferaga ko'tarilib, soviydi, keyin kondensatsiyalanib, yomg'ir holida u yana quruqlikka yoki okeanlarga qaytib tushadi.

Biosferada **uglerod** ham davriy aylanadi(2-rasm.). Atmosferada 0,03% CO_2 bor. Fotosintez jarayonida o'simlik atmosferadan CO_2 ni yutadi va organik modda hosil qiladi va oziq zanjirlari orqali hayvonlarga o'tadi. Uglerod o'simliklar va hayvonlarning nafas olishi va boshqa jarayonlarda ajralib chiqadi.



2 -rasm. CO_2 ning aylanma xarakati sxemasi

V.I. Vernadskiyning ko'rsatishicha, tirik organizmlar biosferada kimyoviy elementlar migratsiyasi (ko'chib yurishi)ning asosiy omillaridir. Bu migratsiyani ikkita qarama-qarshi, ammo, o'zaro bog'langan jarayon keltirib chiqaradi: 1) quyosh energiyasi hisobiga anorganik tabiat elementlaridan tirik moddaning tarkib topishi; 2) organik moddalarning energiya ajralib chiqishi bilan birga davom etadigan yemirilishi. Bunday yemirilish jarayonida organik moddalar mineral moddalarga aylanadi.

Tirlik moddalarning migratsiya qobiliyati mutlaqo bir xil emas. Ular davriy sistemadagi kimyoviy elementlarning ko'pchiligi

biosferada faol ravishda migratsiyalanish qobiliyatiga ega. Bunday faol migrantlarni ikki guruhga bo'lish mumkin:

1. **Havo migrantlari** - ular migratsiya jarayonida gazsimon fazani bosib o'tadi (kislorod, azot, uglerod, vodorod).

2. **Suv migrantlari** - oddiy yoki kompleks ionlar, yohud molekulalar tarzida migratsiyalanuvchi elementlar. Bular jumlasiga Na, F, S, Cl, K kabi elementlar, kiradi.

Tabiatdagi organik moddalarning paydo bo'lishida havodagi migratsiyalanuvchi elementlar muhim ahamiyatga egadir, ular orasida CO_2 , O_2 , N_2 98,3 foizni tashkil qiladi.

Biosfera juda katta makonni egallagan tufayli va sayyoraning turli xil mineral qobiqlariga kirib borish imkoniyatlariga ega bo'lganligi uchun organizmlar tarqalgan muhit, ya'ni yashaydigan sharoitlar nihoyatda har xil bo'ladi.

Shunday qilib, biosfera Yerdə hayot vujudga kelgandan keyin va uning bir necha milliard yillar davomida rivojlanishi hamda evolyutsiyasi natijasida hosil bo'lgan juda murakkab va bir-biri bilan uzviy bog'liq tuzilmadan tashkil topgan tizim, Yer kurrasining noyob qobig'idir. Global miqyosda biosferani *ekotizimga* qiyoslash bo'ladi. Bu ekotizimning har bir tuzilma elementi biror sabab bilan o'z funksiyasini bajara olmay qolsa, u holda biosferaning normal hayotiy jarayonlari buzilib, biogeokimyoviy muhitning buzilishiga, va hatto ba'zi bir biologik turlarning mutlaqo yo'q bo'lib ketishiga sabab bo'ladi. Shuni alohida ta'kidlab o'tish kerakki, hozirgi fan va texnika taraqqiyoti davrida insonning ta'siri birinchi navbatda biosferaning mahsuldorligiga, uning energiya balansiga qaratilgandir.

Biosferada hayotning taqsimlanishi nihoyatda murakkab va xilma-xildir. Tabiiy ekotizimlar qanchalik rang-barang bo'lsa biosferaning barqarorligi shunchalik yuqori bo'ladi va aksincha.

Biosfera uchun toza birlamchi mahsulotning mumkin bo'lgan sarflanish ulushi 1%dan katta emas. Bu «1% qoidasi» deb yuritiladi va undan chetlashish biosferadagi tabiiy energetik jarayonlarning buzilishi va chuqur ekologik inqirozga olib keladi.

V.I. Vernadskiy ta'limoti bo'yicha biosferada tirik modda yasallik xususiyatiga egadir. Bu biosferaning **yaxlitlilik prinsipi** (tamoyili) deb yuritiladi. Ushbu prinsip tirik moddaning fizik-kimyoviy birligi qonunidan kelib chiqadi. Biogeokimyoviy farqlar bo'lishi mumkin.

V.I. Vernadskiy bo'yicha *biosferadagi tirik moddaning* miqdori o'zgarmas (konstanta) va bu **qonun** hisoblanadi. Tirik moddaning miqdori atmosferadagi kislorod miqdoriga teng keladi ($1,5 \times 10^{21}$ g va 10^{21} - 10^{21} g). Tirik moddaning miqdori «Quyosh-Yer» tizimidagi energetik bog'lanish bilan belgilanadi. Tirik organizmlar aton-asta biosferani hozirgi chegaralarda egallagan va hayotning tarqalishi davom etayapti.

3.3 Noosfera – biosfera evolyutsiyasining yangi bosqichi

Biosfera insonlarning yashashi uchun zarur hayotiy sharoitlarga ega yagona makon hisoblanadi. Biosferani almashtirib bo'lmadigi **qonun** hisoblanadi: biosferani sun'iy muhitga almashtirib bo'lmaydi, chunki yangi hayot makonini yaratish mumkin emas. Inson abadiy dvigatelni yarata olmaydi, biosfera esa amalda *abadiy dvigateldir*.

Ilmiy-texnika revolyutsiyasi sharoitida biosferada amalga oshayotgan jarayonlarning yangi sifat holati - **noosferaga** o'tishini taqozo qiladi. V.I. Vernadskiyning biosfera haqidagi ta'limotidan ilhomlangan fransuz olimi Y. Le-Rua (1927) **noosfera** ("aql qobig'i") tushunchasini kiritgan va Teyyar-de-Sharden tomonidan rivojlantirilgan. Keyinchalik Noosfera haqidagi ta'limotini V.I. Vernadskiy rivojlantirgan. **Noosfera** deganda inson mehnati va ilmiy faoliyati ta'sirida o'zgargan va uning yashashi uchun optimal bo'lgan biosfera sharoitlari tushuniladi. Noosfera tushunchasi biosfera evolyutsiyasida insonni rolini baholash natijasida vujudga keldi. V.I. Vernadskiy biosferadagi jonzorlar orasida insonni **qudratli geologik kuch** sifatida ajratdi. Bu kuch Yer yuzi va yaqin kosmosdagi biogeoximik va boshqa jarayonlarga global miqyosda ta'sir ko'rsatadi. Noosfera - modda va energiya almashinuvi tabiiy

jarayonlarini jamiyat tomonidan nazorat qilinadigan insonlarning yashash atrof muhitidir. V.I. Vernadskiyning noosfera konsepsiyasi bo'yicha biosfera evolyutsiyasi kishilik jamiyati va tabiiy muhit o'rtasidagi **koevolyutsiyasiga** aylanib boradi.

XX asrning ikkinchi yarimiga kelib insonning biosferadagi jarayonlarga ta'siri umumsayyoraviy miqyosga yetdi va uning barqaror muvozanat holatiga kuchli ta'sir ko'rsatdi. Yer yuzidagi mavjud ekotizimlarning 63%dan ortig'i o'zlashtirildi, o'zgartirildi yoki buzildi. Sayyoramizda 37% tabiiy holida saqlangan ekotizimlar mavjud va aynan shular biosferadagi barqaror muvozanat holatini ta'minlab turibdi. Bunda ekotizimdagi o'simlik (flora) va hayvon (fauna) turlari yig'indisi-tabiiy **biota** biosferada hal qiluvchi, tartibga soluvchi rol o'ynaydi. Ekotizimdagi tirik organizmlar o'zaro oziq zanjiri, modda va energiya almashinuv orqali uzviy bog'langan va undagi barqaror muvozanat holati - **gomeostazni** belgilaydi. Tabiatdagi o'zgarish yoki salbiy ta'sir natijasida biror organizm nobud bo'lsa, boshqa shunga yaqin organizm uning o'rnini darhol egallaydi va muvozanatni saqlab turadi. Bu jarayon **ichki barqaror muvozanat qonuni** ta'sirini aks ettiradi. Unga muvofiq modda, energiya, axborot va alohida tabiat tizimlari, biosferaning sifati o'zaro bog'liq va bu ko'rsatkichlaridan birining xohlagan o'zgarishi boshqa barcha ko'rsatkichlarning o'zgarishiga olib keladi.

Le-Shatellye-Braun prinsipiga muvofiq, ekotizimdagi o'zgarishlar uni barqarorligini saqlab qolishni ta'minlaydigan yo'nalishda amalga oshadi va turg'unligini buzadigan ta'sirlarga qarshilik ko'rsatadi. Ekotizimda organizmlar qanchalik rang-barang bo'lsa, oziq to'rlari shunchalik tarmoqlangan va turlarning ekologik o'rnini bosish imkoniyatlari qanchalik keng bo'lsa u shunchalik turg'un, barqaror bo'ladi.

Ba'zi olimlar biosfera evolyutsiyasida noosferaga o'tildi desa, qolganlari bunga hali vaqt borligini ta'kidlaydilar.

V.G. Gorshkovning Biosferani biotik regulatsiyasi (tartibga solish) konsepsiyasining asosiy g'oyasiga muvofiq

insoniyat tomonidan amalga oshirilayotgan tadbirlar hech qachon biosferaning o'z-o'zini tiklash qobiliyati o'rnini to'la bosolmaydi. Faqatgina tabiiy holida saqlanib qolgan **biota** - tabiiy, inson tomonidan o'zlashtirilmagan, bosimga uchramagan ekotizimlar biosferaning barqaror muvozanatini tiklab turishi mumkin.

Insoniyatning **bosh vazifasi** atrof-muhit ifloslanishlarining oldini olishgina emas, balki tabiiy biotani saqlab qolish bo'lishi kerak. Buning uchun tabiiy biota va ochiq okean biotasini o'zlashtirishni to'xtatish, shuningdek, o'zlashtirilgan quruqlikdagi tabiiy biotani tiklash lozimdir. Ba'zilar noosferani inson tomonidan boshqariladigan biosfera deb hisoblaydilar. Aslida biosferani tizim sifatida murakkabligi shunchalik yuqoriki, undagi jarayonlarni boshqarish emas, balki kichik o'zgartirishlarga ham ehtiyotlik bilan, oqibatlarini baholagandan so'nggina qo'l urish mumkindir.

Tayanch so'zlar va iboralar: biosfera, abiotik, biotik, oobiotik, produtsen, konsument, redutsent, biota, ekosfera, noosfera, koevolyutsiya, gomeostaz.

Nazorat savollari va topshiriqlar

1. Biosfera va uning chegaralari.
2. Tirik organizmlar qacrlarda tarqalgan?
3. Biosferada moddalar qanday aylanma harakatda bo'ladi?
4. Biogen, oraliq va o'lik modda nima?
5. Biota deganda nima tushuniladi?
6. Biosfera barqaror muvozanatini asrash uchun qanday choralar ko'rish kerak?
7. Noosfera ta'limoti va uning asoschilari
8. Ekologik qonun va printsiplarni tushuntirib bering.

4-BOB. ORGANIZM VA MUHIT

4.1 Organizmlarning yashash muhiti

Organizmlar yashaydigan muhit (quruqlik, suv) va tevarak atrofdagi havo qatlami biosferani, ya'ni hayot sohasini tashkil etadi.

Hayot(yashash) muhiti deb organizmlarni o'rab turuvchi va ular bilan doimiy munosabatda bo'ladigan tabiatning bir qismiga aytiladi.

Hayot muhitining organizmlarning yashash faoliyatiga ta'sir ko'rsatadigan elementlari yoki xususiyatlari muhit omillari yoki **ekologik omillar** deb ataladi. Tabiiy va antropogen ekologik omillar ajratiladi.

Organizmlar murakkab va o'zgaruvchan muhitda yashab, ular o'z hayotini asta-sekin shunga moslashtirib boradi. Organizmlarning muhit omillariga moslashishini **adaptatsiya** (**lotincha** "adaptatsio" — moslashuv) deb ataladi. Moslashuv tiriklikning asosiy xususiyatlaridan biri bo'lib, mavjudotlarning yashab qolishi va ko'payishini ta'minlaydi. Sharoitga moslashuv hujayradan tortib har xil ekologik tizim faoliyatigacha bo'lgan darajada vujudga keladi.

Evolutsion taraqqiyot davomida organizmlar **to'rt asosiy hayot muhiti**ni o'zlashtirgan. Ulardan birinchisi — **suv muhiti**dir. Suv muhiti yuqori zichlik, bosimning o'zgarishlari, kislorodning nisbatan kamligi, quyosh nurlarining kuchli yutilishi va boshqa xususiyatlarga egadir. Hayot dastlab suvda paydo bo'lgan va asta sekin, millionlab yillar davomida quruqlikni ham egallagan. Suv havzalari va ularning alohida uchaskalari tuz rejimi, oqimi tezligi, muallaq zarrachalarining mavjudligi bilan farqlanadi. Suv muhitida yashovchi organizmlar ekologiyada **gidrobiontlar** degan umumiy nomga egadir. Gidrobiontlarning suv yuqori qatlamida yashovchi organizmlari **plankton**, suv tubida yashovchilari **bentos** ekologik guruhini tashkil qiladi. Gidrobiontlar harakatlanishi, nafas olishi, oziqlanishi va ko'payish usullari bo'yicha chuchuk suv, sho'r

suv, ko'lmak va oqar suv, iliq hamda sovuq suvlarda yashashga moslashgan. Dengiz va okeanlarda organizmlar hayotini suvning cho'rtlanish darajasi va bosimi, suv harorati va yorug'lik belgilaydi.

Suvdan chiqib kelgan organizmlar asta sekin **Yer usti-havo muhiti**ni egallagan. Yer usti-xavo muhitida sharoitlar xilma-xil va o'zgaruvchan bo'lganligi uchun moslashish organizmlar uchun oson bo'lmagan. Yer usti organizmlari nisbatan past bosim sharoitlarida yashaydilar, tog'li oblastlarda ko'pchilik umumiy qalilar hayot chegarasi 6000 metrdan o'tadi. Atmosferaning gaz tarkibi, nam yotishmasligi, haroratlarning katta amplitudasi, yorug'lik rejimi, joy reliefi va grunt xossalari, yog'inlar organizmlarning tarqalishi, hayot jarayonlarida katta rol o'ynaydi.

Tuproq alohida hayot muhiti hisoblanadi. Nurash jarayoni maholi bo'lgan. Yerning ustki qatlamida hosil bo'lgan tuproq organizmlarning rivojlanishi va tarqalishida muhim rol o'ynaydi. I gramm tuproqda milliardlab sodda hayvonlar va tuban o'simliklar hujayralari va boshqa organizmlar yashaydi. Tuproq tirik va notirikdan iborat biokos tizimlarga kiradi. Minglab xasharotlar, o'malovchi, kovlovchi, kemiruvchi, yirtqich o'txo'r va boshqa katta-kichik hayvonlar, sodda o'simliklar va qo'ziqorinlar tuproqda yashaydilar.

Hayotning o'ziga xos **to'rtinchi muhiti** - tirik organizm tanasidir. "Xo'jayin" organizm tanasida yashaydigan organizmlar yaxshi himoyalangan yashash sharoitlariga ega, tayyor organik mahsulotlar bilan oziqlanadi, simbiotik va parazit holda yashaydi. Barcha ko'p hujayrali organizmlarning ichida albatta yashaydigan parazit va boshqa organizmlar bor. Organizmlar, shu jumladan inson tanasida yashovchi parazitlar ularga zarar yetkazishi, hatto nobud bo'lishlariga sabab bo'lishi ham mumkindir.

4.2 Ekologik omillarni organizmlarga ta'siri

Organizmlarning yashash muhiti- ular hayotini doimo o'zgarishda bo'lgan **abiotik** va **biotik** sharoitlarining yig'indisi hisoblanadi. Ekologik omillar o'z navbatida **abiotik**, **biotik** va

antropogen guruhlarga bo'linadi.

O'simlik va hayvonlarning hayoti va tarqalishiga ta'sir ko'rsatadigan noorganik muhit omillari yig'indisi **abiotik omillar** deb ataladi. Organizmlarning hayot jarayonida o'zaro bevosita va bilvosita ta'sirlari biotik omillarni tashkil qiladi. Tirik organizmlarga insonlarning bevosita va bilvosita ta'sirlari yig'indisi antropogen omillar deb ataladi.

Ekologik omillarning guruhlari:

1. Abiotik omillar.

a) **iqlim omillari**- yorug'lik, harorat, namlik;

b) **edafik omillar**- tuproqning mexanik va kimyoviy tarkibi, uning fizik xususiyatlari;

b) **orografik omillar** — relyef (yer yuzasi past-balandligi) sharoitlari.

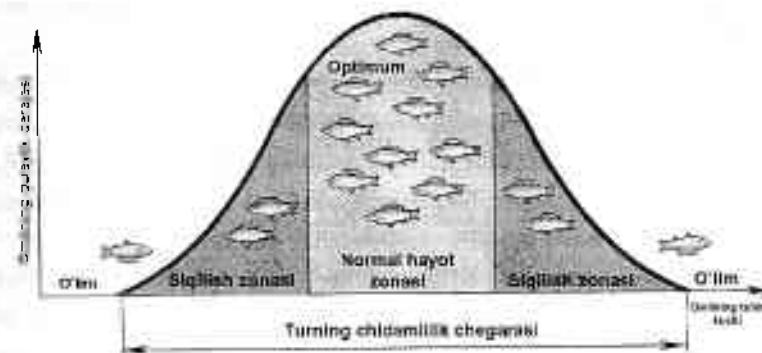
2. Biotik omillar – organizmlarning o'zaro bir-biriga ta'sirlari.

3. Antropogen omillar — tirik organizmlarga insonlarning ta'siri.

Organizmlarning tashqi muhit omillarga moslashuvi - adaptatsiyasi irsiyat jihatidan shartlangan bo'ladi. Adaptatsiya uch asosiy omil- **o'zgaruvchanlik, irsiyat va tabiiy tanlanish** ta'siri asosida rivojlanadi. Inson ta'sirida amalga oshiriladigan sun'iy tanlanishni ham hisobga olish lozim. Organizmlar doimiy ta'sir etuvchi **davriy omillarga** moslashgandir, lekin ularning orasida birlamchi va ikkilamchilari bor. Birlamchi omillarga harorat, yorug'lik kabilar kirsa, ikkilamchilariga havo namligi, o'simlik ozuqasi va boshqalar kiradi.

Organizmga har bir omil ta'sir etishining quyi va yuqori chegaralari bo'ladi. Omilning qulay ko'rsatkichlari **optimum zonada** qayd etiladi. Har qanday ekologik omil ta'sirining **optimum, minimum va maksimum** ko'rsatkichlari bo'ladi. Minimum va maksimum chegaralari organizmlar uchun keskinlik nuqtasi deb qaraladi (3-rasm). Ta'sir organizmning chidamlilik chegarasidan o'tsa u nobud bo'ladi. Organizmning omilga nisbatan keskinlik

nuqtalari orasidagi chidamlilik chegarasi uning **ekologik valentligi** deyiladi. Organizmning turli ekologik omillarga nisbatan ekologik valentliklari yig'indisi uning **ekologik spektri** deyiladi. Masalan, o'simliklarning namlik, sho'rlik, qurg'oqchilik va yuqori hamda past haroratga moslashuvi uning ekologik spektrini tashkil etadi.



3-rasm. Muhit omillarining tirik organizmlarga ta'siri

Nemis agroximik olimi Y.Libix(1840) **minimum qonunini** kashf qildi: *hosil (mahsulot) minimumda bo'lgan omilga bog'liqdir.* Masalan, agar tuproqda biror modda, misol uchun fosfor minimal miqdorda bo'lsa bu hosilning kamayishiga olib keladi. Keyinchalik ma'lum bir moddaning miqdori ortib ketsa ham hosil kamayishi aniqlandi. Bunday omillar **chegaralovchi(limitlovchi) omillar** deb yuritiladi. Omillar alohida va birgalikda ta'sir qilishi mumkin. Lekin omillar bir-birini o'rnini bosolmaydi va bu hol V.R.Vilyamsning **omillarning mustaqilligi qonunida** aks etadi: hayot sharoitlari bir bilda, xech qaysi omilni boshqasi bilan almashtirib bo'lmaydi. Masalan, namlik (suv)ni ta'sirini quyosh nuri bilan almashtirib bo'lmaydi.

Ekologik omillarning organizmga ta'siri murakkabligini umumiy tarzda V.Shelfordning **tolerantlik(chidamlilik) qonuni** aks ettiradi: organizm(tur)ni yashashini chegaralovchi omili ekologik ta'sirning **minimumi yoki maksimumi** bo'lishi mumkin va ular o'rtasidagi **diapazon** organizmning ushbu faktorga

chidamliligi (tolerantligini) belgilaydi. Tolerantlik qonunining mazmuni ayon: **me'yor** bo'lsa hammasi joyida bo'ladi.

Ekologik omillar organizmning funksiyalariga turlicha ta'sir etadi. Sovuqqonli (poykiloterm) hayvonlar uchun havo haroratining yuqori bo'lishi modda almashinuvi jarayonini tezlashtiradi, ammo ularning faolligi, ya'ni harakatchanligi susayadi. Bunday hayvonlar tinim holati- uyquga o'tadi.

Muhitning ekologik omillari organizmga bir vaqtda ta'sir etadi. Bir omilning ta'siri boshqa omillarining intensivligiga bog'liq bo'ladi. Buni omillarning o'zaro ta'sir etish **qonuniyati** deyiladi. Organizmlarning normal hayoti uchun ma'lum bir darajadagi sharoit talab etiladi.

Muhitning biror omiliga keng doirada moslashgan tur nomiga «**evri**» old qo'shimchasini, tor doirada moslashganlariga esa «**steno**» old qo'shimchasi qo'shib nomlanadi. Masalan, **evribiont** organizmlar yer yuzida eng keng tarqalgan, hukmron organizmlardir. **Stenobiont** organizmlar areal (tarqalish oblasti) lari nisbatan torroq hisoblanadi. Organizmlarning yuqori va o'rta haroratga moslashuvi **evriterm**, **stenoterm**, namlikka nisbatan evrigidrid, stenogidrid, sho'rlanishga nisbatan evrigalin, stenogalin, bosimga nisbatan evribat, stenobat, oziqlanishiga nisbatan evrifag, stenofag va monofag ekologik guruhlar ajratiladi.

Iqlim omillari. **Yorug'lik** o'simliklar uchun birinchidan fotosintez jarayonining amalga oshishida asosiy sharoitlardan hisoblanadi, ikkinchidan u transpiratsiyani, ya'ni bug'lashishni tezlashtiradi. Uchinchidan, o'simliklarning o'sish tezligini sekinlashtiradigan muhit omili hisoblanadi. Lekin bu jarayonlar har doim bir xil o'tmaydi. O'simlik rivojlanishi fazasini o'tganda ma'lum darajada yorug'lik va qorong'ulikni talab qiladi. Yorug'lik o'simliklarning o'sishida, ya'ni hujayra va to'qimalarda boradigan o'sish jarayonlari va organlarning hosil bo'lishiga bevosita ta'sir qiladi.

Yorug'lik manbai quyosh radiatsiyasi hisoblanadi. Butun

tushayotgan quyosh radiatsiyasining 42% atmosfera orqali qaytariladi, 15% atmosferani isitish uchun ketadi, faqatgina 43% yer yuziga kelib yetadi. Quyosh radiatsiyasi bu issiqlik va hayvonimizdagi hayot rivojlanishini ta'minlaydigan energiyaning asosiy manbaidir. Nur energiyaning ekologik omil sifatida xususiyati uning to'liq uzunligi bilan belgilanadi. Yorug'lik spektrida ko'rinuvchi ultrabinafsha va infraqizil nurlar ajraladi. Ultrabinafsha nurlar tirik organizmlarga kimyoviy ta'sir ko'rsatadi, infraqizil esa issiqlik beradi.

Yorug'likning ekologik ta'siri quyidagicha: 1) fotoperiodizm — kun bilan tunning qonuniyatli almashishi; 2) yorug'likning intensivligi (lyuksda); 3) To'g'ri va sochilgan radiatsiyaning ta'siri; 4) Yorug'lik energiyasining kimyoviy ta'siri.

Yorug'lik resurs ham hisoblanadi, u energiya tarzda hayotiy jarayonlarga ta'sir qiladi. O'simliklarning kunning uzun yoki qisqaligiga munosabati **fotoperiodizm** deyiladi. Bu 1920-yilda V.Gardner va N.Aplard tomonidan kashf qilingan. Ularning kuzatishi bo'yicha tamaki o'simligi issiqxonada bahorda gullagan lekin dalada gullamagan. Bunga sabab, kunning uzunligidir. Kunni uzunligi sun'iy qisqartirilganda tamaki o'simligi gullagan. Kuzatishlar shuni ko'rsatadiki o'simliklar ma'lum darajada yorug'lik va qorong'ulik fazalarini o'tgandan keyin, gullash va urug' tugishga kirishadi.

O'simlik va hayvonlarda quyidagi hayotiy jarayonlar yorug'lik ishtirokida amalga oshadi:

1. Fotosintez - ozuqa zanjirining energiya manbai hisoblanadi, u xlorofilni sintez qilinishida muhim hisoblanadi;

2. Transpiratsiya — bunga tushayotgan yorug'likning 75% ishlatiladi, infraqizil nurlar evaziga amalga oshadi;

3) Harakat. Fototropizm o'simliklarni yorug'lik manbaiga intilishi;

4) Hayvonlarda, fototaksis - yorug'lik manbaiga intilish;

5) Fotoperiodizm — kunning uzun-qisqaligiga o'simliklarning

moslashishi;

6) Moddalarning sintez qilinishi, pigmentatsiya ta'siri;

Ekologiya va fiziologiyada yorug'lik miqdori, undagi o'simliklarga fiziologik ta'sir ko'rsatadigan nurlar orqali hisoblanadi. Quyosh nuri spektridagi fotosintetik aktiv radiatsiya (FAR) — fotosintezda ishlatiladigan asosiy nurdur.

O'simliklar tomonidan yil bo'yi qabul qilinadigan yorug'lik kun uzunligiga ham bog'liq. Kun uzunligi ekvator dan qutblarga qarab ortib boradi. O'simliklar qoplami uchun yil bo'yi qabul qilinadigan radiatsiya summasi emas, o'simliklar o'sish mavsumi davridagi yorug'lik miqdori ahamiyatiga ega. O'simliklar faqat bevosita to'g'ri tushadigan yorug'likdangina emas, tarqoq tushadigan yorug'likdan ham foydalanadi. To'g'ri tushadigan quyosh nuri ko'pincha o'simliklar uchun xavfli, chunki quyosh nuri kuchining ta'siri natijasida o'simliklar sitoplazmasi va xlorofil nobud bo'ladi. Tarqoq holda tushadigan yorug'lik o'simliklar tomonidan to'la o'zlashtiriladi. U foydaliroq bo'lib, uning 50 — 60% fotosintez uchun muhim sariq — qizil nurlardan iboratdir. To'g'ri tushadigan yorug'likda bu xil nurlar miqdori 30 — 35% dan oshmaydi.

O'simliklar yashaydigan muhitning yorug'lik bilan ta'minlanishi turlichadir. Masalan, baland tog', cho'l, dashtlardagi yorug'likka eng boy joylardan tortib, qorong'u g'orlar, suv ostidagi muhitlar. Shu sababli o'simliklarning yorug'lik muhitiga moslashishi ham turlichadir. Yorug'lik manbai ta'siriga moslashishiga ko'ra o'simliklar uch guruhga bo'linadi:

1. *Yorug'sevar o'simliklar-geliofitlar*
2. *Soyaga chidamli o'simliklar-stsiofitlar*
3. *Soyasevar o'simliklar-fakultativ stsiofitlar*

Yorug'lik sevar o'simliklarning ekologik optimumi yorug'lik ko'p bo'lgan zonalarda joylashgan bo'lib, ular davomli qorong'ulikka chiday olmaydi. Bu guruhga tog', cho'l, adir, dasht, ochiq joylarda o'suvchi o'simliklar kiradi. Toshlar ustida yopishib

o'suvchi lishayniklar, madaniy o'simliklar ham bu guruhga mansubdir.

Soyasevar o'simliklarning ekologik optimumi yorug'lik darajasi past joylarga to'g'ri keladi. Bu guruhga soya va qorong'u joylarda o'suvchi o'simliklar kiradi. Ular asosan murakkab o'simliklar jamoasining pastki yarusida uchrovchi o'simliklar, uy sharoitida o'stiriladigan gullar, oranjereyada o'suvchi o'simliklardir. O'rmonda pastki yarusda o'sadigan o'simliklar ham shu guruhga misol bo'la oladi.

Fotoperiodik reaksiya turlariga qarab o'simliklar quyidagi guruhlarga bo'linadi:

1. **Qisqa kun o'simliklari.** Gullash fazasiga o'tishi uchun sutkada, 12 soat yoki undan kamroq yorug'lik vaqti kerak bo'lgan o'simliklar (kanop, tamaki va boshqalar).

2. **Uzun kun o'simliklari.** Gullash fazasiga o'tishi uchun bir sutkada 12 soatdan ko'p yorug'lik kerak o'simliklar (kartoshka, bug'doy, ismaloq va boshqalar).

3. Fotoperiodik reaksiyasi bo'yicha **neytral o'simliklar.** Bu o'simliklarning gullash fazasiga o'tishidan farq qilmaydi. Bu guruhga pomidor, qoqi o't kabi o'simliklar kiradi.

Har bir tur uchun o'zining fotoperiodik yoki yorug'lik davri xarakterli. Uzun kun o'simligi xrizantema uchun gullash fazasiga o'tishida sutkasiga 14 soat 40 minut davomida yorug'lik kerak. Agar yorug'lik 13 soat 50 minut davomida qabul qilinsa, g'unchalar paydo bo'lmaydi. Sun'iy yorug'lik manbalari ham o'simliklar rivojlanishiga ta'sir ko'rsatadi. Sholi o'sib turgan dala yaqinida gaz mash'alalari muttasil yonib turishi natijasida sholi uzoq vaqt gullash fazasiga o'tmay turgan. Demak mash'ala yorug'ligi o'simliklarda fotoperiodik reaksiyani hosil qilib, gullashni kechiktirgan. Fotoperiodik reaksiya o'simliklarning yer yuzida tarqalishini cheklovchi omil hamdir. Ma'lum fotoperiodik reaksiyali o'simliklar ularga to'g'ri kelmaydigan yorug'lik miqdorida o'sa olmaydi. Kun uzunligi shimoldagi uzun kun o'simliklarining janubga

tarqalishida, janubdagi qisqa kun o'simliklarining esa shimolga tarqalishiga cheklov beradi. Neytral fotoperiodik reaksiyaga ega bo'lgan o'simliklar keng tarqalgan bo'lib, tropik o'rmonlaridan tortib arktikagacha bo'lgan rayonlarda uchraydi.

Hayvonlar uchun yorug'lik yashil o'simliklar singari muhim omillardan hisoblanmaydi. Chunki bu geterotrof organizmlar o'simliklar tomonidan yig'ilgan energiya hisobiga yashaydi. Lekin hayvonlar hayotida quyosh spektrining yorug'lik qismi muhim rol o'ynaydi. Yorug'sevar hayvonlar fotofillar deyiladi, Qorong'ulik sevar hayvonlar fotofoblar deyiladi.

Yorug'likning keng diapazoniga moslashgan hayvonlar evrifot hayvonlar deyiladi. Yorug'likka moslashish diapazoni tor hayvonlar stenofot hayvonlar deyiladi. Yorug'lik hayvonlarning ko'rishi uchun zarur omil hisoblanadi. Atrofni to'lig'icha ko'rish hayvonlarning evolyutsion taraqqiyotiga bog'liq. Masalan, bir hujayrali hayvonlarda ko'rish organlari yaxshi taraqqiy qilmagan. Ba'zi hayvonlar, masalan, ilonlar spektrning infraqizil qismini sezganligi uchun qorong'uda ham ovlay oladi. Ko'rish organlarining taraqqiy etishi konkret ekologik sharoit va yashash muhitiga bog'liq. G'orlarda yashaydigan hayvonlarda yorug'lik tushmagani uchun ko'rish organlari ko'zlari qisman yoki to'la reduktsiyalashgan. Qushlar uzoq masofalarga, ya'ni qishlaydigan joylarigacha uchganda yorug'lik yordamida aniq yo'lni tanlaydilar. Bunda qushlar yorug'lik astronomik man'balari – quyosh va yulduzlarga qarab oriyentirlanadi.

Harorat ekologik omili. Harorat asosiy iqlim omillaridan biri bo'lib, organizmlarning asosiy hayotiy jarayonlari unga bog'liqdir. Harorat organizmlarga bevosita va bilvosita ta'sir ko'rsatadi. O'simliklar va hayvonlar ta'sirida harorat o'zgarishi kuzatiladi. Masalan, o'rmonlar ta'sirida atrof-muhit harorati pasayadi. Asalarilar o'z uyasida harorat +13°C gacha pasayganda muskullari harakati kuchayishi natijasida uya haroratini 20-30°C gacha ko'taradi. Hayvonlar o'z inlarida ham ma'lum haroratni

saqlaydilar.

Harorat hayvon va o'simliklar hayotida modda almashinish tezligi, fotosintez, transpiratsiya va boshqa biokimik va fiziologik jarayonlar hamda ekologik xulq-atvor reaksiyalariga ta'sir qiladi.

Yer yuzasida organizmlar katta harorat diapazonida yashaydilar. Ko'p turlar uchun +20-30°C ekologik optimum hisoblanadi. Ko'pchilik gidrobiontlar esa +35°C dan yuqori haroratda yashay olmaydi. Quruqlikda yashovchi issiqsevar organizmlar +50°C haroratga ham chidamlidirlar.

Qisqichbaqalarning bir turi +45-48°C da yashaydi va suv harorati +30°C ga tushganda nobud bo'ladi. Mollusklarning ayrim turlari +60°C gacha haroratga chiday oladi. Bakteriyalarning ayrim turlari +70-90°C haroratli suvlarda yashaydi, sporalari esa +120-140°C gacha chidaydi. Bu hayotning eng yuqori harorat chegarasi hisoblanadi. Organizmlarning past haroratga chidamliligi quyidagicha. Ko'pchilik hayvonlar +5°C harorat tushgunicha chidaydi, hayot uchun eng past harorat 0°C hisoblanadi. Dengiz suvlaridagi sovuqqa chidamli hayvonlar esa -3,3°C ga, hashorotlar -20-45 °C ga chidaydi.

Yoqutiston sharoitida o'simliklar -68°C ga ham chidaydi. Unug' va sporalari esa -190-273°C chidaydi. Keltirilgan misollardan ko'rinib turibdiki organizmlar turli harorat diapazoniga ega va ular turli yo'llar bilan past haroratga moslashadi. Yer yuzida 5 ta issiqlik zonalarini ko'rsatish mumkin. Ular ekvator, tropik, subtropik, mo'tadil va qutbiy iqlim zonalaridir. Ekologiyada atrof muhitning issiq-sovuqligi harorat orqali ifodalanadi va buning uchun 100°C lik shkalasi ishlatiladi. Geografik rayonlarning issiqlik bilan ta'minlanishi umumiy iqlim ko'rsatkichlari bilan belgilanadi. Ular joyning o'rtacha yillik harorati, absolyut maksimum va absolyut minimum, eng issiq va eng sovuq oylarining o'rtacha haroratlaridan iboratdir.

Harorat o'simlik va hayvonotning zonal tarqalishini belgilovchi asosiy omil bo'lib xizmat qiladi. Biomlarning tarqalishi geografik va vertikal zonalar bo'yicha tarqalish prinsipiga

bo'ysunadi. Geografik zonalar: tundra, o'rmon, dasht, chala cho'l, cho'l. Vertikal zonalar: cho'l, adir, tog', yaylov. Harorat o'simlik va hayvonlarning o'sishi, taraqqiy etishi, morfologik belgilari va hayvonlarning hujayra reaksiyalariga to'g'ridan - to'g'ri ta'sir qiladi.

Organizmlarning tana harorati havo haroratiga bog'liq. Undagi modda almashinuv jarayonlarining kechishi ham haroratga bog'liq. Haroratning 10°C ga ortishi reaksiyani 2 - 3 marta tezlashtiradi (Van -Goff **qonuni**). Hayvonlarni harorat omiliga moslashish darajasiga qarab 2 guruh - *poykiloterm* va *gomoyoterm*lar ajratiladi. *Poykiloterm*lar deb hayoti birinchi navbatda tana harorati tashqi muhit haroratiga bog'liq ravishda o'zgaruvchi hayvonlarga aytiladi. Misol uchun: ba'zi bir xordalilar va umurtqalilarni olish mumkin. Tana haroratini tashqi muhit haroratiga bog'liq bo'lmagan holda doimiy holatda tutuvchi organizmlar **gomoyoterm** hayvonlar deb ataladi.

Poykiloterm hayvonlar sharoit yashash uchun noqulay bo'lganda, ular uyquga ketadi. Aktiv holatda, ular tana haroratini saqlab turadi, passiv yoki aktiv bo'lmagan holatda esa ularning tana harorati pasayadi. Masalan: yumronqoziq, tipratikan, ko'rshapalak; qushlardan kolibri va boshqalar.

Harorat - organizmlar hayotiga bevosita ta'sir qiluvchi omil. U organizmlar tomonidan qabul qilinayotgan ozuqa miqdori, ovqatlanish vaqti, organizmlarning mahsuldorligi - yetilish darajasiga ta'sir etadi, tez rivojlanishiga yordam yoki halaqit beradi, past haroratda esa buning aksi bo'ladi. Effektiv haroratni aniqlash qishloq xo'jalik amaliyotida, zarakunandalar bilan kurash olib borilganida, yangi turlarning introduktsiyasida katta ahamiyatga ega.

O'simliklarda issiqlikdan saqlanishi uchun quyidagi moslashuvlar bor: issiqlikni qaytarish uchun anatom - morfologik moslashuv, bu shundan iboratki o'simliklarning tukchalar bilan qoplanishi ularga oqish rang berib, issiqlik taftini qaytarish rolini

o'ynaydi.

Fiziologik moslashuv. Bargning isib ketishiga qarshi fiziologik moslashuv bu-kuchli transpiratsiya, organik kislotalar hosil qilish, Aleksandrov N. (1975) bo'yicha, issiqlikka chidamlilik bu oqsil molekulalarining chidamliligidir.

Fiziologik moslashuvlardan yana biri bu tuban o'simliklardagi anabioz holatiga o'tishdir. O'simliklar jamoasida salqin joylarni egallash. Bahorda, salqin fasldan foydalanib tinim xolatga o'tish - efemerlar, efemeroidlar.

Haroratning hayvon organizmlari xulq-atvoriga ta'siri natijasida, ularning qulay mikroiklimiy sharoitga o'tishlari kuzatiladi. Buning natijasida ular katta hududda migratsiya qilishlari ham mumkin.

Poykiloterm hayvonlarda kimyoviy va fizikaviy termoregulyatsiya taraqqiy etmagan. Ular noqulay harorat yuzaga kelishi bilan uyalarida yashirinadilar, tuproqda, ba'zilar (masalan, pingvinlar) esa to'planib turishadi.

Organizmlar haroratga fiziologik holatni o'zgartirish orqali ham moslashadi. Tinim yoki uyquga ketish 2 xil bo'ladi:

a) yozgi tinim harorat yuqori va namlik kam bo'lganda yozgi tinimga o'tish (shuvoq);

b) qishki uyquga ketish yoki tinim olish harorati past bo'lganda.

Tinimga ketish har xil bo'lishi mumkin. Bunday tinim yaxshi sharoit yoki migratsiyaga ham olib kelishi mumkin. Issiq sharoitda yashovchi hayvonlarda esa u sutkalik ritmning o'zgarishiga olib kelishi mumkin, masalan, cho'l hayvonlari kunduzi dam olib, kechasi faol hayot kechiradi.

Poykiloterm hayvonlar tana haroratini quyoshga qaratib, o'zgartirib boshqaradi. Masalan, chigirtka ertalab quyosh nurlariga tanasining keng tomonini, tushda esa tor tomonini qaratadi.

Harorat va hayvonlar morfologik tuzilishi orasidagi qonuniyatlar bor. **Bergman qoidasi** shundan iboratki, sovuq

iqlimli joylarda katta hajmdagi turlar tarqalgan. Hayvon qancha katta bo'lsa, uning issiqlik yo'qotishi shuncha kam bo'ladi. Sovuq iqlimli rayonlarda tarqalgan sut emizuvchi hayvonlarda quloq va dum yuzasining qisqarishi kuzatiladi, bo'yin va oyoqlari qisqargan bo'lib, tanasi yerga yaqin joylashadi, ya'ni oyoqlari kaltaroq bo'ladi, masalan, buni qutb tulklarida ko'rish mumkin. Buni **Allen qoidasi** tushuntiradi.

Fiziologik termoregulyatsiya hayvonlar uchun ekologik tomondan foydaliroq. Sutemizuvchi hayvonlarda tananing yung bilan qoplanishi, qushlarda pat bilan qoplanish, teri ostida yog' qatlaminig bo'lishidir. Harorat organizmlarning tinim holatidan chiqishi, diapauzaga o'tishi yoki ko'chishiga sabab bo'ladi. Harorat o'simliklar va hayvonlardagi hayot shakllarini vujudga kelishiga sabab bo'lgan.

Suv ekologik omili. Suv asosiy ekologik omillardan biri bo'lib, yer yuzidagi o'simliklar va hayvonlarning yashashi uchun muhim omil hisoblanadi. Muhit bilan modda almashinuvi va fotosintez jarayonida suv metabolit va erituvchi sifatida qatnashadi. Mineral tuzlar o'simlikka tuproqdan suvda erigan holda o'tadi. *Gidrobiontlar* uchun suv yashash muhiti bo'lib hisoblanadi. Suvsiz modda almashinuvi davom etmaydi. Suv-bu hayot demakdir. Tirik organizmlar asosi suvdur. O'simliklarda u 40-98% tashkil qiladi. Hayvonlar tanasida ham suvning miqdori turlicha: cho'l chigritkasida 35%, it baliqda 93%, qurbaqada 77,8%. Suv yetishmasligiga chidamlilik tur ekologiyasiga bog'liq. Masalan, dasht sharoitida yashovchi kurbaga tanasidagi suvni 50% ni yo'qotganda, namlikni yaxshi ko'ruvchi o'tloq qurbaqasi esa suvning 15% ni yo'qotganda nobud bo'ladi.

Hayvonlarda namlikka chidamlilik o'simliklarga nisbatan kuchliroq. Masalan, odam o'z tanasidagi suvning 10% ni yo'qotsa, nobud bo'ladi. Tuya esa 27%, qo'y 23 %, it 17 % suv yo'qotganda nobud bo'ladi.

O'simliklarning suvga ehtiyoji juda yuqori. O'rta iqlimda

o'sadigan o'simliklar 1 g quruq modda hosil qilishi uchun 250-400 g suv kerak. Organizmlarning yer yuzida zonalar bo'yicha tarqalishida suv asosiy cheklovchi omillardan hisoblanadi. O'simliklar uchun asosiy suv man'bai sifatida atmosfera yog'inlari xizmat qiladi. O'simliklarning suv bilan ta'minlanishi joylarning umumiy tafsifiga bog'liq. Ekvatorial oblastlarda yil davomida o'rtacha 1000 mm yog'in tushadi. Cho'l zonalarida yog'in miqdori 100 mm va undan kam ham bo'lishi mumkin.

O'simliklar suv ta'minotining asosiy yo'li- bu ildiz tizimi bo'lib, o'simlik ildiz orqali tuproqdan suvni shimadi. Tuproqdagi suvlar mexanik ushlanishi bo'yicha, 3 xil bo'ladi, ular:

- gravitatsion suv
- kapillyar suv
- bog'langan suvlardir

Gravitatsion suv - tuproqning katta donachalari orasidagi bo'shliqni to'ldirib turuvchi va tez harakat qilib, grunt suvlargacha yetuvchi suvlardir. *Kapillyar suvlar* - tuproq donachalari orasidagi mayda bo'shliqlarni to'ldiruvchi va katta kapillyar kuch bilan bog'lanib turuvchi suvlardir. *Bog'langan suvlar* esa tuproq donachalari ustida, adsorbsiya kuchi yordamida bog'lanib turuvchi suvlardir. Bu suvlardan tez o'zlashtiriladigani gravitatsion suvlardir. Bog'langan suvlar qiyin o'zlashtiriladi, ularni o'lik zaxira ham deyiladi.

Yer yuzidagi o'simliklar har xil namlik sharoiti va muhitga moslashishi bo'yicha 3 ekologik tipga bo'linadi.

1. Gigrofitlar-suv yetarli sharoitlarda o'sadigan o'simliklar;
2. Mezofitlar-suv bilan o'rtacha ta'minlangan sharoitlarda o'sadigan o'simliklar;
3. Kserofitlar-suv yetishmovchiligi sharoitida o'sadigan o'simliklar.

Hayvonlarda suv balansi. Hayvonlar suvni 3 xil yo'l bilan qabul qiladi: suv ichish, nam ovqatni qabul qilish hamda metabolism jarayonida, ya'ni yog', oqsil va uglevodlarning

parchalanishi natijasida hosil bo'lgan suvdan foydalanish bilan birgalikda chiqariladi. Hayvonlar suvni teri va nafas organlari orqali bug'lantirish, buyrak orqali filtrlash hamda hazm qilinmagan ovqat qoldiqlari bilan birgalikda tashqariga chiqarish yo'li bilan yo'qotadi. Hayvonlarda suv yo'qotish suv qabul qilish orqali to'ldirib turilishi kerak. Ochlikdan ko'ra suv yo'qotish o'linga tezroq olib keladi. Qurg'oqchilik sharoitida hayvonlar suv manbalaridan uzoqda yashay olmaydi. Ko'p hayvonlar suv ichmay yashashlari mumkin, chunki ular namni o'simlikdan, nam ovqat orqali qabul qiladi. Havo namligi ham hayvonlar uchun juda zarur, chunki namlik katta bo'lganda ularning tanasi orqali bug'lanadigan suv miqdori kamayadi.

Hayvonlarning suv ekologik omiliga nisbatan munosabati 3 guruhga bo'linadi.

1. Gigrofillar, suvni yaxshi ko'ruvchilar, bularga qon so'ruvchi chivinlar misol bo'lishi mumkin;
2. Mezofillar - namlikda uchrovchi hayvonlar - hasharotlar;
3. Kserofillar - quruq joylarda yashovchi hayvonlar cho'l - chigritkasi, cho'l qo'ng'izi va boshqalar.

Shunday qilib suv ekologik omili eng asosiy omillardan bo'lib, barcha organizmlar tarkibiga kiradi ham o'simlik va hayvonlarning yer yuzida tarqalishini belgilovchi asosiy omil bo'lib ham hisoblanadi.

Hayvonot va o'simliklar hayotida har xil iqlim omillari bilan bir qatorda tuproq sharoiti ham muhim rol o'ynaydi. **Edafik** omil (**yunoncha** "edafos" - tuproq) tuproqni organizmlarga ta'sirini bildiradi. Tuproq organizmlarining suv muhitidan quruqlikka chiqishida normal sharoit yaratib bergan muhit hisoblanadi. Edafik omil boshqa ekologik omillardan o'zining xarakterli tomonlari bilan ajralib turadi. Birinchidan, iqlim omillaridan farq qilib, u organizmlarga faqat ta'sir qilib qolmasdan, ko'pgina mikroblar, o'simliklar va hayvonlar uchun yashash muhiti yaratuvchi omil bo'lib xizmat qiladi. Ikkinchidan, u tog' jinslari, iqlim, organik

dunyo bilan kishilik jamiyati orasida bir-biriga ta'sir qiluvchi dinamik hosila hamdir. Uchinchidan, edafik omilning o'ziga xos xarakteri shundaki, u abiotik va biotik omillar chegarasida turadi.

Tuproq omili har xil joylarda turlicha bo'lib, u doimo o'zgarib turadi. Tuproqlar V. Dokuchayev aniqlagan qonuniyatlar asosida keng geografik miqyosda mintaqalar o'zgarishiga mos almashadi. Tuproqlar 3 fazali tuzilishi bilan o'zaro farqlanadi, chunki u qattiq jinslar, suv va havo fazalaridan iborat. Ekologik nuqtai nazardan unda quyidagi elementlarni ajartish mumkin - mineral va organik qismi, suvli eritmasi, tuproq havosi, mikroorganizmlar, o'simliklar va hayvonlar. Uning organik qismi - o'simlik va hayvonlar qoldiqlaridan hosil bo'ladi. Organik moddalarning miqdori uning hosildorligini belgilaydi. Tuproqda juda ko'p miqdorda mikroorganizmlar mavjud. Masalan, 1 g hosildor tuproqda 2 milliardga yaqin bakteriya, bir necha million aktinomitsetlar va zamburug'lar, yuzlab boshqa mikroorganizmlar, hamda yashil suv o'tlari bor. Tuproqdagi xlorofilsiz organizmlarning roli ham katta, ular organik va anorganik moddalarni o'simliklar uchun o'zlashtiradigan holatga keltiradi.

Tuproq ba'zi umurtqali hayvonlar va xasharotlar uchun yashash muhiti bo'lib xizmat qiladi. Unda suv va quruqlikda yashovchi sudralib yuruvchilar hamda ko'pgina qushlar ham yashaydi.

Tuproq ekologik omili o'simliklar uchun ham muhimdir. Birinchidan, u tayanch vositasi hisoblanadi, ikkinchidan o'simliklar tuproqdan suv va unda erigan mineral tuzlarni o'zlashtiradi. O'simlikka tuproqning mexanik va kimyoviy tarkibi hamda mikroflorasi juda katta ta'sir ko'rsatadi. Tuproqning mexanik tarkibi har xil bo'lib, u qumli tuproq, loy tuproq, qumloq tuproq va hokazolarga bo'linadi. Tuproqdagi o'simlik uchun muhim bo'lgan kimyoviy elementlarga quyidagilar kiradi: azot, fosfor, kaliy, magniy, oltingugurt, temir hamda bir qator mikroelementlar - mis, bor, sink, molibden va boshqalar. Bu elementlarning modda

almashinuvida roli katta va biri ikkinchisining o'rnini bosa olmaydi. Ozuqa zapasiga boy bo'lgan tuproqlarda eutrof o'simliklar uchraydi. Ozuqaga kam bo'lgan tuproqlarda oligatrof o'simliklar uchraydi. O'rta ozuqali tuproqlarda mezotrof turlar uchraydi.

Sayyoramizning 25% yerlari turli xil miqdorda sho'rlangan. Tuproq tarkibida ko'p miqdorda tuzlar uchrasa o'simlikning osmotik bosimi ko'tarilib uning suv bilan ta'minlanishi buziladi va u zaxarlanadi. Kuchli sho'rlanish oqsil moddalari sintezlanishini sekinlashtiradi, o'sish jarayonini susaytiradi, tuproq mikroorganizmlarining o'lishiga ham olib keladi. Nam havoli iqlim sharoitidagi tuproqlarning doimo yomg'ir suvlari bilan yuvilishi natijasida ularda tuzlar to'planmaydi. Ularning suv va tuz rejimi boshqacha bo'ladi.

Havo, relyef va boshqa ekologik omillar. Havo - o'simliklar uchun faqat muhit bo'libgina qolmasdan, ularda kechadigan bir qator hayotiy jarayonlar va oziqlanishda birdan-bir ekologik omil sifatida ishtirok etadi. Atmosfera havosi bir necha gazlarning aralashmasidan iborat bo'lib, o'simliklar uchun bevosita ahamiyatga ega bo'lganlari karbonat angidrid, kislorod va azot hisoblanadi. Karbonat angidridning havodagi miqdori - 0,03%. U atmosferada o'simlik va hayvonlarning nafas olishi, yonish jarayonlari hamda vulqonlar otilgan paytda ajralib chiqadi. Kislorod havoda o'simliklar uchun zarur bo'lgan miqdordan ham ortiqroq bo'ladi. Azot ko'pchilik o'simliklar uchun ahamiyatsiz hisoblansada, u tuban o'simliklar, ayniqsa, tuganakli bakteriyalar, azotobakter va aktinomitsetlar, yashil suv o'tlari uchun ozuqa manbai sifatida xizmat qiladi. Havodagi sulfat angidrid, azot oksidlari, vodorod galogenlari, ammiak va boshqa zararli moddalar o'simliklardagi gaz almashitish paytida, yog'ingarchilik vaqtida, yerga tushganda va changlarning o'tirishi natijasida o'simlik organlariga kirib, ularning barglari va boshqa organlarini zaharlaydi. Natijada, o'simlikda hayotiy jarayonlar buziladi va ular butunlay nobud bo'lishi ham mumkin. Shuning uchun hozirgi vaqtda atmosfera havosini

muhofaza qilish bo'yicha juda katta konstruktiv, texnologik, sanitar-texnologik va boshqa tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Shamol deganda havo massasining yer yuzi bo'ylab ko'chib yurishi tushuniladi. O'simliklarga shamol bevosita va bilvosita ta'sir ko'rsatadi. Shamolning to'g'ridan-to'g'ri ta'siri, uning mexanik ta'siridir. U daraxtlarning poyasini sindiradi, barglarini yulib ketadi. Shamol o'simliklardagi fiziologik jarayonlarga ham ta'sir qiladi. U o'simlik bug'latayotgan suvni olib ketadi. Uning o'rnini quruq havo massasi egallaydi. O'simlik fotosintez uchun zarur bo'lgan karbonat angidrid bilan shunday ta'minlanadi. O'rta Osiyo cho'llarida esadigan "garmsel" shamoli o'simliklarga jiddiy zarar yetkazadi. Shamolning bilvosita ta'siri shundan iboratki, u qum va tuproqlarni ko'chirib yuborishi natijasida o'simliklar ildizlari ochilib qoladi. Shamolning doimo bir tomonga esishi o'simliklarning tashqi qiyofasiga ta'sir qiladi. Natijada, ular "bayroqsimon" shaklli bo'lib qoladi.

Shamol o'simliklar urug'lari va sporalarini tarqatishda katta rol o'ynaydi. O'simliklarning urug'lari shamolda uchadigan moslamalarga ega bo'ladi. Shamolda o'simlik urug'larini tarqatilishi **anemoxoriya** deb ataladi. Shamol o'simlik urug'larini o'nlab, xatto yuzlab kilometr masfalarga tarqatadi va qulay sharoitlarda o'sib-unib chiqadi.

Relyefning o'simliklarga, ayniqsa tog'li rayonlarda, dengiz sathidan balandligiga qarab, iqlim, tuproq va boshqa omillarning ko'rsatadagana ta'siri oqibatida o'simliklarda morfologik va fiziologik o'zgarishlar kuzatiladi. Natijada vertikal mintaqalar shakllanadi. Tog'larning janubiy yonbag'irlarida shimoliy yonbag'irlarga nisbatan ko'proq yorug'savar va issiqsevar o'simliklar tarqalgan. Har 1000 m ga ko'tarilganda harorat 6° C ga o'zgaradi. Tog'larda o'simliklar mintaqalar bo'yicha tarqalgan bo'ladi. Bu mintaqadagi o'simliklar o'ziga xos xususiyatlarga ega.

O'rta Osiyo sharoitida, balandliklar zonasi va undagi o'simliklar jamoasi akademik Zokirov K. Z. tomonidan o'rganilgan.

Bu quyidagi mintaqalarga: cho'l - balandligi dengiz sathidan 400 - 600 m bo'lgan joylar; adir -600-1600 m gacha bo'lgan joylar; tog' - 1600 -2800 m.; yaylov -2800 va undan yuqori joylar.

Turlarning shimoltomon ko'chishiga musbat harorat omilining yetishmasligi ta'sir etsa, qurg'oqchilik rayonlarida esa namlik yoki yuqori haroratning ta'siri cheklovchi omil hisoblanadi. Cheklovchi omillar, bu faqat abiotik omillar bo'lib qolmay, biotik omillar ham bo'lishi mumkin. Gulli o'simlik turlarining tarqalishida ularni changlatuvchi hashorotlar cheklovchi omil bo'ladi. Cheklovchi omillarni aniqlash amaliy jihatdan muhim ahamiyatga ega.

O'simliklarda kechadigan fotosintez va boshqa biokimyoviy jarayonlar atmosferadagi gazlar tarkibiga bog'liqdir. Xulqiy yoki etologik moslanishlar hayvonlar uchun xos bo'lib, turli shakllarda namoyon bo'ladi. Masalan, tashqi muhit bilan hayvon tanasi o'rtasida normal issiqlik almashinuvi uchun in qurish (boshpana topish), qulay haroratli joyni izlab topishi, qushlar va sutemizuvchilarda sutkalik va mavsumiy ko'chib yurishlar ma'lum. Hayvonlar faqat harorat omiliga xulqiy tomondan moslashib qolmay, namlik, yorug'lik va boshqa ko'pchilik ekologik omillarga ham moslashadi. Xulqiy moslanishlar yirtqichlarning o'ljani izidan yurishi, kuzatish, hamda o'ljani javob reaksiyalarida ko'rinadi.

Har bir o'simlik o'zi yashayotgan muhitdagi boshqa organizmlar, ya'ni mikroorganizmlar, o'simliklar, hayvonlar bilan murakkab va xilma -xil aloqada bo'ladi, natijada ular bir - birlariga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatadi.

Hayvonlar o'simliklarga tuproq omillari orqali ham ta'sir ko'rsatadi. Masalan, yer kovlovchi hayvonlar tuproq mexanik va biologik xususiyatlarining o'zgarishiga olib keladi. Tuproq hosil bo'lishida, unda yashovchi mikroorganizmlar katta ta'sir ko'rsatadi.

Biotik omillar. Har bir mavjudotga boshqa tirik organizmlarning ta'siri bor, o'simlik, hayvonlar va mikroorganizmlar bilan o'zaro aloqada bo'ladi. Biotik omillar quyidagilarga bo'linadi: **fitogen** - jamoadagi o'simliklarning bir-biriga ta'siri.

Bunga o'simliklarning bevosita mexanik, simbiozlik, parazitlik, epifitlik ta'siri kiradi. Bulardan tashqari, o'simliklarning bilvosita ta'siri (yashash muhitini o'zgartirish yo'li bilan) ham amalga oshib turadi, masalan: daraxtlarning o'tlarga soya tushirishi va boshqalar.

Zoogen - hayvonlarning oziqlanishi, payhon qilishi va boshqa mexanik ta'sirlar, changlatish, meva va urug'larning tarqatishi, muhitga ta'sir etishi kabi ta'sirlar.

Mikrobojen va mikogen - mikroorganizmlar va zamburug'larning ta'siri.

4-jadval

Organizmlar o'rtasidagi o'zaro munosabatlar tasnifi

A organizm	B organizm	Munosabatlar
+	0	Mutualizm
+	+	Kommensalizm
0	0	Neytrallik
0	0	Antibioz
+	-	Yirtqichlik va parazitizm
-	-	Konkurensiya

Shartli belgilar: «+» – hayotiy jarayonida munosabat natijasida organizm foyda oladi; «-» – hayotiy jarayonida munosabat natijasida organizm zarar ko'radi; 0 – biri qiyin ahvolga tushadi, yoki sezilarli ta'sir qayd qilinmaydi.

Antropogen omil - bu insonlarning tabiiy majmualar, ekotizimlar va barcha tirik organizmlarga ko'rsatadigan ta'siridir. Kishilik jamiyatini asta-sekin rivojlanishi va ehtiyojlarini ortishi natijasida atrof-muhit va tirik organizmlarga ta'siri oshib borgan. Ular ham Yer yuzining turli qismlarida insonlarning aybi bilan ekologik inqiroz vaziyatlari kuzatilgan, ekologik xatoliklar oqibatida ayrim tamaddunlar yo'q bo'lib ketgan. Insonlar tabiiy muhitga bevosita va bilvosita ta'sir ko'rsatadilar. Ovlash, chorvachilik va dehqonchilikni rivojlanishi natijasida hayvon va o'simliklarning yuzlab turlari yo'qolib ketdi. O'rmonlarni kesib dehqonchilik uchun yer ochish hayvon va o'simliklarning yashash joylaridan mahrum qildi va ko'plab turlar qirilib ketdilar. Keyinchalik mineral

resurslardan foydalanishning keskin ortib ketishi atrof-muhitning ifloslanishi muammosini keltirib chiqardi. Tirik organizmlar yashash muhitining antropogen omillar ta'sirida o'zgarishi, o'z navbatida ekotizimlardagi bog'lanishlarning inqirozga uchrashiga olib keladi. Bunga o'rmonlarning ko'plab kesilishi, cho'llarning o'zlashtirish, yaylovlarda haddan tashqari chorva boqilishi va boshqalar misol bo'ladi. Tuproq, suv va havoning sanoat maishiy chiqindilari, zaharli moddalar bilan ifloslanishi hamda boshqa ekologik muammolar ekotizimlarga, insonlar xayot muhitiga jiddiy zarar etkazadi.

4.3 Ekologik muammolar va ularning darajalari

Tabiiy muhit holatining inson ta'sirida o'zgarishi, jonli va jonsiz komponentlarga kuchli antropogen ta'sir **ekologik muammolarni** keltirib chiqaradi. Inson xo'jalik faoliyatining tabiat qonunlariga mos kelmasligi, biosferadagi salbiy jarayonlarning insonlarga aks ta'siri ekologik muammo kelib chiqishining asosiy sababchisi xisoblanadi. Ekologik muammolarning mahalliy, milliy, mintaqaviy va global darajalari ajratiladi. Masalan, **O'zbekistonning** ustuvor ekologik muammolari quyidagilardir:

- aholining toza ichimlik suvi bilan yetarlicha ta'minlanmaganligi;
 - chuchuk suvning yetishmasligi;
 - er osti va yer usti suvlarining ifloslanishi;
 - tuproqning sho'rlanishi va degradatsiyaga uchrashi;
 - havoning ifloslanishi;
 - qattiq chiqindilar (shu jumladan sanoatning zaharli chiqindilari)ning to'planib qolishi;
 - biologik mahsuldorlikning pasayishi va turlar xilma-xilligining kamayishi;
 - qishloq va sanoat ob'ektlarini suv bosishi;
 - madaniyat yodgorliklarining yemirilishi.
- Markaziy Osiyo** uchun mintaqaviy ekologik muammolar:

- Orol va Orolbo'yining ekologik muammolari;
- Suv resurslaridan foydalanishning mintaqaviy muammolari;
- cho'llanish;
- biologik xilma-xillikni asrash;
- atrof-muhitning transchegaraviy(havo va suv orqali) ifloslanishi;
- uran chiqindixonalari muammolari va boshqalar.

Global ekologik muammolar:

- iqlimning o'zgarishi;
- Ozon qatlami muammosi;
- Kislotali yomg'irlar;
- Dunyo okeanining ifloslanishi;
- O'rmonlar maydonining qisqarishi;
- cho'llanish;
- biologik xilma-xillikni asrash va boshqalar.

Biz O'zbekistondagi ekologik muammolarni hal qilish bilan birga mintaqaviy va global ekologik muammolarni hal qilishga hissa qo'shgan bo'lamiz. Shuning uchun jamiyatni ekologik barqaror rivojlantirishga erishish yechun mavjud barcha zarur tadbirlarni amalga oshirishi zarurdir. Mahalliy, mintaqaviy va global ekologik muammolar o'quv qo'llanmasining tegishli boblarida yoritiladi.

Tayanch so'zlar va iboralar: hayot muhitlari, ekologik omillar, adaptatsiya, optimal, maksimal, tolerantlik, evribiont, stenobiont, fotoperiodizm, gomoyoterm, poykiloterm, ekologik muammo va uning darajalari.

Nazorat savollari va topshiriqlar

1. Qanday ekologik omillarni bilasiz?
2. Cheklovchi omillar nima?
3. Fotoperiodizm nima?
4. Suv ekologik omiliga nisbatan o'simliklar va hayvonlar qanday ekologik guruhlariga bo'linadi?

5. Poykiloterm va gomoyoterm organizmlar to'g'risida nimalarni bilasiz?

6. Edafik omil nima?

7. Organizmlarning qanday o'zaro ta'sir shakllarini bilasiz?

8. Ekologik muammo deganda nima tushuniladi? Ekologik muammolarga misollar keltiring.

9. Ekologik muammolarning darajalarini ta'riflang.

5-bob. POPULYATSIYALAR EKOLOGIYASI

5.1. Populyatsiya haqida tushuncha

Populyatsiya deganda biz ma'lum terri toriya yoki akvatoriyani egallagan bir tur doirasidagi individlar guruhini tushunamiz.

Populyatsiyalar ekologiyasining obyekti qilib butun ekotizim, ya'ni o'simliklar, hayvonlar va mikroorganizmlar populyatsiyalarining barqaror kompleksi va ular egallab turgan hudud yoki akvatoriya olinadi. Bu esa tizimli yondashish deyiladi. Ekologiyada bir necha yondashishlar mavjud bo'lib, ular ekotizimli va populyatsiyalar darajasida o'rganishdir. Ulardan birinchisi asosiy e'tiborni ekotizimga, ikkinchisi esa populyatsiyaga qaratadi. Demak, bu ikki yondashish orasidagi farq obyektida.

Populyatsiyali yondashishda asosiy ahamiyat turlarga, ayniqsa xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan turlarga beriladi. Bu turlar qishloq xo'jalik zarakunandasi, yoki kasallik tarqatuvchi yoki muhofaza qilinishi lozim bo'lgan noyob turlar bo'lishi mumkin.

Ingliz olimi Ch.S. Elton (1900-1991yy) populyatsiyalar ekologiyasining asoschilaridan biri hisoblanadi. Populyatsiyalar ekologiyasi fani 1930-yillarda vujudga keldi. Ch.S. Elton o'zining "Hayvonlar ekologiyasi"(1927) kitobida ayrim organizmlar(autekologiya)ni o'rganishdan populyatsiyalarni o'rganishga o'tish kerakligini asoslagan. Bunda asosiy masala populyatsiyaning son dinamikasi hisoblanadi va bu darajada moslashish, populyatsiyani o'zini boshqarishi yaqqol ko'rinadi.

Populyatsiyalar to'g'risidagi dastlabki ma'lumotlar populyatsion genetikada paydo bo'lib, sistematikada tur murakkab tizim deb qaralganidan keyin rivojlana boshladi. Shu davrda amaliy ehtiyojlar ham populyatsiyalar ekologiyasining rivojlanishiga sabab bo'ldi.

Populyatsiyalar ekologiyasining rivojlanishiga S.A. Severtsov, S.S. Shvarts, N.P. Naumov, G.A. Viktorov katta hissa qo'shdi. O'simliklar populyatsiyasini o'rganishga Sinskaya Ye.N. (1948).

T.A.Rabotnov., A.A.Uranov asos soldi. S.S.Shvartsning "Zamonaviy ekologiya- populyatsiyalar to'g'risidagi fan" deyilgan, populyatsiya esa hayvonlar uchun asosiy va birdan -bir yashash formasi deyilgan.

Populyatsiyani o'rganishda ikkita metodologik yondashish mavjud: birinchisi dastlab organizmlarning xususiyatlaridan kelib chiqadi, keyin ular populyatsiyaning xususiyatlari bilan bog'lanadi. Ikkinchi metodologik yondashishga binoan populyatsiyaning xususiyatlari yashash muhiti bilan boshlanadi deb ta'kidlanadi.

Populyatsiya, bir butun tizim shaklida, tashqi omillar bilan bog'langan holda o'rganiladi. Hozirgi vaqtda biologiyada "populyatsiyalar biologiyasi" sohasi mavjud. Bunda, populyatsiyaning joydagi roli - konsument, produtsent va redutsentlar, xar-xil yoshdagi jinsiy guruh va ozuqa zanjirining biotsenozdagi roli o'rganiladi. Ekologik yondashish populyatsiyalarni muhitning tabiiy-geografik omillariga moslashishini o'rganish bilan birga biotik bog'lanishlarga bog'liq, organizmlarning ko'payish va boshqa organizmlar bilan ekotizimda birga yashashini ham o'rganadi.

Ekologik yondashishda quyidagilar o'rganiladi:

- 1) populyatsiyaning ekologik tuzilmasi;
- 2) populyatsiyalarning tur ichidagi bir-biroviga bog'liqligi va ta'siri;
- 3) tashqi muhit o'zgarishiga bog'liq, makon va zamonda populyatsiyadagi genotipik tarkibining o'zgarishi.

Populyatsiya - bu tabiiy-tarixiy, genetik, evolyutsion tizimdir. Populyatsiyalar ekologiyasi katta ahamiyatga ega bo'lgan hayvon va o'simliklarni ko'paytirish yo'llarini topish maqsadida vujudga keldi. Bunda, har xil parazitlar, kasal tarqatuvchi organizmlar hisobga olinadi.

Populyatsiyalar ekologiyasi kam uchraydigan va yo'qolib ketayotgan turlarni qo'riqlashning ilmiy asoslarini ishlab chiqadi. Atrof - muhitdagi ko'p hayvon va o'simliklardan

tartibsiz foydalanilishi natijasida yo'qolib ketadi. Uni tiklash choralari populyatsion ekologiyasining vazifalari qatoriga kiradi. Buning uchun populyatsiyalarni tabiiy sharoitda o'rganish kerak, masalani o'rganishda va hal qilishda matematik statistika metodlari katta rol o'ynaydi. Populyatsiyalar doimiy o'zgarishda bo'ladi. Populyatsiyani vaqt davomidagi o'zgarishlari uni sonini o'zgarishida bilinadi. Populyatsiyalar ekologiyasida o'sish tezligi, populyatsiya sonining o'zgarishi kabilarning matematik modellari ishlatiladi. Bu modellarni tuzish, yashovchanlik va o'lish terminlari bilan bog'liq.

5.2 Populyatsiyalar dinamikasi

Populyatsiyalar ekologiyasi zararkunandalarning ko'payishini oldindan aniqlaydi va unga qarshi kurash yo'llarini ishlab chiqadi. U turlarning kritik soni va yashovchanligini o'rganadi. Populyatsiyadagi organizmlar sonining dinamikasi uzoq muddat davomida kuzatishlar olib borib, uning qaysi tashqi muhit omillariga bog'liqligi aniqlanadi.

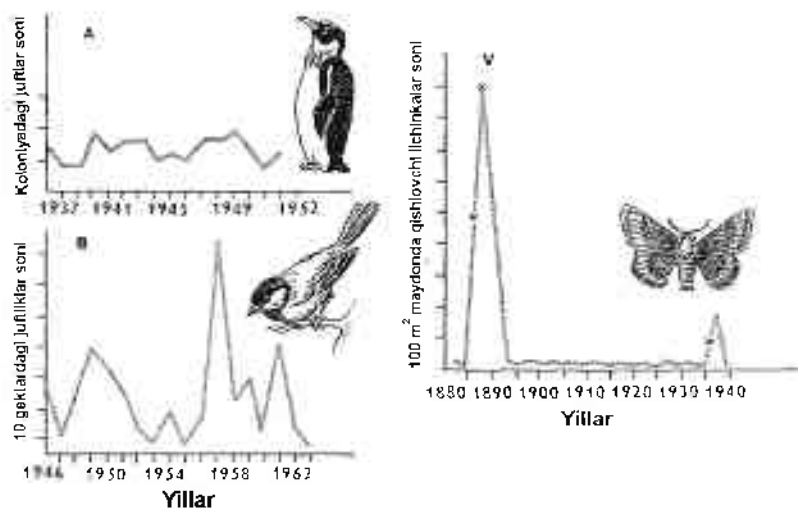
Populyatsiyalar ekologiyasining predmeti populyatsiyaning tuzilishi, dinamikasini, yoshi va jinsini o'rganishdan iborat. Chunki ular hosildorlik va ko'payish xarakterini ko'rsatadi, bu esa yashash sharoitiga moslashish mezonini bo'lib, o'lish bilan ko'payish o'rtasidagi nisbatni belgilaydi.

Populyatsiyaning muhim xususiyatlaridan biri o'zini son jihatidan boshqarishidir. Ayni sharoitda individlar optimal sonning saqlanib turilishi populyatsiyaning *homeostazi* deyiladi. Ta'rifdan ko'rinib turibdiki populyatsiya guruhliy birlashma hisoblanadi. Individlar o'rtasida aloqalar bo'lishi bilan birga ularning yashab turgan joylari bilan ham aloqalari mavjud. Guruhli hayot tarzi populyatsiya uchun o'ziga xos xususiyatlarni keltirib chiqaradi. Bunday xususiyatlar quyidagilardan iborat: populyatsiyaning soni, zichligi, tug'ilishi, o'lishi, populyatsiyaning o'sishi, o'sish sur'ati, biotik potentsiali va boshqalar.

Individlarning ma'lum hududda tarqalishi, jinsi va yosh

bo'yicha nisbatlari, morfologik, fiziologik xulqi va genetik xususiyatlar populyatsiyaning tuzilmasini ifodalaydi.

Populyatsiyadagi individlar bir-biridan yoshi, jinsi, o'zaro chatishadigan avlodlariga hayot siklining turli fazalar va guruhchalarga (poda, koloniya va boshqalar) mansubligi bilan farq qiladi. Har qanday tur populyatsiyalar tizimidan tarkib topadi. Uning tuzilmasi esa individlarning harakatlanishi yoki ma'lum hududga bog'liqlik darajasi, tabiiy to'siqlarni yengib o'ta olish kabi biologik xususiyatlari bilan belgilanadi. Populyatsiyalarda individlar sonining ortishi tashqi muhit ta'siri, ozuqa bazasi holati, dushmanlar sonining o'zgarishi kabi qator omillarga bog'liq holda o'zgarishi kuzatiladi (4-rasm).



4-rasm. Populyatsiyalar o'sishi tiplari: A-barqaror; B-o'zgaruvchan; V-portlovchi.

Populyatsiyaning jins tuzilmasi turli yosh va guruhlardagi erkak va urg'ochi individlarning soni orqali ifodalanadigan nisbatidir. Populyatsiyadagi jinslar nisbati birinchidan jinsiy xromosomalarning qo'shilishiga, ya'ni genetik qonuniyatlarga

bog'liq. Ikkinchidan, unga ma'lum darajada tashqi muhit xam ta'sir etishi mumkin. Populyatsiyaning evolyutsiyasi uchun urg'ochi organizmlarning soni muhim ahamiyatga ega. Masalan, odam populyatsiyasining potensial o'sishi, o'smir va qariyalar emas, 15 yoshdan 35 yoshgacha bo'lgan ayollar hisobiga to'g'ri keladi. Populyatsiyadagi individlarning nobud bo'lishi va jinslar nisbati amaliy ahamiyatga egadir. Populyatsiyaning yosh tuzilmasi qayta tiklanish jadalligi, nobud bo'lishi darajasi va nasllar gallanishining tezligi kabi muhim jarayonlarni ifodalaydi. U aniq sharoitga qarab, har bir populyatsiya uchun turning genetik xususiyatiga bog'liq bo'ladi. Yosh tuzilmasi har xil usullarda ifodalanadi.

Populyatsiyani boshqarish foydalanish, monitoring va muhofaza vositasi bo'lib xizmat qiladi. Chunki populyatsiya sonining boshqarilishi tabiatda kuzatiladi, uning bir qismi olinganda u yana tiklanadi. Shuning uchun populyatsiyani boshqarish muhofaza vositasi bo'lib xizmat qiladi. U monitoring vositasi ham, chunki tur emas, ularning populyatsiyasini kuzatish kerak. Aynan populyatsiyalarni muhofaza qilish orqali o'simlik va hayvon turlarini saqlab qolish mumkindir.

Hozirgi vaqtda antropogen omillar ta'sirida tabiiy o'simliklar jamoasida ba'zi bir ko'p iste'mol qilinadigan derivor va yem-xashak o'simliklarining populyatsiyalaridan me'yorsiz foydalanish natijasida yo'qolib ketmoqda. Masalan, mollar ko'p yeydigan yem-xashak o'tlari me'yorsiz foydalanish natijasida Angren adirlari va boshqa joylarda kamayib bormoqda, ularning joyini esa termopsisga (Thermopsis) o'xshagan mollar iste'mol qilmaydigan o'simliklar populyatsiyalari egallamoqda. Shuning uchun foydali o'simliklar populyatsiyalarini saqlab qolishda ularni monitoring yo'li bilan kuzatish va qayta tiklanishi imkoniyatlarini hisobga olgan holda foydalanish kerak.

Tayanch so'zlar va iboralar: populyatsiya, son dinamikasi, genetic, evolutsion, individ, monitoring.

Nazorat savollari va topshiriqlar

1. Populyatsiya nima?
2. Populyatsiyaning qanday xarakterli belgilarini bilasiz?
3. Qanday populyatsiya tiplari bor?
4. Populyatsiyalar dinamikasi, uning joyda tarqalish tiplari qanday?
5. Populyatsiyada individlar soni ortishining turlicha bo'lishiga sabablar nima?
6. Nima uchun populyatsiya muhofaza vositasi hisoblanadi?

6-BOB. EKOLOGIK TIZIMLAR

6.1. Ekologik tizim haqidagi tushuncha

Ekologiyadagi asosiy tushunchalardan biri **ekologik tizimdir**. Tirik organizmlar jamoasi va ularning yashash muhitini o'z ichiga oladigan funksional tizim ekologik tizim deyiladi. Cho'l, o'rmon, o'tloq, botqoq, ko'llar ekologik tizimga misol bo'la oladi. Ekologik tizim tushunchasi ilk bor ingliz ekologi A. Tensli (1935) tomonidan qo'llanilgan. U ekotizimlarni tabiatning yer yuzidagi eng asosiy birligi deb hisoblagan. Yer yuzidagi kichik botqoqdan hayot qobig'i biosferagacha bo'lgan obyektlarni ekotizim deb atasa bo'ladi. Ekotizim miqyosi bo'yicha "chegarasiz" tushunchadir. Biosferaning eng kichik birligi ekotizim hisoblanadi va o'z navbatida biosfera global ekotizimdir. Bunday jamoalarni ifodalash uchun akademik V.N Sukachev(1942) *biogeosenoz* terminini tavsiya etgan.

Organizmlar jamoasi hayoti anorganik muhit bilan chambarchas bog'liqdir. O'simliklar quyosh energiyasi, havodagi karbonat angidrid gazi, suv, kislorod va mineral birikmalar hisobiga yashaydi. Geterotrof organizmlar esa avtotroflar hisobiga yashaydi. Jamoalar anorganik muhit bilan ma'lum tizimni shakllantiradi. Ekotizimlarda modda va energiya almashinuvi anorganik moddalar hamda produtsent, konsument va redutsent organizmlar ishtirokida amalga oshadi.

Produtsentlar - bu avtotrof organizmlar bo'lib, anorganik birikmalaridan foydalanadi.

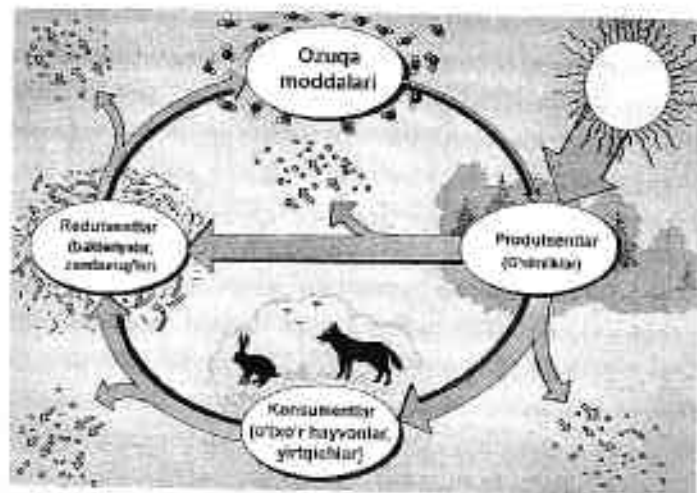
Konsumentlar - bu geterotrof organizmlar bo'lib, produtsentlar va boshqa konsumentlar hosil qilgan organik moddalardan foydalanadi.

Redutsentlar - organik moddalar hisobiga yashaydi va ular moddalarni qayta o'zlashtiriladigan birikmalarga aylantiradi.

Tabiatda turli ekotizimlar uchraydi. Masalan, daraxtlardagi lishayniklar yostiqchasi yoki kichikroq muvaqqat suv havzasi-ekotizimlarning elementlari hisoblanadi; o'tloq, o'rmon, dasht, cho'l, okean, butun yer yuzining hayot qobig'i-biosfera ekotizimlar

hisoblanadi.

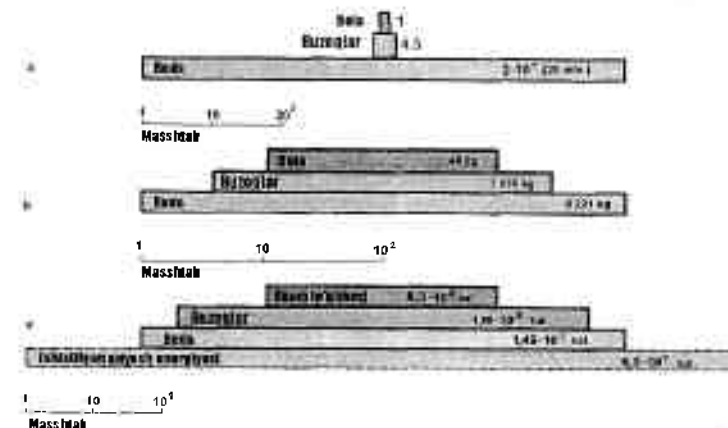
Ekotizim va biogeosenoz terminlari bir-biriga mos tushunchalardir, lekin sinonim(aynan o'zi) emasdir. Ekotizim modda almashinuvi amalga oshib turadigan tizimni bildiradi. Ekotizimning zarur komponentlari 5-rasmda keltirilgan.



5-rasm. Ekotizimning zarur komponentlari

Moddalar aylanishi va organizmlarning ekotizimdagi hayoti, doimiy ravishda ularni ta'minlanib turadigan energiya oqimiga bog'liq. Yerdagi butun hayot quyosh nurlari energiyasi yordamida davom etadi. Bunda fotosintez yordamida organik birikmalarning kimyoviy bog'lanishlari hosil bo'ladi.

Ozuqa zanjiri deganda biz nimani tushunamiz? Jamoalardagi ozuqa zanjiri bu energiyani bir organizmdan ikkinchisiga berilish ketma-ketligidir. «O'simlik-xasharot-baqa-ilon-kalxat» ozuqa zanjirida birinchi bo'g'indan keyingilariga qarab son va biomassa ko'rsatkichlari kamayib boradi. «O'simlik-hayvon-bola» idealashtirilgan ozuqa zanjiri energiya, biomassa va son piramidasi orqali tasvirlangan(6-rasm)



6-rasm. «O'simlik-hayvon-bola» ozuqa zanjirini energiya, biomassa va son piramidasi orqali tasviri.

Amerikalik ekolog R.Lindeman(1942) energiya piramidasi tegshli 10 % qoidasini ta'riflab bergan. Qoidaga muvofiq piramidani keyingi darajasiga ozuqa zanjiri orqali bu darajaga kelgan energiyani 10% dan ko'p bo'lmagan miqdori o'tadi. Bu «10% qoidasi» deb nomlanadi.

Konsumentlar tomonidan qabul qilingan ozuqalar to'liq o'zlashtirilmaydi va uning ma'lum bir qismi tashqi muhitga qaytariladi. Hayvonlarda ozuqa moddalarning o'zlashtirilishi 30% dan 70% gachani tashkil qiladi. Energiyaning ko'p qismi nafas olishda sarflanadi. Qabul qilingan ozuqaning oz qismi organizmlarning o'sishiga ketadi. Ekotizimlar oziq to'rlari orqali o'zaro bog'langandir.

Ekotizimning hayoti faqat energiya oqimiga bog'liq bo'lib, u quyosh nuri yoki tayyor organik moddalar hisobiga ta'minlanadi. Fotosintez qiluvchi organizmlardan boshlanuvchi ozuqa zanjiri «yeyilish zanjiri» deyiladi. O'lik hayvonlar va o'simliklarning qoldiqlaridan boshlanadigan zanjir esa parchalanish zanjiri deyiladi. Ekotizimlardagi konsumentlarga energiya oqimi o'simliklarning tirik to'qimalari yoki o'lik organik moddalar zapasi orqali kiradi.

O'lik organik moddalar asosini ham fotosintez tashkil qiladi. O'rmonlarda har yili o'sayotgan o'simliklar massasining 90% barglarining qurishi natijasida parchalanish zanjiriga tushadi.

Geografiya o'rganadigan tizim **geotizim** deb ataladi-tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy komponentlar hamda hududdan iborat alohida turdagi moddiy tizim. Ekotizim va geotizimni o'xshashliklari va farqlari mavjuddir. Bu ikki tizimlarga kiradigan biotik va abiotik komponentlari tarkibininig bir hilligi o'xshashligi hisoblanadi. Bu tizimlarninig farqi komponentlar o'rtasidagi aloqalar xarakteridadir. Geotizimda komponentlar o'rtasidagi aloqalar teng qimmatlidir, y'ani, rel'ef, iqlim, suvlar, tuproq, biota teng darajalarda o'rganiladi. Ekotizimda unga kiruvchi komponentlarning prinsipial teng emasligi goyasi mavjuddir. Ekotizimning o'rganizh markazida o'simlik va hayvon jamoalari turadi va undagi barcha aloqalar o'simlik va hayvon jamoalari liniyasi bo'yicha abiotik komponentlar o'rganiladi. Abiotik komponentlarning o'zaro aloqadorligi diqqat markazidan chetda qoladi. Yana bir farqi shundaki, ekotizim chegarasiz tushunchadir va geotizim bilan mos kelavermaydi. Ekotizimdan farqli ravishda geotizimda aholi, xo'jalik ob'ektlari kabi yangi komponentlar ajratilishi mumkindir.

6.2 Ekotizimlarning biologik mahsuldorligi

Jamoalar mahsuldorligi, ekotizimdagi produtsentlarning quyosh energiyasini kimyoviy energiyasiga aylantirib, organik moddalar sintezlash samaradorligiga bog'liq. Ma'lum vaqt davomida o'simliklar tomonidan hosil qilingan organik massa jamoaning birinchi darajadagi mahsuldorligi deyiladi. U o'simliklarning quruq yoki ho'l massasi tarzida ifodalanadi. Konsument massaning ma'lum vaqt ichidagi o'sishi - bu jamoaning ikkinchi darajali mahsuldorligi deyiladi. Har bir ozuqa zanjiri, birlamchi va ikkilamchi hosildorlik hosil qilish tezligi va mahsulotlarning taqsimlanishi bo'yicha turlichadir. Ekotizimlarda birlamchi va ikkilamchi hosildorlikning miqdoriy ko'rsatgichlari mavjud. Bu hosildorlik piramidasi qonuni deyiladi. Har bir ozuqa zanjirida ma'lum vaqt davomida hosil

qilinadigan biomassa yoki mahsuldorlik keyingi ozuqa zanjiriga nisbatan ko'p. Yer yuzidagi ekotizimlarda biomassalar piramidasi, son piramidasi qonuniyatlari qayd etiladi, ya'ni o'simliklarning umumiy massasi, soni ularni yeydigan hayvonlarning massasiga va soniga nisbatan ko'p.

Ekotizimlar mahsuldorligi qonuniyatlarini o'rganish, energiya oqimi miqdorini hisobga olish amaliyotda katta ahamiyatga ega. Odamlar tomonidan foydalanadigan agrosenozlar (birinchi mahsuldorligi) mahsulotlari insoniyat jamiyatining ovqat zahirasi hisoblanadi. Ikkilamchi mahsuldorlik, ya'ni qishloq xo'jalik hayvonlari hisobiga olinadigan mahsuldorlik ham katta ahamiyatga ega. Energiya oqimi va ekotizimlar mahsuldorligini aniq hisobga olish, ulardagi modda aylanishini boshqarish orqali odamlar uchun ko'proq hosil olishda yordam beradi. Bundan tashqari tabiatdan o'simlik va hayvonlar biomassasining qanchasini olish mumkinligini bilishimiz ham kerak. Ularga zarar keltirmaslik, yerning eng yuqori biologik mahsuldorligini bilish maqsadida chet mamlakatlarda 1969-yildan buyon xalqaro biologik dastur bo'yicha ilmiy izlanishlar olib boriladi.

Birlamchi biologik mahsuldorlikning o'sish tezligi o'simliklar fotosintetik apparatining imkoniyatlariga bog'liq. O'simliklar jamoasida fotosintezning foydali ish koeffitsenti bor yo'g'i 5% ni tashkil qiladi.

Umuman, Yer shari bo'yicha o'simliklar tomonidan quyosh energiyasining faqat bir foizigina o'zlashiriladi. Chunki fotosintez aktivligi ko'p omillar tomonidan cheklandi. Yer yuzida birlamchi biologik mahsuldorlik notekis taqsimlangan. Eng yaxshi ekologik sharoitda, namlik, yorug'lik, mineral tuzlar, issiqlik yetarli bo'lgan joylarda o'simliklarda eng yuqori o'sishi kuzatiladi.

Shimoliy muzokean qirg'oklaridagi ekotizimlar mahsuldorligi 20 s/ ga, qora dengizning Kavkaz tomon sohilida u 200 s/ ga dan oshadi. O'rta Osiyo cho'llarida esa mahsuldorlik 3 - 20 s/ ga ni tashkil etadi.

6.3. Ekotizimlar dinamikasi. Insolarning turli ekotizimlardan foydalanishi.

Har bir ekotizimda doimo undagi organizmlarning hayotiy rivojlanishi va populyatsiyalarining o'zgarishi kuzatiladi.

O'zgarishlarda 2 xil o'zgarishlar kuzatiladi:

1. siklik o'zgarishlar;
2. tasodifiy o'zgarishlar.

Bunday o'zgarishlar sutka va mavsum davomida hamda tashqi muhit bilan bo'lib turadigan davriylikka ega o'zgarishlar bo'lib, ular organizmlarning ichki ritmi o'zgarishlarida o'z aksini topadi. Biosenozda sutka davomida sodir bo'lib turadigan o'zgarishlar kun va tun davomidagi havo harorati, namlik va boshqa omillar o'zgarishiga kuchli bog'liqdir. O'rta Osiyoning qumlik cho'llarida, tush paytlarida hayot to'xtaganga o'xshab tuyuladi. Hayvonlar quyoshdan inlarida yashirilib, kechasi faollashadi. Tunda qo'ng'iz, sichqon, chayon, ilon, o'rgimchak, tulkilar tez harakat qiladi. Yilning ma'lum vaqtida ko'p turlar chuqur tinimga ketadi.

Davriy o'zgarish o'simliklarning yaruslar bo'ylab tarqalishida yaqqol ko'rinadi. Masalan, bir yillik o'simliklar erta bahoridagi yarusda o'sib, yoz kelganda butunlay qurib qoladi. Biosenozdagi ko'p yillik o'zgarishlar yillar davomida meteorologik sharoitning o'zgarishiga bog'liq. Bundan tashqari, u yana edifikator o'simliklar hayotidagi o'zgarishlar, hayvonlar hamda patogen mikroorganizmlarning ko'payishiga bog'liq.

Fitotsenoz yoki o'simliklar jamoasidagi o'zgarishlar edifikator o'simliklar hayotiga bog'liq.

Tur tarkibining xilma-xilligi ekotizimning asosiy xususiyatlaridan hisoblanadi. Bunda bir qator qonuniyatlar ajratiladi:

1. Ekotizimda biotoplar sharoitlari qanchalik xilma-xil bo'lsa, tegishli biotsenozda turlar soni shunchalik ko'p bo'ladi.

2. Ekotizimda turlar qanchalik ko'p bo'lsa, tur populyatsiyalaridagi individualar soni shunchalik kam bo'ladi. Turlar soni kam bo'lgan cho'l biotsenozlarida esa populyatsiya

katta son ko'rsatkichiga ega bo'ladi.

3. Biotsenoz xilma-xilligi katta bo'lsa ekotizimning barqarorligi shunchalik yuqori bo'ladi va aksincha.

4. Inson tomonidan foydalaniladigan, turlar soni kam bo'lgan tizimlar beqaror va o'zini tiklab ololmaydi.

Ekotizimlarning turli tiplarida cheklovchi omillar fotosintez imkoniyatini qisqartiradi. Issiq va sovuq sahrolar va okeanlar markazlarida ekotizimlar mahsuldorligi eng kamdir.

Tabiatda turg'un va beqaror ekotizimlar ajratiladi. Tabiatda ekotizimlarning dastlabki shakllanishi, beqarorlikdan barqaror holatga o'tish jarayoni kuzatiladi. Bu jarayon **suksessiya** deb nomlanadi. Birlamchi suksessiyada organizmlar bo'lmagan uchastkada (orol, vulqon otilgan joyda) ekotizimning shakllanishi bosqichma-bosqich amalga oshadi-dastlab o'simliklar rivojlanadi, keyin hayvon organizmlari kirib keladi. Bir necha o'n-yuz yillar o'tganidan so'ng ekotizimda muvozanat holati yuzaga keladi. Ikkilamchi suksessiyada tabiiy jarayonlar yoki antropogen ta'sir natijasida o'zgargan jamoaning tiklanishi kuzatiladi. Suksessiyalar davomida turlar o'rtasidagi raqobat, munosabatlar tufayli asta-sekin barqaror kombinatsiyalar sodir bo'ladi. O'rmonlarning kesilishi yoki kuchli yong'indan so'ng barqaror jamoaning tiklanishi 80-100 yilda amalga oshishi mumkin.

Ekotizimning barqaror holati **klimaks** deb yuritiladi va bu holat uzoq davom etishi mumkin.

O'zbekiston hududida tabiiy-iqlim xususiyatlariga muvofiq bir qator tabiiy ekotizimlar: *tekisliklarning cho'l ekotizimlari, tog' oldi chala cho'llari va dastlari ekotizimlari, daryo va qirg'oqbo'yi ekotizimlari, namlangan hududlar va deltalar ekotizimlari, tog' ekotizimlari* ajratiladi.

O'zbekistonning ekotizimlariga turli darajada antropogen ta'sir kuzatiladi va ularning holatini o'rganish va kelgusi o'zgarishlarini bashorat qilishning dolzarb masalalardan hisoblanadi.

O'zbekistonda tabiiy ekotizimlar-inson ta'sir ko'rsatma-

ganlari deyarli qolmagan. Qishloq xo'jaligi va ayniqsa chorvachilik, tog'-kon sanoati ta'sirida tabiiy ekotizimlarda salbiy o'zgarishlar kuzatiladi. Turizm va rekreatsiyaning rivojlantirish ham tabiiy ekotizimlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Tabiiy ekotizim ekologik barqarorlik holatidadir. Turning yo'q qilinishi yoki yangisining kiritilishi ekotizim muvozanatini izlan chiqarishi mumkin. Botqoqlarning qurishi daryolar sayozlanishiga olib keladi. Tog' o'rmonlarida chorvalarni haddan tashqari o'tlatish yerlarni degradatsiyaga olib keladi. yomg'ir va qor suvlarining shimilishini kamaytiradi. Oqibatda buloqlar quriydi.

Tabiat resurslaridan oqilona foydalanishni nazorat qiluvchi xizmatlarni ta'minlash, noto'g'ri foydalanish sababli buzilgan, tabiiy ekotizimlarni tiklash va maxsus qo'riqlanadigan hududlarni yaratishga xarajatlar qilish kerak.

Ekotizimdan uning o'zi, ekologik muvozanatni qo'llab-quvvatlash mexanizmlari yordamida tiklashi mumkin bo'lgan, biologik resurslar miqdorini olish kerak (bu yog'och tayyorlash, ovchilik, baliq ovlash, dorivor mahsulotlarni yig'ish, yaylovlardan foydalanishga tegishli).

O'zbekistonda qishloq xo'jalik yoki agroekotizimlar katta maydonlarni egallydi. Ekotizimdan foydalanganda uning sig'imini hisobga olish kerak. Mollar boshining soni shudgor yerlar, yaylov va o'rmonlarning maydoniga bog'liq. Ularning nisbati to'g'ri bo'lganda, o'tloqlar vayron bo'lmaydi, mollarning qorni to'q, ularning tezagi esa shudgor yerlarning hosildorligini qo'llab turadi. O'rmon shudgor yerlarni qurg'oqchilikdan, unda yashovchi qushlar, madaniy o'simliklar esa zararkunandalardan himoyalaydi. Madaniy o'simliklarni o'stirish va mollarni ta'minlash, hamda agroekotizim resurslari – yerlar, tabiiy ozuqa joylari, o'rmonlar, suv havzalarini himoyalash uchun sharoitlarni yaratishga xarajatlar qilish kerak.

O'zbekistonda aholining 50 %dan ortig'i shahar sharoitlarida yashaydi. Shaharlar – bu ko'pincha ekologik muvozanat buzilgan, vaziyat kritik bo'lgan joylardir. Ularning atrofdagi tabiiy va

qishloq xo'jalik ekotizimlariga ta'siri eng past darajada bo'lishini ta'minlash kerak, atmosfera va daryolarga imkoni boricha kamroq ifloslantiruvchi moddalar tushsin. Shaharni o'rab turuvchi ekotizimlarning himoyasini ta'minlash uchun kam chiqindili texnologiyalarni ishlab chiqish, joriy qilish va ishonchli tozalovchi inshootlarni qurishga katta mablag'lar ajratish kerak. Shahardagi ekologik vaziyatni yaxshilash uchun o'simliklardan foydalanish kerak: shaharlar atrofida yashil hududlarni, ichida esa – xiyobonlar, daraxtzorlar, o'tli hududlarni yaratish kerak.

Tayanch so'zlar va iborlar: ekotizim, produsent, konsument, redusent, biogeosenoz, suksessiya, ekotizim dinamikasi, tabiiy ekotizim, agroekotizim, Shahar ekotizimi, ekologik sig'im.

Nazorat savollari va topshiriqlar

1. Ekotizim nima?
2. Ekotizimlarga misollar keltiring.
3. Ekotizimning biologik maxsildortligi to'g'risida nima bilasiz?
4. Ekotizimdagi ozuqa zanjiri, enrgiya, biomassa va son piramidalari, ozuqa to'rlarini tushutirib bering.
5. Ekologik sig'im nima?
6. Suksessiya deganda qanday jarayon tushuniladi?
7. O'zbekistondagi ekotizimlar va ularga inson ta'sirini tahlil qilib bering.

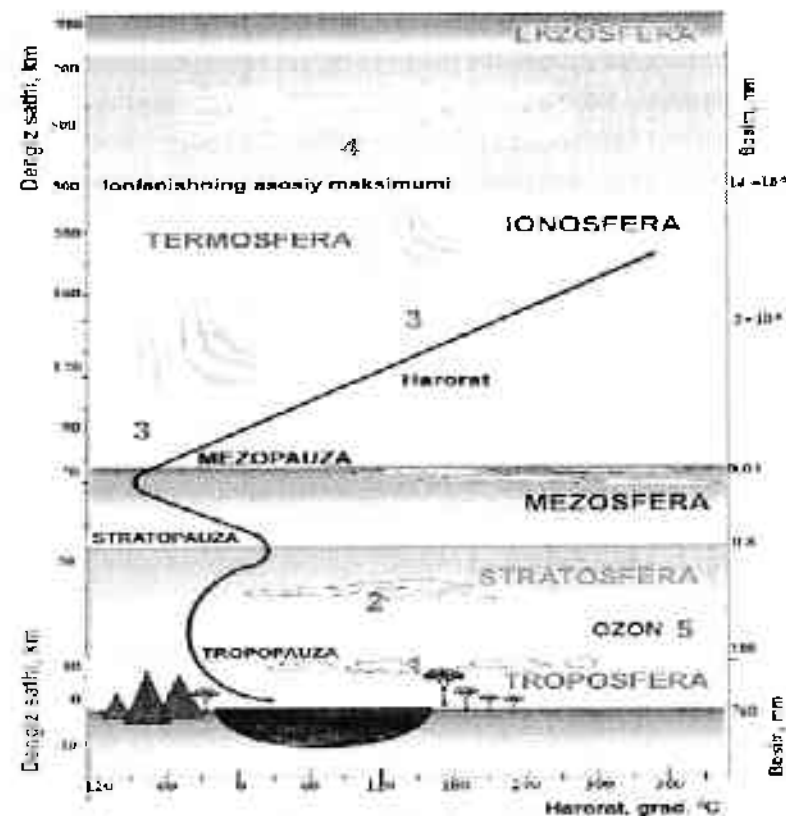
7-BOB. ATMOSFERA HAVOSINI MUHOFAZA QILISH

7.1 Atmosferaning tuzilishi va asosiy xususiyatlari.

Atmosfera yer sharining havo qobig'i bo'lib, biosferada hayot mavjudligini taminlovchi asosiy manbalardan biridir. Atmosfera barcha jonzoatlarni zararli kosmik nurlardan himoya qilib turadi, sayyora yuzasidagi issiqlikni saqlaydi. Agar havo qobig'i bo'lmaganida yer yuzasida kunduzi $+1000^{\circ}\text{C}$ va kechqurun- 1000°C harorat kuzatilgan bo'lar edi. Atmosferaning yuqori chegarasi taxminan 2000 km balandlikdan o'tadi. Atmosfera bir necha qatlamlardan iborat bo'lib (7-rasm), uning asosiy massasi (90%) 10-16 km balandlikkacha bo'lgan quyi troposfera qismida joylashgan. Troposferada har 100 metrga ko'tarilganda havo harorati $0,60^{\circ}\text{C}$ ga kamayadi va $+400^{\circ}\text{C}$ dan -500°C gacha pasayadi. Ob-havo va iqlim asosan troposferadagi jarayonlar bilan bog'liq. Atmosferaning shu qatlamida barcha yog'inlar va bulutlar hosil bo'ladi, bo'ronlar yuz beradi. Troposfera ustida 40-50 km. gacha balandlikda stratosfera joylashgan va unda harorat pasayib boradi. Stratosferada 22-24 km oraliqda Yerdagi tirik organizmlarni himoya qiladigan, ultrabinafsha nurlanishning katta qismini yutib qoladigan ozon(O3) qatlami joylashgan. Ozon gazi yig'ilganda yupqa, 2-4 mm qatlamni hosil qiladi, lekin himoya ahamiyati juda ham katta.

Stratosferadan keyin, 50 km dan yuqorida mezosfera joylashgan va unda harorat pasayib boradi. 80 km yuqorida harorat -700°C ni tashkil qiladi. Undan yuqorida termosfera joylashgan bo'lib, 500-600 km balandlikda havo harorati $+16000^{\circ}\text{C}$ gacha ko'tariladi. 800-1600 km da ekzosfera joylashgan va unda havo juda ham siyrakdir.

Begona qo'shimchalari bo'lmagan atmosfera havosi quyidagi tarkibiy qismlardan iborat: azot-78,09%, kislorod 20,94%, argon 0,93 %, uglerod qo'shoksidi- 0,03 %. Atmosferadagi boshqa gazlarning miqdori 1% ga yaqinni tashkil qiladi.



Atmosferaning vertikal tuzilish sxemasi

1- Konveksiya va patsimon bulutlar; 2- Sadafsimon bulutlar; 3- Quyi ionosferadagi qutub yog'dulari; 4- Yuqori ionosferadagi qutub yog'dulari; 5- Ozon miqdori eng ko'p qatlam.

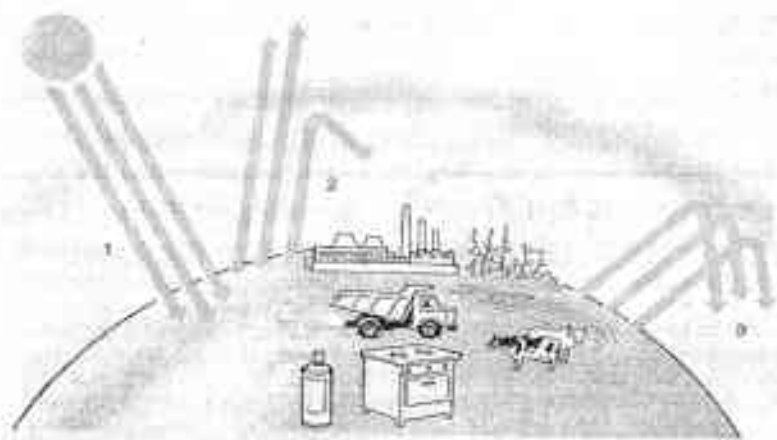
7-rasm. Atmosferaning tuzilishi

Bundan tashqari havoda doim 3-4 % suv bug'lari mavjud, chang zarralari bo'ladi. Atmosferadagi har bir gaz o'ziga xos fizik va kimyoviy xususiyatlarga egadir.

Atmosferada uzoq vaqtdan beri asosiy gazlarning nisbatan doimiy miqdorlari mavjud bo'lib, inson ta'sirining kuchayishi natijasida gazlar balansining o'zgarishi va uning oqibati sifatida qonunlar o'zgarishi kuzatilmoqda. Atmosferadagi azot va

kislorodning miqdori juda katta bo'lishiga qaramasdan ularning balansiga ham salbiy ta'sir tobora ortib bormoqda. Kislorodning asosiy manbai bo'lgan o'rmonlarning maydoni tezlik bilan qisqarmoqda, okeanning neft mahsulotlari bilan ifloslanishi fitoplankton (suv yuzasida suzib yuradigan mikroskopik o'simliklar) faoliyatiga ta'sir ko'rsatmoqda. Qazilma yoqilg'ilardan foydalanish jarayonida o'nlab milliard tonnadan ortiq kislorod sarf bo'lmoqda. Bu jarayonlar kelajakda kislorod balansining o'zgarishiga olib kelishi mumkin.

Oxirgi 150 yil davomida inson faoliyati natijasida atmosferadagi uglerod qo'shoksidi(CO_2) ortgan. CO_2 zaxarli emas, o'simliklar uchun ozuqa hisoblanadi. SO_2 qisqa to'liqinli quyosh nurlarini o'tkazadi, lekin yerdan qaytarilgan uzun to'liqinli issiqlik nurlanishini ushlab qoladi.



8- rasm. «Issiqxona effekti»:

1-Yer yuzasining isishi; 2-qaytarilgan issiqlik ; 3-issiqlik nurlanishining ushlab qolinishi

Natijada «issiqlxona effekti» vujudga keladi(8-rasm). Yerning o'rtacha harorati(+150 C) 0,8-10 C ga oshganligi qayd qilinmoqda. Yoqilg'ining ko'plab ishlatilishi muammoni chuqurlashtiradi.

Atmosferada metan(SN_4) va azot chala oksidi(N_2O) miqdorining ortishi «issiqlxona effekti»ni kuchaytirmoqda. Bu iqlim o'zgarishini keltirib chiqarmoqda.

Yer tarixida iqlim o'zgarib turgan, bir necha marotaba muz bosish davrlari kuzatilgan. Ayrim davrlarda sayyorada vulkanik faoliyatning kuchayishi natijasida iqlimning sovib ketganligi qayd qilinadi. Bunda atmosferaning yuqori qatlamlariga chiqarilgan tutun, gaz-changlar quyosh nurlarini qaytarib yuboradi va harorat pasayib ketadi. Atmosferaning antropogen ifloslanishining kuchayishi oqibatida harorat pasayib ketishi ham hech gap emas. Bu masalalar oxirigacha chuqur o'rganilmagan. Lekin so'nggi yillarda obyektiv ma'lumotlar global haroratning ortishi va iqlimning isish tomonga o'zgarayotganligini ko'rsatmoqda.

Inson faoliyati natijasida tobora ko'plab chiqarilayotgan CO_2 gazini o'simlik va okeandagi fitoplankton yutib ulgura olmayapti. Iqlim o'zgarishi bo'yicha xalqaro ekspertlar guruhi(10-XEG) fikricha, agar ahvol shunday davom etadigan bo'lsa yaqin 50 yil ichida harorat 2-4° C ga ortishi mumkin. Bu muzliklarning erishi va quruqlikni suv bosishi, ob-havo sharoitlarining keskin o'zgarishlariga olib kelishi bashorat qilinadi. Jahon hamjamiyati iqlim o'zgarishining ekologik, iqtisodiy, ijtimoiy va siyosiy oqibatlarini tushungan holda uning oldini olish uchun ilmiy tadqiqotlar, turli tadbirlarni amalga oshirmoqda. Birlashgan Millatlar Tashkiloti(BMT)ning Iqlim o'zgarishi to'g'risidagi Konvensiyasi 1992-yili Rio-De-Janeyrodagi atrof-muhit va rivojlanish bo'yicha Umumjahon Konferensiyasida 155 davlat tomonidan imzolangan. Ushbu nufuzli xalqaro shartnomaning yakuniy maqsadi atmosferadagi issiqxona gazlari miqdorini iqlim tizimiga xavfli antropogen aralashuvining oldini oladigan darajada barqarorlashtirish hisoblanadi. Bunday darajaga ekotizimlarning iqlim o'zgarishiga tabiiy moslashishi uchun yetarli bo'lgan, oziq-ovqatni ishlab chiqarish va mamlakatlarning barqaror asosda keyingi iqtisodiy rivojlanishini xavf ostiga qo'ymaslikka imkon yaratadigan muddatlarda erishish zarurdir.

1997-yil 10-dekabrda imzolangan Kioto Bayonnomasiga muvofiq sanoati rivojlangan davlatlar o'z zimmlariga issiqxona gazlarini chiqarishni qisqartirish majburiyatini olganlar va zarur tadbirlarni amalga oshirmoqdalar. Bunda issiqxona gazlarini chiqarishni 1990-yil darajasida qisqartirish ko'zda tutiladi. 2015 yilning 12 dekabrda iqlim o'zgarishi oqibatlariga qarshi kurashish issiqxona gazlarini chiqarishni qisqartirish, shu yuz yillikda harorat ortishini 2 gradusga belgilangan Parij shartnomasi qabul qilingan. Bu shartnoma bir yil ichida kuchga kirgan va issiqxona gazlarini chiqarishni qisqartirishga qaratilgan. Parij shartnomasiga 194 davlat qo'shilgan.

7.2 Atmosferaning ifloslanishi muammolari.

Atmosferaning ifloslanishi deganda uning tarkibi va xossalari inson salomatligi, hayvonlar, o'simliklar va ekotizimlarga salbiy ta'sir ko'rsatadigan o'zgarishi tushuniladi. Atmosfera tabiiy va sun'iy yo'llar bilan ifloslanadi. Vulqonlar otilishi, chang to'zonlar, o'rmon, dastlardagi yong'inlar, o'simlik changlari, mikroorganizmlar, kosmik chang va boshqalar tabiiy ifloslanish manbalaridir.

Sun'iy ifloslanish manbalariga energetika, sanoat korxonalari, transport, maishiy chiqindilar va boshqalar kiradi. Hozirgi vaqtda atmosfera ifloslanishining 75% tabiiy manbalarga va 25% antropogen manbalarga to'g'ri keladi.

Atmosferaning sun'iy ifloslanish darajasi oshib bormoqda. Atmosferaning mahalliy, regional va global ifloslanishi kuzatiladi.

Agregat holatiga ko'ra atmosferani ifloslovchi birikmalarni to'rt guruhga bo'lish mumkin: qattiq, suyuq, gazsimon va aralash birikmalar. Havoni ifloslovchi asosiy modda va birikmalarga aerozollar, qattiq zarrachalar, chang, qurum, azot oksidlari (NO_x), uglerod oksidlari (CO , CO_2), oltingugurt oksidlari (SO_x), xlorforuglerodlar, metall oksidlari va boshqalar kiradi. Atmosferaga o'n minglab modda va birikmalar chiqarilgan bo'lib, ularning o'zaro birikib hosil qilgan aralashmalari to'la

o'rganilmagan. Bunday noma'lum birikmalarning tirik jonzotlarga, shu jumladan inson sog'lig'iga ta'siri aniq baholangan emas.

5-jadval

Atmosferaga yil davomida chiqariluvchi birikmalar

Birikmalar	Chiqarilishi, mln.t.		Antropogen chiqindilarning hisssasi, %
	Tabiiy	Antropogen	
qattiq zarrachalar	3700	1000	27
CO	5000	304	5,7
C_2H_4	2600	88	3,3
NO_x	770	53	6,5
SO_x	650	100	13,3
CO_2	485000	18300	3,6

Atmosferaning kimyoviy, fizik, akustik (shovqin), issiqlik, elektromagnit ifloslanishi yirik shaharlar va sanoat rayonlarida yuqori darajaga yetgan. Atmosferaning eng xavfli ifloslanishi **radioaktiv ifloslanishdir**. Radioaktiv ifloslanishning asosiy manbalari yadro qurolining sinovlari, atom elektrostantsiyalaridagi falokatlar hisoblanadi. Radioaktiv ifloslanish rak va boshqa kasalliklarning ortishiga olib keladi. Havoning kuchli ifloslanishi inson sog'lig'iga, barcha jonzotlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Shaharlar va sanoat rayonlarida kishilar o'rtasida asab, yurak-qon tomir, surunkali bronxit, enfizema, nafas qisishi va o'pka raki kasalliklarining ko'payishi kuzatiladi. Ko'z kasalliklari va bolalar kasalliklarining ortishi qayd qilingan. Shahar havosida sanoat korxonalari va avtotransport chiqindilarida kanserogen moddalar bo'lib (benz(a)piren, aromatik uglevodorodlar), ularning surunkali ta'siri natijasida saraton kasalliklari kelib chiqadi. Avtotransportning chiqindi gazlaridagi qo'rg'oshin birikmalari ham inson sog'lig'i uchun ayniqsa xavfli hisoblanadi.

Atmosferadagi turli zaharli gazlar o'simlik va hayvonlarga ham zarar yetkazadi. Oltingugurt gazi, ftorli vodorod, ozon, qo'rg'oshin, xlor va boshqalar o'simliklarga ayniqsa kuchli ta'sir ko'rsatadi. O'simliklarning nobud bo'lishi, hosilning kamayishi, fotosintez intensivligining o'zgarishi kuzatiladi. Havoning kuchli

ifloslanishi ba'zi uy hayvonlarining nobud bo'lishiga olib keladi.

Atmosfera havosidagi inson, tirik jonzoatlarning hayoti uchun zararli moddalarning yuqori konsentratsiyasi chegarasi-**REM**(ruxsat etilgan miqdor) ajratiladi. Bunda ifloslantiruvchi moddalarning inson, o'simlik va hayvonlarga bevosita yoki bilvosita zararli ta'sir ko'rsatmaydigan miqdori tushuniladi. Zararli birikmalarning odamning mehnat faoliyatiga va kayfiyatiga putur yetkazmasligi ham nazarda tutiladi. Havo ifloslanishining REMdan muntazam yuqori bo'lishi aholi kasallanish darajasining keskin ortishiga olib keladi. Aholi yashash joylarida havoning ifloslanganlik darajasi va ta'siri REM ko'rsatkichlari bo'yicha belgilanadi. Atmosferaning ifloslanishi indeksi(AII) kompleks ko'rsatkichi ham qo'llaniladi.

Turli moddalarning ta'sir darajasiga qarab xilma-xil REM ko'rsatkichlari belgilangan. Masalan, quyidagi REM ko'rsatkichlarini ajratish mumkin: is gazi-3 mg/m³; oltingugurt qo'shoksidi-0.05 mg/m³; xlor-0.03mg/m³; fenol-0.01mg / m³; formaldegid-0.003 mg/m³; qurum-0.05 mg/m³ va boshqalar. REM ko'rsatkichlari turli davlatlarda farqlanishi mumkin. O'zbekistonda REM ko'rsatkichlari mahalliy sharoitlarni hisobga olib, xalqaro me'yorlar asosida yangidan tasdiqlanmoqda.

Havodagi zararli moddalrning yuqori konsentratsiya chegarasi -REM ta'siri insonning zararlangan muhitda bo'lishi davomiyligiga bog'liq. Shunga qarab, zararli moddalarning ish joyidagi (REMish), shahar va qishloqlardagi mumkinlik darajasi yuqori chegarasining qisqa muddatliligi(REMq) va o'rtacha sutkalik (REM o's) me'yoriy miqdorlari 6-jadvalda berilgan.

Atmosfera ifloslanishini me'yorlash uchun sanoat va transportda chiqindi gazlar chiqarish miqdorlari chegaralab qo'yiladi va **yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan tashlama(YMT)** ko'rsatkichlari belgilanadi. Har bir turg'un manbalar uchun alohida YMT me'yorlari tasdiqlanadi. Ushbu me'yorga amal qilish aholi turar joylarida havo ifloslanishining REM darajasida bo'lishini ta'minlaydi.

6-jadval

Havodagi zararli moddalarning Ruxsat etilgan miqdorlari (REM), mg/m³ da

Moddalar	REMish	REMq	REM o' c
Ammiak	20	0,2	0,04
Benzol	5	1,5	0,1
Azot(II)-oksidi	5	0,085	0,04
Oltingugurt(II)-oksidi	10	0,5	0,05
Uglerod oksidi	20	5	3
Vodorod xlorid	5	0.2	0,2

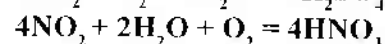
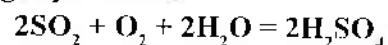
Atmosfera ifloslanishini me'yorlash uchun sanoat va transportda chiqindi chiqarish miqdorlari chegaralab qo'yildi va YMT ko'rsatkichlari belgilanadi. Har bir turg'un manbalar uchun alohida YMT me'yorlari tasdiqlanadi. Ushbu me'yorga amal qilish aholi turar joylarida havo ifloslanishining REM darajasida bo'lishini ta'minlaydi.

Ozon muammosi. Atmosferaning 20-30 km oralig'ida joylashgan o'ziga xos himoya qobig'i-ozon (O₃) qatlamining siyraklashuvi ham dolzarb ekologik muammolardan hisoblanadi. Yer yuzida dastlab 1970-yillarda stratosferadagi ozonning kamayishi kuzatildi. 1980-yillarda Antarktida ustida ozonning 50% ga kamayishi qayd qilindi. Ko'pchilik mutaxassislar ozonning kamayishi texnogen yo'l bilan kelib chiqqan deb hisoblaydilar. Atmosferada ozon miqdorining o'zgarishi tabiiy jarayonlar, jumladan, quyosh faolligining o'zgarishi, boshqa omillar ta'sirida ham o'zargan bo'lishi ham mumkin. Lekin, ozonni kamayish sabablaridan qat'iy nazar ushbu muammoni ijobiy hal qilish yo'llarini izlash, choralar ko'rish lozimdir.

Ozon qatlami insonlar va barcha jonzoatlarni quyoshning ultrabinafsha nurlarning zararli ta'siridan himoya qiladi, sayyoramizni o'ziga xos isituvchi «qobig'i» hisoblanadi.

Sovutkichlarda ishlatiladigan xlorfloruglerodlar (freonlar-CFCI₃, CF₃ClF₂, CHClF₂), azot oksidlari ta'sirida ozon parchalanadi. Yer yuzi qutblarida, ayrim hududlar va yirik shaharlar ustida ozon tuynuklari vujudga kelgan. Ozonning siyraklashuvi natijasida teri raki kasalligi ko'payadi, ko'z kasalliklari ortadi, hayvonlarga, o'simliklarning fotosintetik faolligiga ta'sir ko'rsatadi. Hozirgi kunda ozonning kamayib borishi bilan yuzaga kelayotgan ekologik oqibatlarining oldini olish uchun milliy, regional va umumjahon miqyosida tadbirlar amalga oshirilmoqda. Ozon muammosini hal qilishga qaratilgan Vena Konvensiyasi va mamlakatlarning ozon parchalovchi birikmalarni chiqarishini kamaytirish majburiyatlarini olish bo'yicha Monreal bayonnomalari qabul qilingan. O'zbekiston Vena konvensiyasi va Monreal bayonnomasiga qo'shilgan (18 may, 1993). O'zbekiston uchun Monreal bayonnomasi bo'yicha xalqaro majburiyatlarini bajarishga amal qilishning strategik yo'nalishi 2030 yilgacha gidroxlorfloruglerodlarni ishlatishdan butunlay voz kechish hisoblanadi.

«Kislotali yomg'ir»lar ayrim davlatlarda haqiqiy ekologik falokatga aylanib qolgan. Har qanday qazilma yoqilg'i yondirilganda chiqindi gazlar tarkibida oltingurgut va azot qo'shoksidlari bo'ladi. Atmosferaga millionlab tonna chiqarilayotgan bu birikmalar yomg'irni kislotala aylantiradi.



AQSh, Kanada, Germaniya, Shvetsiya, Norvegiya, Rossiya va boshqa rivojlangan davlatlarda kislotali yomg'irlar ta'sirida katta maydondagi o'rmonlar qurishi kuzatilgan. Bunday yomg'irlar hosildorlikni pasaytiradi, suv havzalarini nordonligini oshirib yuboradi, binolar, tarixiy yodgorliklarni yemiradi, inson sog'lig'iga zarar yetkazadi. Kislotali yomg'irlarning uzoq masofaga ko'chishi natijasida turli davlatlar o'rtasida kelishmovchiliklar yuzaga keladi. Ushbu ekologik xatarni bartaraf qilish uchun mahalliy, regional va xalqaro miqyosda tadbirlar o'tkaziladi. O'zbekistonda ham sanoat

rayonlari ta'sirida ayrim hududlarda kislotali yomg'irlar kuzatiladi.

Ma'lum hududlardagi havoning harakatsiz turib qolishi-inversiya oqibatida kuzatiladigan zaharli tuman-smog (tutun va tuman aralashmasi) insonlar sog'lig'iga o'ta salbiy ta'sir ko'rsatadi. 1952 yili 5-9 dekabrda Londonda yuz bergan smog oqibatida 4000 dan ortiq kishi nobud bo'lgan. Keyingi yillarda dunyoning yirik shaharlarida London tipidagi smog, Los-Anjeles tipidagi smoglar qayd qilingan.

Fotokimyoviy smog deganda sanoat va transport chiqindi gazlarining quyosh nurlari ta'sirida reaksiyaga kirishib havfli birikmalarni hosil qilishi tushuniladi. Jumladan, ozon, formaldegid va boshqa birikmalarning hosil bo'lishi va miqdorining ortishi kuzatiladi. O'zbekistonning yirik shaharlarida ham smog kuzatiladi. Ayniqsa Toshkent sahrida havoda yil davomida smog kuzatiladi, natijada shaharda aholining kasallanishi kecrin ortib ketadi. Transport va sanoat korhonalariining tashlamalari va boshqa manbalar smogni hosil qiladi. Saharda shamol tezligining pastligi va yil davomida yog'inlar miqdorining kamligi muammoni yanada murakkablashtiradi.

Smogning oldini olish muhim ahamiyatiga ega. Yer yuzida atmosfera havosining ifloslanishini kamaytirish uchun barcha zarur choralarni ko'rilishi lozimdir. Amerikalik meteorolog Luis Battan: «Yoki insonlar havodagi tutunni kamaytiradilar, aks holda tutun yer yuzidagi insonlarni kamaytiradi» degan edi.

Atmosfera havosining ifloslanishi turli ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlarga olib keladi. Insonlar sog'lig'ining yomonlashuvi, binolar, tarixiy obidalarining yemirilishi, o'simlik va hayvonlarning nobud bo'lishi va boshqa hodisalar katta iqtisodiy zarar yetkazadi.

Atmosfera havosi o'z o'zini tozalash xususiyatiga ega. Lekin yirik sanoat rayonlari, shaharlarda atmosferaning bu imkoniyati cheklangan. Yuqori darajadagi texnogen ifloslanishni bartaraf qilish insonlarning o'zlari amalga oshirishlari lozim bo'lgan vazifadir.

Havo ifloslanishining oldini olish va kamaytirishning turli

yo'llari mavjud. Chang, gaz tozalovchi qurilmalar o'rnatish, ishlab chiqarish texnologiyasini o'zgartirish, ayniqsa kam chiqitli, chiqindisiz texnologiyaga o'tish ushbu muammoni hal qilishning eng istiqbolli yo'llaridan hisoblanadi. Zararli korxonalar shahar chekkasiga chiqariladi, sanitar-himoya zonalarini tashkil qilinadi. Zararli ta'siri darajasiga ko'ra korxonalar besh sinfga bo'linadi. Birinchi sinf korxonalari uchun sanitar-himoya zonasining kengligi 1000 m, ikkinchisi-500 m, uchinchisi-300 m, to'rtinchisi-100 m, va beshinchisi-50 m qilib belgilanadi va ko'kalamzorlashtiriladi. Sanitar-himoya zonasida turar joylar, maktablar, sport maydonchalarining bo'lishi mumkin emas.

Hozirgi vaqtda havoning ifloslanishida avtotransportning hisssasi oshib bormoqda. Dunyo bo'yicha(2021 yil) 1,5 milliarddan ortiq avtomobil har kuni havoga yuz minglab tonna zararli birikmalar chiqaradi.

Avtomobil tutunida 200 dan ortiq zararli birikmalar, shu jumladan o'pka raki va boshqa og'ir kasalliklarni keltirib chiqaruvchi birikmalar (benz(a)piren, qo'rg'oshin va boshqalar) mavjud. Transport harakatini tartibga solish, metro, elektr transportini rivojlantirish, yoqilg'i sifatini yaxshilash, dizel va siqilgan gazdan foydalanish va boshqa tadbirlar yirik shaharlar havosining ifloslanishini kamaytirishda muhim ahamiyatga ega. So'nggi yillarda elektromobillar chiqarish oshib bormoqda. Bu shahar xavosi tozaligini ta'minlashda katta ahamiyatga ega bo'ladi. Ekologik toza transport vositalaridan foydalanish shu kunning ustuvor vazifalaridan hisoblanadi.

7.3 O'zbekistonda atmosfera havosini ifloslanishi va uning oldini olish chora-tadbirlari

O'zbekiston Respublikasida atmosfera havosining ifloslanishi asosiy ekologik muammolardan biri hisoblanadi. Shaharlarning asosan tog' oldi va tog' oraliq botiqlarida joylashganligi, iqlimning issiq va quruqligi O'zbekistonda atmosfera havosi

ifloslanish darajasining nisbatan yuqori bo'lishiga olib kelgan. O'zbekistonda atmosfera havosi ayniqsa aholi, sanoat va transport yuqori darajada to'plangan Toshkent va Farg'ona iqtisodiy rayonlarida kuchli ifloslangan. Atmosferaning ifloslanishi aholining salomatligi, o'simliklarning holati va hosildorligi, binolar, metall konstruksiyalar, tarixiy obidalar va boshqalarga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Toshkent sahrida havoning ifloslanishida qattiq zarrachalar-(PM_{2,5}) ko'rsatkichtari Jaxon sog'liqni saqlash tashkiloti(JST) belgilagan normativlardan o'nlab barobar ortib ketishi kuzatilaypt, bu sahardagi qurilishlarni ortib ketganligi bilan ham bevosita bogliqdir.

O'zbekistonning bozor munosabatlariga o'tishi va so'nggi yillarda turli ekologik tadbirlarning amalga oshirilishi natijasida atmosfera tashlanadigan chiqindilar miqdorining nisbatan kamayishi kuzatiladi. Ifloslovchi birikmalarning yalpi chiqarilishida harakatlanadigan manbalarning hisssasi ortiqdir.

Atmosfera tashlanadigan chiqindilar miqdorining kamayishi sanoat korxonalari quvvatining pasayishi va transportda yuk tashish hajmining tushib ketishi bilan ham bevosita bog'liqdir.

Respublikadagi sanoat korxonalari tomonidan atmosfera 150dan ortiq ifloslovchi birikmalar chiqariladi. Asosiylari-oltingugurt qo'shoksidi, uglevodorodlar va qattiq birikmalar hisoblanadi. Uchuvchan organik birikmalarni kamaytirish ahamiyatga ega. Atmosferaga chiqariladigan birikmalarning 90% ga yaqini asosiy ekologik «iflos» ishlab chiqarish joylashgan Toshkent, Qashqadaryo, Farg'ona, Buxoro, Navoiy va Sirdaryo viloyatlarining korxonalari hissasiga to'g'ri keladi. Atmosferani ifloslashda neft-gaz sanoati (40,0%), energetika (22,8%), metallurgiya (21,2%), qurilish industriyasi (2,8%) qolgan tarmoqlarga 13,2 % to'g'ri keladi(2022 yil).

Respublikadagi asosiy sanoat tarmoqlarida zararli birikmalarni ushlab qolish va zararsizlantirish talab darajasida emas. O'zbekistonda Issiqlik elektr stansiyalari(IES) va sement

ishlab chiqarish korxonalari atmosferaga eng kuchli ta'sir ko'satuvchi tarmoqlar hisoblanadi. Hozirda 8ta IES ishlab turibdi va ular elektro energiyaning deyarli 80%dan ortig'ini ishlab chiqaradi. Ularning ichida eng yiriklari ko'mirda ishlaydigan "Angren" va "Yangi Angren" IES lari hisoblanadi. Bundan tashqari 36 ta sement korxonalari, 15 ta neft va gazni qayta ishlash korxonalari va metallurgiya sanoatiga tegishli 4ta korxona faoliyat ko'rsatadi. Bunday korxonalarning chiqindi gazlari insonlar salomatligi, o'simlik va jonzorlarga o'ta salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bir qator zararli birikmalar bo'yicha ko'rsatkichlari REM dan yuqori bo'lgan shaharlarning ba'zilarida fotokimyoviy smog xavfi mavjud. O'zbekiston hududida ham «kislotali yomg'ir»lar kuzatiladi. Ayrin vaqtlarda Olmaliq-Oxangaron sanoat rayonining ta'sirida Chotqol qo'riqxonasi hududida «kislotali yomg'ir»lar qayd qilinadi.

Hususi korxonalar sonining ortib borishi natijasida ularning atrof muhitga ta'sirini ob'ektiv baholash qiyinlashib bormoqda. Bu borada ahvolni yaxshilash uchun atmosferani ifloslovchi korxonalarni loyixa bosqichida **ekologik ekspertizadan** o'tkazish, jamoatchilik fikrini inobatga olish zarurdir. **Ekologik ekspertiza** inson salomatligini saqlash, ekologik xavfsizlikni ta'minlash maqsadlarida amalga oshiriladi. O'zbekistonda 2000-yili «Ekologik ekspertiza to'g'risida» qonuni qabul qilingan.

Korxonalarning atrof muhitga zararli ta'sirini oldini olish uchun iqtisodiy choralar(to'lov va jarimalar), faoliyatni to'xtatib qo'yish va boshqa choralar ko'zda tutilgandir.

Sanoatda atmosferaning ifloslanishini kamaytirish uchun:

- yangi tozalash qurilmalarini ishga tushirish va samaradorligini oshirish;
- kam chiqitli va chiqindisiz texnologiyalarni joriy etish;
- belgilangan normativlardan ortiqcha tashlamalar uchun iqtisodiy choralar qo'llash;
- zararli korxonalarni chetga chiqarish va boshqa tadbirlarni amalga oshirish zarurdir.

Avtotransport kompleksi havoni ifloslovchi asosiy manba hisoblanadi va atmosfera ifloslanishining 60% dan ortig'ini tashkil qiladi. Asosiy ifloslovchi birikmalari is gazi, azot oksidlari, uglevododlar, benz(a)piren, aldegidlar va qo'rg'oshin hisoblanadi. Transport bevosita hayot muhitini ifloslaydi, insonlar organizmida qo'rg'oshin va boshqa zaxarli va kanserogen birikmalarning to'planishiga sabab bo'ladi.

Toshkent, Samarqand, Buxoro, Farg'ona, Namangan va boshqa katta shaharlarida havo ifloslanishida avtotransportning hissasi yuqori hisoblanadi. Bunga sabab ko'p jihatdan katta miqdorda nisbatan arzon sifatsiz benzin(A80)dan foydalanish hisoblanadi. Shaharlarda yo'lsozlikning jaxon standartlariga javob bermasligi tirbandliklarni keltirib chiqaradi va havoning ifloslanish darajasi ortib ketadi. Transportda ekologik nazorat talabga to'la javob bermaydi. Haligacha texnik nosoz, eskirgan avtomobillardan foydalanish ham kuzatiladi. So'nggi yillarda metan gaz yoqilg'ida yuradigan avtomobillar soni salmoqli ortdi. Misol uchun, 2022 yil ma'lumotlari bo'yicha respublikada jismoniy shaxslarga tegishli 3 268 480 ta transport vositasi bo'lgan va ulardan 796 034(24%) tasi benzida, 71 088(2%)tasi dizel yoqilg'isida va 2 401 348(74%) tasi gazda harakatlanishga mo'ljallangan. Nosoz avtomobillar soni 100 mingdan ortiq va ular yil davomida atmosferaga o'rtacha 1,27 mln tonna ifloslovchi birikmalarni chiqargan.

Respublikada mavjud 400 mingdan ortiq qishloq xo'jalik texnikasi, temir yo'l transporti va havo transportida atmosfera ifloslanishi nazorati etarlicha yo'lga qo'yilmagan. O'zbekistonda yaqin yillar ichida evrostandart talabiga javob beradigan yoqilg'idan to'liq foydalanishga o'tish, "Evro-5" va undan yuqori standartlardagi avtomobillardan foydalanishni yo'lga qo'yish rejalashtirilgan.

O'zbekistonda atmosfera havosi ifloslanishining oldini olish uchun transportda:

- 2030 yilgacha atmosfera havosiga ifloslantiruvchi

moddalar chiqarilishini 10%ga kamaytirish;

- Transport vositalarining 80 %ni gaz-balon yoqilg'isi va elektr energiyasida ishlashga o'tkazish;

- Shaharlarda transport harakatini optimallashtirish;

- Transport parkini sekin-asta yangilash;

- Toshkent shahrida jamoat elektr transporti, metroni rivojlantirish;

- Shaharlar atrofida yashil-himoya zonalarini tashkil qilish va boshqalarni amalga oshirish zarurdir.

O'zbekistonda atrof-muhit holatini o'rganish, baholash va bashorat qilish tizimi **monitoring** amalga oshiriladi. Atmosfera havosini ifloslanishi monitoringi turg'un postlar va ko'chma laboratoriyalar yordamida o'tkaziladi. Ichki Ishlar Vazirligi avtotransportda ekologik nazorat xizmatini amalga oshiradi.

Mamlakatimiz hududi Rossiya, Tojikiston, Qozog'iston va boshqa qo'shni mamlakatlardan keladigan zararli birikmalar bilan chegaralararo ham ifloslanadi. Surxondaryo viloyatida Tojikiston alyuminiy zavodining ta'sirida havoning fitorli birikmalar, oltingugurt qo'shoksidi, azotli birikmalar bilan ifloslanishi kuzatiladi.

Har yili Orol dengizining qurigan tubidan ko'tarilayotgan 15-75 mln. tonna chang va tuzlar ham juda katta maydonda havoning ifloslanishiga sabab bo'lmoqda.

O'zbekistonda ozon qatlamini himoya qilish bo'yicha maxsus milliy dastur ishlab chiqilgan va amalga oshirilmoqda. O'zbekiston Vena Konvensiyasi va Monreal bayonnomasi tomonlari hisoblanadi. Ozon parchalovchi birikmalardan foydalanish 1996 yilga nisbatan 80%ga kamaygan, zararsiz birikmalargi o'tish amalga oshirilmoqda.

O'zbekiston hududida ham **iqlim o'zgarishi oqibatlari** kuzatilmoqda. Havo harorati 0,8-1°C ga oshgan. Global isish bundan keyin ham ekstremal ob-havo hodisalari, ya'ni, qurg'oqchiliklar va yozning yuqori haroratli davrlari sonining ortishiga, suv resurslarining vujudga kelish rejimida o'zgarishga

imkon tug'diradi va bu mamlakatda qo'shimcha salbiy oqibatlarga olib kelish mumkin. Haroratning ortishi natijasida quruq subtropik va mo'tadil iqlim mintaqalari o'rtasidagi chegara 150-200 km shimolga, balandlik iqlim zonolari 150-200 m yuqoriga suriladi. Sovuqsiz kunlar 8-15 kunga ortadi. CO₂ miqdorining ortishi ko'pchilik qishloq xo'jalik ekinlarining o'sishi va mahsuldorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, hosildorlik ortishi mumkin. Ammo iqlimning o'zgarishi tufayli yuqori haroratli kunlarning ortishi va namlik yetishmasligi sharoitlarida hosilni yo'qotish sabzovot ekinlarida 10-50%, paxtada 9-15%, sholida 10-20%, poliz ekinlarida 10-30%ni tashkil qilishi mumkin.

Iqlimning kutilayotgan o'zgarishi Orol va Orolbo'yida qo'shimcha salbiy oqibatlar: bug'lanishning ortishi, tuz ko'chishining faollashuvi, sizot suv zaxiralarining kamayishi, namli landshaftlarning qisqarishi, oqmas ko'llar minerallasuvining ortishi, suv xavzalari botqoqlashuvining tezlashishiga olib keladi. Amudaryo va Sirdaryo oqimining kamayishi kutilmoqda. Bu Orol tangligining yanada kuchayishiga ishora qiladi.

Iqlim o'zgarishi muammosini hal qilish va uning oqibatlarini yumshatish bo'yicha samarali chora-tadbirlar ko'rish zarurligini tan olib, O'zbekiston, o'z ustiga jahon hamjamiyati oldida ma'lum majburiyatlarni olib, 1993 yili BMT ning iqlim o'zgarishi Konvensiyasiga qo'shildi. 1998-yilning noyabrida O'zbekiston Kioto bayonnomasini imzoladi va u 1999-yilning 20-avgustida ratifikatsiya qilindi. Kioto bayonnomasi Yaponiyadagi shahar Kiotoda qabul qilingan halqaro xujjat bo'lib, unga muvofiq sanoati rivojlangan mamlakatlar kelishilgan milliy majburiyatlariga muvofiq issiqxona gazlarini qisqartirish majburiyatiga egadirlar. Bayonnomaga atmosferaga chiqariladigan gazlar normalari-kvotalar savdosini o'z ichiga oladigan bozor mexanizmidan foydalanadi.

2015 yil 15 dekarida Parij shahrida iqlim o'zgarishi bo'yich yuridik majburiy shartnoma 196 mamlakat vakillari tomonidan qabul qilingan. O'zbekiston ham ushbu shartnomani ratifikatsiya

qilgan. Shartnomaga 194 davlat qo'shilgan va unga ko'ra ushbu davlatlar iqlim o'zgarishi oqibatlariga moslashish bo'yicha o'z tashlamalarini qisqartirish bo'yicha majburiyatlarni qabul qilishni ko'zda tutadi, shuningdek, mamlakatlarni vaqt o'tishi bilan o'z majburiyatlarini mustaxkamlashga chaqiradi.

O'zbekistonda atmosfera havosini muhofaza qilish ustuvor masalalardan hisoblanadi. Ushbu yo'nalishda respublikada ilmiy-tadqiqotlar va tadbirlar amalga oshirilmoqda. Sanoat korxonalarini ekologiyalashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Havo ifloslanishini kuzatish va nazorat qilish-monitoring tizimini takomillashtirish talab etiladi.

O'zbekistonda «Atmosferani muhofaza qilish to'g'risida»gi maxsus qonun (1996-yil, dekabr) qabul qilingan. Qonunga muvofiq atmosferaga salbiy ta'siri uchun korxonalar, tashkilotlar va muassasalar uchun to'lovlar belgilangan va boshqa majburiyatlar yuklangan. Belgilangan me'yordan ortiq ifloslovchi birikmalarni chiqarish uchun ham to'lovlar belgilangan.

Tayanch so'zlar va iboralar: atmosfera, "Issiqxona effekti", radioaktiv ifloslanish, REM, ozon muammosi, "kislotali yomg'ir", avtotransport kompleksi, monitoring, ekologik ekspertiza, iqlim o'zgarishi.

Nazorat savollari va topshiriqlar

1. Atmosferaning chegaralari, asosiy xususiyatlari va ahamiyati.

2. Atmosfera gaz balansining o'zgarishi va uning oqibatlari.

3. Atmosferani ifloslovchi asosiy manbalar va birikmalarni ajratish.

4. Havo ifloslanishining zararli oqibatlarini misollar yordamida tushuntiring.

5. «Ozon tuynuklari», «kislotali yomg'ir»lar, smogning hosil bo'lish sabablari va oqibatlarini tushuntirib bering

6. Atmosfera ifloslanishining oldini olish va kamaytirish uchun qanday tadbirlar amalga oshiriladi?

7. Atmosfera ifloslanishini normalashtirish.

8. Sanitar-himoya zonasi nima va qanday belgilanadi?

9. O'zbekistonda atmosfera havosi ifloslanishining asosiy manbalariga nimalar kiradi?

10. Iqlimning o'zgarishi va uning kutilayotgan oqibatlarini tushuntirib bering.

11. Monitoring deganda nima tushuniladi?

12. Ekologik ekspertiza nima?

13. Yashash joyingizdagi havoni ifloslovchi asosiy manbalar ro'yhatini tuzing va havo ifloslanishini kamaytirish tadbirlarini belgilang.

8-BOB. SUV RESURLARINI MUHOFAZA QILISH

8.1 Gidrosfera haqida tushuncha

Yer geologik rivojlanish tarixida suv mantiyadan ajralib chiqqan degan ilmiy farazlar mavjuddir. Yer yuzidagi barcha holatdagi mavjud suvlar gidrosferani tashkil qiladi. Gidrosfera deganda okean, dengiz, ko'l, daryo, yer osti suvlari va muzliklarni o'z ichiga olgan Yerning *suv qobig'i* tushuniladi. Sayyoramizda hayot dastlab suv muhitida paydo bo'lgan va tirik organizmlar uchun suvning ahamiyati beqiyosdir. Yer yuzida suv suyuq, qattiq va gazsimon holatda mavjud bo'lib, modda va energiya aylanma harakatida katta rol uynaydi. Ayniqsa atmosferadagi suv bug'lari va tuproq namligining ahamiyati katta. Dunyo okeani suvlari tugamaydigan resurslarga kiradi va aylanma harakat natijasida suv zaxiralari doim tiklanib turadi. Inson bevosita ishlatishi mumkin bo'lgan suv zaxiralari tugaydigan va tiklanadigan resurs hisoblanadi(7-jadval).

Tabiatdagi jarayonlar va insonlar hayotida suvning ahamiyati beqiyosdir. Suv biosferadagi deyarli barcha jarayonlarda ishtirok etadi. Suvning aylanma harakati, atmosferadagi doimiy mavjud suv bug'lari turli joylarning ob-havo va iqlim sharoitining shakllanishida muhim rol oynaydi. Biosferada fotosintez jarayoni suv ishtirokida amalga oshadi. Inson organizmining 65% dan ortig'i, o'simliklarning 85-90%, hayvonlar massasining 75% suvdan iboratdir.

Gidrosferadagi barcha suvlarning 97,2 foizi Dunyo okeanining sho'r suvlariga to'g'ri keladi. Shuni ta'kidlash kerakki, hozirgacha yer ostidagi suv zaxiralatining aniq miqdori belgilangan emas. Hozirgi vaqtda inson bevosita foydalanishi mumkin bo'lgan chuchuk suvlar miqdori gidrosferadagi umumiy suv hajmining taxminan 1% dan ortiqrog'ini tashkil qiladi.

Yer yuzida chuchuk suv manbai bo'lgan daryo va ko'l suvlari bir tekis taqsimlanmagan va ayrim hududlarda suv tugaydigan hamda juda sekin tiklanadigan resurs hisoblanadi. Dunyo aholisi

tez suratlarda o'sib borayotgan hozirgi vaqtda 2,5 mlrd. dan ortiq kishi sifatli ichimlik suvi bilan yetarlicha ta'minlangan emas. Sayyoramizda aholi sonining keskin ortib borishi qishloq xo'jaligi, sanoat, maishiy ehtiyojlar uchun katta hajmdagi suv resurslarining ishlatilishi suvning yetishmovchiligi muammosini keltirib chiqardi va hozirda suv muammosi murakkab geosiyosiy, iqtisodiy ahamiyat kasb etmoqda.

7-jadval

Yer yuzida suv zaxiralatining taqsimlanishi

Gidrosfera komponentlari	Hajmi, ming.km ³	%	%
Butun gidrosfera	1389000	100,0	
Okeanlar, dengizlar	1350000	97,2	
Boshqa suvlar:	39000	2,8	(100,00)
Shu jumladan, materik muzlari	29000		74,36
Sizot suvlari	9700		24,87
Chuchuk suvli ko'llar	123		0,31
Sho'r ko'llar	100		0,26
Tuproq va botqoq suvlari	40		0,10
Atmosfera	23		0,06
Daryo va suv omborlari	7		0,02
Biomassa	7		0,02

8.2 Suv resurslaridan foydalanish muammolari

Yer yuzasining 71 % dunyo okeani suvlari tashkil etadi. Suv manbalari arzon transport va energiya vositasi, qishloq xo'jaligini rivojlantirishning asosi, sanoat korxonalarini to'g'ri joylashtirishni belgilaydigan muhim omil hisoblanadi. Insonlarning kundalik hayotini suvsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Suv bo'lmasa inson uchun kundan ortiq yashay olmaydi.

Insonlarning suvga bo'lgan ehtiyoji tobora o'sib bormoqda. 1 tonna po'lat ishlab chiqarish uchun 250 m³, mis ishlab chiqarish uchun- 500m³, nikel ishlab chiqarish uchun-4000m³ suv sarflanadi. Yirik korxonalar, elektrostansiyalar, atom elektrostansiyalari butun boshli daryoning suvini sarflab yuboradi. Dengiz va okeanlarning sho'r suvlarini chuchuklashtirib foydalanish hajmlari ortib bormoqda.

Suv manbalari-daryo va ko'llarning yer yuzida notekis taqsimlanganligi ham aholi zich joylashgan hududlarda, yirik shaharlarda uning yetishmasligini keltirib chiqaradi.

Qishloq xo'jalik maqsadlari uchun ayniqsa katta hajmda suv sarflanadi. 1 tonna bo'g'doy yetishtirish uchun 1500 m^3 dan ortiq, 1 tonna paxta yetishtirish uchun 10000 m^3 , sholi uchun 12000 m^3 dan ortiq suv sarflanadi.

Suvlarning yetishmovchiligi sharoitida ulardan oqilona foydalanish va oqova suvlarni tozalab, qayta ishlatishni ta'minlash muhim ahamiyatga ega. Rivojlangan mamlakatlarda shaharlar va aholi punktlarida suv sarfi jon boshiga sutkada 100-150 litrni tashkil qiladi. MDH davlatlarida aholi jon boshiga sutkalik suv sarfi 400-500 litr va undan ham ortiqni tashkil qiladi. Bu raqamlarni kelib chiqishida suv ta'minoti infrastrukturasiining eskib ketganligi va suvni yetkazib berishda yo'qotishlar ham asosiy rol o'ynaydi.

Suvlarning qishloq xo'jaligi, sanoat va maishiy chiqindilar bilan ifloslanishi ham suv yetishmasligining asosiy sabablaridan biridir. *Suvning ifloslanishi* deganda uning tarkibida sifatini kamaytiruvchi begona birikmalarning mavjudligi tushuniladi. Qayta foydalanish uchun ifloslangan har bir m^3 sanoat va maishiy oqovalarga 10 m^3 hajmdagi toza suvni aralashtirish lozim bo'ladi.

Yer usti va yer osti suvlarini ifloslovchi manbalar juda ko'p va xilma-xildir. Suvlarni ifloslovchi asosiy manbalarga sanoat korxonalari va maishiy xo'jalikdan chiqadigan oqova suvlar, qazilma boyliklarni ishlab chiqarishdagi oqovalar; neftni qayta ishlash korxonalarida ishlatilgan chiqindi suvlar; transportning tashlanma suvlari; shaharlardan, hamda kimyoviy vositalar ishlatilgan dalalardan oqib chiqqan suvlar; kasalxonalar va chorvachilik komplekslaridan oqib chiqadigan tozalanmagan suvlar, qishloq xo'jaligi oqovalari va boshqalar kiradi. Neft va neft mahsulotlari, sun'iy yuvish vositalari, fenollar, pestitsidlar, rangli metallar, murakkab kimyoviy vositalar suvlarni ifloslovchi asosiy birikmalar hisoblanadi.

Oqova suvlarga tushadigan *mineral, organik, bakterial* va

biologik ifloslovchi birikmalar ajratiladi. Mineral ifloslovchilar odatda qum, loy, turli mineral tuzlar kislota va ishqorlar eritmasidan iborat. Organik ifloslovchilar o'simlik va hayvonlarning qoldiqlari, inson va hayvonlarning fiziologik chiqindilaridan iborat. Bakterial va biologik ifloslovchilar asosan maishiy oqova suvlarda mavjuddir.

Suvlarning ifloslanishi natijasida Yer yuzida har yili 500 milliondan ortiq kishi turli og'ir xastaliklarga chalinadi. Yer yuzida suvlarning radioaktiv ifloslanishi ham katta xavf tug'dirmoqda. Qirg'iziston hududida, sobiq ittifoq davrida Maylisuv daryosi yaqinida joylashtirilgan radioaktiv moddalar chiqindixonalarini sel suvlari bilan yuvilib ketish xavfi mavjud va hozirda Farg'ona vodiysini suv bilan ta'minlovchi asosiy manba- Sirdaryoni ifloslanishiga xavf solib turadi.

Suvlarning mavjud o'z-o'zini tozalash xususiyati ifloslovchi birikmalarni butunlay bartaraf etolmaydi.

Oqova suvlarni mexanik, kimyoviy va biologik va boshqa tozalash usullari mavjuddir. *Mexanik* usulda suvlarni mineral va organik moddalardan tozalanadi. *Kimyoviy* usulda oqova suvlarga turli kimyoviy birikmalar qo'shib, zararli moddalar bilan reaksiyaga kiritilib (chiqindilar cho'kma holiga tushiriladi) tozalanadi. Kimyoviy tozalash korxonalarda suvlarni takror ishlatish maqsadida hamda oqovalarni suv havzalariga yoki kanalizatsiya tarmog'iga tashlanishdan oldin o'tkaziladi. *Biologik* tozalash uslubi qo'llanilganda, organik ifloslovchilar, bakteriyalar va mikroorganizmlar yordamida mineralizatsiya qilinadi. Biologik tozalash sug'orish maydonlari, biologik hovuz va aerotenklarda amalga oshiriladi. Shundan so'ng suv xlor yoki ftor bilan dezinfeksiya qilinadi va undagi hamma bakteriyalar nobud bo'ladi.

Aholini sifatli toza ichimlik suvi bilan ta'minlash muhim ahamiyatga ega. Ichimlik suvi maxsus davlat standartlari talabiga javob berishi kerak va doimiy sog'liqni saqlash muassasalarining diqqat markazida bo'ladi. Davlat standarti suv manbalari va bosh suv olish inshootlarining sanitariya muhofaza mintaqalarini quyishishni talab qiladi.

Jahon aholisini sifatli ichimlik suvi bilan ta'minlashda yer osti suvlarini ahamiyati kattadir. Turli mamlakatlarda, shu jumladan O'zbekistonda yer osti suvlari, artezian suvlari va mineral suvlar katta miqdorda ichimlik uchun ishlatiladi. Mineral suvlar chiqqan joylarda maxsus shifoxonalar quriladi. Hozirgi kunda yer osti suvlarining tartibsiz ishlatilishi, turli manbalar ta'sirida ifloslanishi oshib bormoqda. Ichimlik suvlarning bebaho manbai bo'lgan yer osti suvlarini muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanishni ta'minlash eng muhim ekologik-iqtisodiy va sanitar-gigiyenik muammolardan biri hisoblanadi.

Xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida suvlarning takror ishlatilishini ta'minlash mavjud suv resurslaridan oqilona foydalanish imkoniyatini beradi. Qishloq xo'jaligida yangi, ilg'or sug'orish uslublarini joriy qilish suvlarni katta miqdorda tejashni ta'minlaydi. Amerika Qo'shma Shtatlarida suvni 3-5 marta kam talab qiladigan paxta navini yaratish bir yil davomida paxta hosilini 52%ga oshirishga olib kelgan.

Chuchuk suvdagi 1300 dan ortiq zararli birikmalarning REM lari va korxonalar uchun oqovalarni tashlashning yo'l qo'yilgan chegaralari belgilangan. Korxonalar suvlarning belgilangan limitdan ortiqcha ishlatgani va oqovalarni tashlashni me'yoridan oshirganligi uchun jarima va boshqa to'lovlar to'laydi.

Dunyo okeanining ifloslanishi jahon ahamiyatiga ega bo'lgan ekologik muammoga aylanib bo'lgan. Dengiz va okeanlar asosan neft va neft mahsulotlari, sanoat va maishiy oqovalar, og'ir metallar, radioaktiv birikmalar va boshqalar bilan ifloslanadi. O'rta dengiz Yer yuzidagi eng ifloslangan dengiz hisoblanadi. Okean yuzasining neft bilan qoplanishi "okean-atmosfera" tizimida o'zaro aloqadorlikning buzilishiga va Yer yuzida kislorodning asosiy manbalaridan biri bo'lgan yashil o'simliklar - fitoplanktonning nobud bo'lishiga olib keladi. Bu o'z navbatida okeandagi biologik mahsuldorlikning kamayishiga sabab bo'ladi. Dunyo okeani uzoq yillardan beri o'ta zaxarli va radioaktiv moddalar go'ristoniga aylantirilgan. Tinch okeanida quruqlikdan tushgan ifloslovchi moddalar, plastmassalar va boshqa chiqindilardan iborat, maydoni

juda ham katta "chiqindi orollari" hosil bo'lgan. Bu kabi chiqindilar okeandagi tirik organizmlarning ko'plab nobud bolishiga olib kelmoqda. Ifloslanish natijasida okeanlarda tutiladigan baliqlar va boshqa dengiz mahsulotlarini ovlanishi hajmlari kamayib bormoqda va bu millionlab insonlarni ozuqa mahsulotlari bilan ta'minlanishini inqiroziga olib kelishi mumkin.

Dunyo okeanining ifloslanishi nafaqat global ekologik, balki ijtimoiy-siyosiy oqibatlariga ham olib kelishi muqarrardir. Yer yuzida hayot beshigi bo'lgan Dunyo okeanini muhofaza qilish va resurslaridan oqilona foydalanishni ta'minlash faqatgina turli davlatlarning hamkorligi natijasidagina muvaffaqiyatli amalga oshirilishi lozimdir.

Jahon aholisi sonining oshib borishi, suvlardan nooqilona foydalanish va ifloslanishi ushbu hayotiy eng zarur resurs zaxiralarining tobora kamayib borishi dolzarb muammolardan hisoblanadi. Aholini sifatli ichimlik suvga bo'lgan ehtiyojini qondirish ko'plab kasalliklarning oldini olish, oziq-ovqat bilan uzluksiz ta'minlash va boshqa muammolarni hal qilish imkonini beradi.

8.3 Markaziy Osiyoda suvdan foydalanish muammolari

Markaziy Osiyo deyilganda asosan, 5 ta respublika – Qozog'iston, O'zbekiston, Qirg'iziston, Turkmaniston va Tojikiston tushuniladi.

Markaziy Osiyo dunyo okeani bilan bog'lanmagan berk havza bo'lib, asosiy hududining 2/3 qismi namlik yetishmaydigan qurg'oqchil zona hisoblanadi. Markaziy Osiyoning tekislik qismida bug'lanish yillik yog'in miqdoridan ko'p va suv olinga teng deb baholanadi. Markaziy Osiyoning yer usti va yer osti suv resurslari cheklangan va oqilona foydalanishni talab qiladi. Sobiq ittifoq davrida Markaziy Osiy respublikalari xom-ashyo bazasiga aylantirildi. Qishloq xo'jaligida suv ko'p talab qiladigan paxta, sholi boshqa ekinlarni yetishtirish va ularga xizmat qiladigan gidrotexnik inshootlar - gidroelektrostantsiyalar, suv

omborlari, sug'orish kanallari, zovurlar, drenajlarning o'tkazilishi suvlardan nooqilona foydalanishga olib keldi. Markaziy Osiyo respublikalarida suvdan intensiv foydalanish oqibatida dunyo bo'yicha 4 o'rinda turadigan Orol ko'li(dengizi) 40-50 yil ichida quridi. Suv hajmi 1064 km³, maydoni 64 ming km² bo'lgan dengiz o'rnida qurib borayotgan O'zbekiston hududidagi g'arbiy qismi va shimolida Qozig'iston xududida "kichik dengiz" qolgan. Orol havzasida dengizini asl holiga keltirishni ta'minlay oladigan real suv resurslari mavjud emas. Orol dengizi havzasida asosiy daryolar oqimining kamayishi, iqlimning o'zgarishi, daryolarni to'yintiradigan muzliklar maydonini qisqarib ketishi bilan ham bevosita bog'langandir. XX asming 70-80-yillarida Orol havzasiga Sibir daryolari suvini keltirish loyihasi ustida ish olib borilgan va iqtisodiy tanglik, jamoatchilikni daryolar suvini Markaziy Osiyoga burishga ko'rsatgan qarshiligi va boshqa sababalar oqibatida loyihadan voz kechilgan. Loyihaning asl maqsadi Orolni tiklash emas, balki paxta ekiladigan mayonlarni kengaytirish bo'lgan. Hozirgi geosiyosiy vaziyatlarni hisobga olgan holda bu loyihani tiklash, qo'shni davlatlardan suv keltirish siyosiy va iqtisodiy jihatdan amalga oshirib bo'lmaydigan masala hisoblanadi.

XXI boshlariga kelib ikki asosiy transchegaraviy daryolar – Sirdaryo va Amudaryo suvlari deyarli to'liq tartibga solingan.

Markaziy Osiyoda aholi sonining ortishi, agrar sektori mavqeining saqlanib qolishi suv yetishmasligini yanada kuchaytiradi. Amudaryo Markaziy Osiyoning eng sersuv transchegaraviy daryosi bo'lib, havzasining maydoni 309 ming km²ni, uzunligi 2540 km ni tashkil etadi. Asosiy oqimining 72,8% Tojikistonda, 14,6% Afg'oniston va 8,5 % O'zbekiston hududlarida shakllanadi. Amudaryo havzasida yashaydigan millionlab insonlarning hayotida daryo juda katta rol o'ynaydi. Suv resurslari asosan qishloq xo'jalik, elektr energiyasi ishlab chiqarish, sanoat, maishiy va ichimlik maqsadlarida ishlatiladi. Amudaryo suvining 80%dan ortiq oqimini 35 ta suv omborlari bilan tartibga solinadi. Turkmaniston va O'zbekistonning har biri Amudaryo oqimining

40% o'zlashtiradi.

Markaziy Osiyoning eng uzun daryosi Sirdaryo Norin va Qoradaryolarning qo'shilishidan hosil bo'lgan. Havzasining maydoni 150 100 km² ni tashkil qiladi, Norin daryosi bilan birga uzunligi 2790 km ni tashkil etadi. Ushbu hududda mustaqil Qozog'iston, Qirg'iziston, Tojikiston va O'zbekiston respublikalari joylashgan. Sirdaryo havzasining ko'pyillik o'rtacha oqimi 40km³ni tashkil qiladi. XX asrning 70-yillaridan boshlab Sirdaryoning tabiiy gidrologik rejimi sug'orishga bo'lgan talablarni qondirilmay qoldi va daryo oqimini tartibga solish ehtiyoji vujudga keldi. Shu sababli Sirdaryo havzasida umumiy xajmi 34,5km³(barcha suv omborlari foydali xajmi 24,1 km³) To'xtag'ul, Qayroqqum, Chordara, Chorvoq, Andijon va va boshqa suv omborlari tizimi bunyod qilingan. Shu yillar davomida Amudaryo Xavzaviy Suvxo'jalik Tashkiloti(AXST) va Sirdaryo AXST si tuzilgan.

Sobiq Ittifoq parchalangandan keyin 1992-yil 18-fevralda Markaziy Osiyo mintaqasi davlatlari tomonidan Shartnoma imzolangan va Davlatlararo Muvofiqlashtiruvchi Suvxo'jalik Komissiyasi(DMSK, rus tilida MKVK) tashkil etilgan.

Yuqorida qayd etilgan tuzilmalar va suvni taqsimlash bo'yicha keyingi yillarda qabul qilingan shartnomalar hozirgi vaqtgacha Markaziy Osiyo davlatlari o'rtasida belgilangan kvotalar bo'yicha ikki daryo suvini taqsimlab, bu jarayonini monitoring qilib kelmoqda. O'zbekiston 50km³dan ortiq eng katta hajmdagi suvni oladi. Shuni ta'kidlash lozimki, suv kam yillarda kvotalar kamaytiriladi. Respublikalar o'rtasida suvdan foydalanishda Tojikiston va Qirg'izistonda energiya ishlab chiqarish uchun, O'zbekiston, Qozog'iston va Turkmaniston sug'orish rejimlari to'g'ri kelmasligi bo'yicha kelishmovchiliklar mavjud va yil o'tgan sayin bu muammo keskinlashib bormoqda.

Afg'onistonda qishloq xo'jaligi YIMning 80%ni beradi. Hozirda Afg'onistonda kengligi 100 metr, chuqurligi 8 metr va 280 km uzunlikdagi Qo'shtepa kanalini qurmoqda va u yiliga Amudaryo yillik oqimining 15%gacha suvni olishi rejalashtirilgan. Shuni

ta'kidlash kerakki, Afg'oniston suvdan foydalanish sohasidagi davlatlararo kelishuv va shartnomalarga qo'shilmagan va bu yaqin kelajakda Markaziy Osiyo davlatlari o'rtasidagi suv taqsimoti masalasini yanada murakkablashtirib yuboradi. Markaziy Osiyoda suv talashib, kichik harbiy to'qnashuvlar soni ortib bormoqda. Yaqin kelajakda suv resurslaridan oqilona foydalanish, ularni oqilona taqsimlash xalqaro va milliy xuquqiy hujjatlar yordamida diplomatik yo'llar bilan hal etish maqsadga muvofiqdir.

8.4. O'zbekistonda suv resurslaridan foydalanish muammolari

O'zbekiston Respublikasi yirik sug'oriladigan dehqonchilik rayonlaridan biri hisoblanadi. Suv resurslari O'zbekistonning rivojlanishini belgilovchi eng muhim omil hisoblanadi. Qadimda bu katta hududda mehnat va mo'l suv talab qiladigan ekinlar-paxta, sholi yetishtirib kelingan. Suv resurslari qurg'oqchil O'zbekistonda hayotiy muhim ahamiyatga ega. O'zbekistonda ehtiyojlar uchun ishlatiladigan suvning 8% mamlakat hududida, 92% qo'shni mamlakatlar hududida shakllanadi. Daryolarning oqimi davlatlararo kelishuvga ko'ra o'zaro taqsimlanadi.

O'zbekiston yerlari asosan Amudaryo, Sirdaryo, Zarafshon hamda Qashqadaryo, Surxondaryo, Chirchiq va Oxangapon daryolari suvlari bilan sug'oriladi. Daryolar suv oqimini tartibga solish uchun respublikada hajmi 20 km³ bo'lgan 70 ta suv omborlari ishlatiladi. O'zbekistonning suv resurslari tikanadigan yer usti, yer osti va shuningdek, antropogen foydalanilgan (drenaj va oqova suvlar) takror ishlatiladigan suvlardan iboratdir. O'zbekistonda yer usti oqimini shakllanishida asosiy manbalar transchegaraviy Amudaryo va Sirdaryo hisoblanadi va ularning ko'p yillik yalpi o'rtacha oqimi 114,4 km³ni tashkil qiladi. O'zbekiston hududida 17 777 daryo va soylar (Amudaryo havzasida-9 930, Sirdaryo havzasida-4 926), 500 dan ortiq ko'llar mavjud bo'lib, eng kattasi Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi hisoblanadi. Bu ko'llarning hududi 340 ming gektarga yaqin va hajmi 37 km³ni tashkil etadi va

respublikada mavjud barcha suv omborlari suv zaxirasidan ko'pdir. O'zbekistonda 50 dan ortiq suv omborlaridan asosan sug'orish uchun foydalaniladi. Eng yiriklari- Tuyamo'yin, To'dako'l, Kattaqo'rg'on, Chorvoq suv omborlaridir.

Monitoring natijalariga ko'ra respublikadagi asosiy suv obyektlari o'rtacha ifloslangan II-III sinfiga tegishlidir. Shuningdek, 26 mingdan ortiq chuchuk va sho'rroq yer osti suvlarining quduqlari bor va ularning prognoz xajmi sutkasiga 75,5 mln m³ni tashkil etadi.

Mamlakat YIMning 17% ga yaqinini sug'oriladigan dehqonchilikka asoslangan qishloq xo'jaligi beradi va tarmoqda bevosita va bilvosita aholining 40% ga yaqini banddir.

O'zbekistonda yer yuzasidagi suv manbalaridan olib ishlatiladigan suv hajmi 52 km³ni tashkil etadi. Bu suvning 90% yoki 46,6 km³ hajmi qishloq xo'jalik ehtiyojlari uchun ishlatiladi va bunda 1700 ga yaqin nasos stantsiyalaridan foydalaniladi. Sug'oriladigan yerlar maydoni 4,8 mln ga ni tashkil qiladi. Suvni tejoyehi texnologiyalar sug'oriladigan yerlarning faqatgina 23%da joriy qilingan. Uzunligi 28 ming kilometr dan ortiq bo'lgan magistral va xo'jaliklararo va ichki xo'jalik to'rlarida katta xajmdagi suvlar yo'qotiladi. Sug'orish uchun suv sarfi ko'rsatkichi (10 700 m³/ga) yuqoriligicha qolmoqda.

Dalalardan qaytgan suvlarning 4,1 km³ hajmidan takror foydalaniladi. Bug'lanish, sizib ketish natijasida suvlarni yoqotish 50% ni tashkil etadi. Dalalardan oqib tushadigan drenaj suvlari daryo suvlarini ifloslaydi. Tog'li hududlardagi daryolarni to'yintiradigan muzliklar maydonini 30%gacha qisqarishi qayd etilgan. Suv yetishmovchiligi kuchayib borayotgan sharoitlarda qishloq xo'jaligida suv resurslaridan oqilona foydalanish masalasini hal qilish hayotiy zarur muammo hisoblanadi.

Aholining maishiy ehtiyojlar uchun 2,3 km³ yoki umumiy suv hajmining 5% ishlatiladi. Rasmiy ma'lumotlarga ko'ra shahar aholisining 88% va qishloq aholisining 79% markazlashgan vodoprovod suvi bilan ta'minlagan. Ammo, qishloq aholisining

faqatgina 17 % doimiy suv bilan ta'minlangan, 65%dan kamrog'i kuniga 6 soat suv bilan ta'minlangandir. Uy xo'jaliklarini suv bilan ta'minlash Toshkent shahrida 96,9%ni tashkil qilsa bu ko'rsatkich Qashqadaryo viloyatida 37,1% ni, Buxoro viloyatida 55,6%(2022) ni tashkil etgan. Boshqa uy xo'jaliklarining 13% talabga javob bermaydigan buloq, daryo va ariq suvlaridan foydalanadi, 6 % aholi mashinada olib kelinadigan suvni sotib olib ishlatadi. Aholini markazlashgan suv ta'minot infrastrukturasi eskib ketganligi, texnik ta'minotning sustligi natijasida 30%, ayrim aholi punktlarida 60%gacha ichimlik suvlari istemolchiga yetib bormaydi. O'zbekistonda aholining kasallanish darajasi asosan iste'mol qilinadigan ichimlik suvning sifati bilan bog'liqdir. Ichimlik suv belgilangan Davlat standarti talablariga javob berishi kerak, lekin bu masala hali qilinadigan ishlar ko'p.

Aholining kanalizatsiya bilan ta'minlanganlik darajasi hali ham juda past va Toshkent shahrida deyarli 100%ni tashkil etsa, ko'pchilik viloyatlarda 30-40% atrofidadir. O'zbekistonda ishlatiladigan suvlarning 3% yoki 1,3 km³ hajmi sanoat va energetikada foydalaniladi. Bozor iqtisodiyotiga o'tish sharoitlarida xususiy o'rta va kichik sanoat korxonalarning ko'payishi kuzatilmoqda. Natijada suvlarni ifloslovchi sanoat korxonalarining ekologik monitoringini yuritish ham qiyinlashgan. Yirik sanoat korxonalari va shaharlar yaqinida suvlarning ifloslanish darajasi yuqori.

Suv hajmining 2% yoki 1,2 km³ hajmi baliqchilik xo'jaliklari va boshqa sohalarda ishlatiladi.

O'zbekistonda foydalaniladigan yer osti suvlarining xajmi 7,8 km³ni tashkil qiladi. Shu suvning 53% aholi punktlarini ichimlik suv bilan ta'minlashga, 37% qishloq xo'jaligi ehtiyojlari(yaylovlar va sug'orish)ga, 10% sanoatda sarflanadi. Shifobax va mineral buloqlar ham bor.

O'zbekistonda aholi sonining ortishi, oziq ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash, energiya ishlab chiqarish uchun suvga bo'lgan talab ortib bormoqda. Boshqa tomondan iqlim o'zgarishi natijasida

qurg'oqchilik va suv kam yillar tobora ko'proq kuzatilmoqda. Tog' zonalarida qorning kam yogishi, muzliklar xajmining kamayishi natijasida sel va toshqinlarga olib keladigan intensiv yog'inlar riski oshib bormoqdi.

Suvlarning ifloslanishi ham dolzarb ekologik muammolaridan biri hisoblanadi. O'zbekistonning asosiy daryolari Qirg'iziston, Tojikiston va Turkmaniston hududlaridan ifloslanib keladi. Daryolar suvi chorvachilik komplekslari, kommunal-maishiy oqovalar, sanoat oqovalari va katta hajmda kollektor-drenaj suvlari bilan ifloslanadi. O'zbekistonda ifloslangan suvlarning 78% sug'oriladigan yerlarda vujudga keladi, 18% sanoat hissasiga va 4% kommunal xo'jalikka to'g'ri keladi. Eng ko'p suvlar dalalarda ishlatiladigan kimyoviy birikmalar, pestitsidlar va boshqa zaxarlar bilan ifloslanadi.

Sanoat oqovalarining 80% Toshkent, Farg'ona, Navoiy va Samarqand viloyati sanoat korxonalari hissasiga to'g'ri keladi. Kommunal-maishiy oqovalarining 50% dan ortig'i Toshkent va Samarqand viloyatlari hissasiga to'g'ri keladi.

Suvlarga pestitsidlar va zaharli kimyoviy birikmalarning ko'plab tushishi natijasida respublikaning ayrim hududlarida ichimlik suvi muammosi keskinlashib ketdi. Ayniqsa, Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyatida ichimlik suv sifatining yomonligi kasalliklarning ortishiga olib keldi. Buxoro va Qashqadaryo viloyatlarining qishloq aholisi yaxshi sifatli suv bilan nisbatan kamroq ta'minlagan.

Oxirgi yillarda yer osti suvlari sifatining yomonlashuvi va qatlamlarda chekinishi kuzatilmokda, Farg'ona-Marg'ilon sanoat rayonida neft mahsulotlari va fenollar bilan yer osti suvining ifloslanishi REMdan yuz barobargacha ortganligi qayd qilingan. Toshkent viloyatida ham yer osti suvlarining mahalliy o'ta yuqori ifloslanishi kuzatiladi.

O'zbekistonda suv resurslaridan oqilona foydalanish va ifloslanishdan saqlashda qacatilgan quyidagi tadbirlarni oshirish maqsadga muvofiqdir:

- Qishloq xo'jaligida suv resurslarini yo'qtirishni kamaytirish;
- Qishloq xo'jaligida suv iste'molini (solishtirma gektarga nisbatan) kamaytirish;
- Oqava suvlarni tozalash samaradorligini oshirish;
- Ichimlik suvdan tejamonkorlik bilan foydalanish va boshqalar.

Orol va Orolbo'yidagi ekologik ahvolning keskinlashuvi jahon jamoatchiligini tashvishga solmoqda. Orol tangligi eng yirik regional ekologik halokatlardan biri bo'lib, dengiz havzasida yashaydigan 70 milliondan ortiq kishi, shu jumladan O'zbekiston aholisining katta qismi ham uning ta'siri ostida yashamoqda. Yaqin o'tmishda dunyodagi eng yirik ko'llaridan hisoblanadigan Orol dengizi deyarli butunlay qurib bormoqda. Orol dengizining qurib boryotgan, yer osti suvlari hisobiga saqlanib turgan g'arbiy qismi va sun'iy tiklanayotgan Qozog'iston hududidagi shimoliy qismi - "Kichik dengiz" saqlanib turibdi.

Orol dengizining qurishi Orolbo'yi mintaqasida ijtimoiy ekologik vaziyatning og'irlashishiga olib keldi. Har yili Orolning qurigan tubidan 15-75 million tonnagacha tuz va chang ko'tarilib, juda katta miqyosda havo, tuproqlarning ifloslanishiga olib kelmoqda. Orolbo'yida tabiiy va antropogen cho'llanish sur'atlari ortib bormoqda. Ichimlik suvda tuzlar miqdori 2-4 g/l ni tashkil qiladi va suv sarfi ayrim rayonlarda 5 litr dan oshmaydi (norma-200-300 l). Aholi o'rtasida kasallanish va o'lim ko'rsatkichlari yuqori darajaga yetgan.

Orol dengizini asl holiga qaytarish imkoniyatlari qolmadi. Mavjud sharoitlarda Orol dengizining sathini saqlab qolishning ham iloji yo'q.

Orolning qurigan o'rnida qum va tuzlarning shamol bilan uchirilishiga qarshi chora ko'rish uchun sun'iy o'rmonlar bunyod qilish katta ahamiyatga egadir. Dengizning qurigan qismida daraxt va butalar-oq va qora saksovul, kandim, cherkez va boshqa o'simliklar o'stirilishi boshlandi, yaxshi natijalar berdi va hozirda har yili minglab gektar o'rmonlar tashkil qilinmoqda.

Orol va Orolbo'yi muammolarini hal qilishda Markaziy

Osiyo mamlakatlari hamkorlikda ish olib bormoqdalar. AQSh, Yaponiya, Germaniya, Frantsiya va boshqa rivojlangan davlatlar, Birlashgan Millatlar Tashkiloti, Jahon Banki va turli davlat hamda nodavlat xalqaro tashkilotlari bu asr muammosini ijobiy hal qilishga o'z hissalarini qo'shmoqdalar.

O'zbekiston hududidagi eng katta Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi 1969 seryog'in yili Qozog'iston hududida joylashgan Chordara suv omboridan Arnasoy botig'iga katta hajmdagi suvlarni tashlash natijasida paydo bo'lgan. Arnasoy, Tuzkon va Aydar ko'llar tizimining suv hajmi 1994-2000 yillarda 44,1 milliard kub metrni, hududi 350 ming gektarni, uzunligi esa 250 kilometrni tashkil etgan bo'lsa, 2013-2021 yillarda suv yetishmovchiligi tufayli Qozog'istonning Turkiston viloyati hududida joylashgan Chordara suv omboridan ko'l tizimiga suv tashlanmagani bois suv hajmi 37,7 milliard kub metrgacha kamaygan, Ko'llarda suv sathi 2 m ga pasayganini, minerallasuv darajasi 10 yil ichida 5,1 g/l dan 8,6 g/l gacha oshgan, Ko'llar suvi sho'rining ortishi ixtiofaunaning normal rivojlanishi, baliqchilik mahsuldorligining pasayishiga sabab bo'layapti. Suv sathining pasayishi va suv tarkibining sho'rlanishi natijasida ayrim qirg'oqbo'ylari 15-50 metrgacha ortga chekinib, shu chekingan maydonda 15-20 sm, ba'zi joylarda undan ham yuqori hajmda tuz qatlami hosil bo'lgan. Bu esa kuchli shamol vaqtida tuzli changlarga sabab bo'lishiga olib kelmoqda. Shu bilan birgalikda, qishloq xo'jaligidagi ekin yer maydonlariga va inson salomatligiga ta'sir ko'rsatmoqda. Agar Qozog'iston bilan kelishib, Aydar-Arnasoy ko'llar tizimiga suv balansini ta'minlaydigan miqdorda suv qo'shilishi ta'minlab turilmasa ular Orol taqdirini qaytarishlari, yana bir tuzli saxroga aylanishi mumkin.

O'zbekiston Respublikasida suvlardan oqilona foydalanish maqsadida ilg'or chet el texnologiyalari joriy qilinmoqda. Tomchilab sugorish, suvlardan takror foydalanish, suv hisoblagichlarini o'rnatish, oqovalarni tozalash shular jumlasidandir. Suvdan foydalanuvchilar assotsiatsiyalari faoliyat olib bormoqda. Suvlarni me'yorida ortiq ifloslaganligi uchun jarima va to'lovlar

belgilangan. O'zbekiston Respublikasida suvdan foydalanish maxsus «Suv va suvdan foydalanish to'g'risida» (6-may. 1993 y.) qonuni asosida amalga oshiriladi. Ushbu qonuni takomillashtirish, suvdan foydalanish to'g'risida qo'shimcha qonunlar, birinchi navbatda «Ichimlik suv to'g'risida»gi qonun qabul qilinishi zarurdir. Suvlardan oqilona foydalanish va suv havzalarini ifloslanishdan saqlashni ta'minlashda keng jamoatchilikning ishtiroki, ekologik ta'lim va tarbiyani rivojlantirishning ahamiyati kattadir.

Tayanch so'zlar va iboralar: gidrosfera, suv resurslari, suvning ifloslanishi, oqava suvlar, artesian suvlar, mineral suvlar, transchegaraviy daryolar, drenaj suvlar, Orol va Orolbo'yi muammolari.

Nazorat savollari va topshiriqlar

1. Gidrosfera deb nimaga aytiladi? Uning qanday xususiyatlarini bilasiz?
2. Suvning inson hayoti va biosferadagi ahamiyati nimada?
3. Yer yuzida suvlarning yetishmasligi va ifloslanishi sabablari nimada?
4. Suvlarni ifloslovchi asosiy manbalar va ifloslovchi birikmalarga nimalar kiradi?
5. Ifloslangan suvlarni tozalashning qanday usullarini bilasiz?
6. Yer usti va yer osti suvlarini qanday muhofaza qilinadi?
7. Dunyo okeanining ekologik muammolari deganda nimalar tushuniladi?
8. O'zbekistonning asosiy suv manbalari va ulardan oqilona foydalanish muammolarini yoritib bering.
9. O'zbekistonda suvlarning ifloslanishi va uning oldini olishni yo'llari.
10. Orol dengizi muammosining kelib chiqish sabablarini tushuntiring. Dengizni asl holiga keltirsa bo'ladimi?
11. Yashaydigan joyingizda suvdan foydalanish muammolari haqida referat.

9-BOB. TUPROQ-ER RESURSLARIDAN FOYDALANISH VA MUHOFAZA QILISH

9.1. Yer resurslari. Tuproqdan foydalanishning ekologik muammolari

Yer resurslari insonlar hayotida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Yer-insonlar bevosita yashaydigan asos, qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtiriladigan zamin hisoblanadi.

Quruqlikning umumiy maydoni 148000 mln.ga ni tashkil qiladi. Shundan 4060 mln.ga(28%) ni o'rmonlar, 2600 mln.ga(17%) ni o'tloq va yaylovlar, 1450 mln.ga(10%) haydaladigan yerlar va 6690 mln.ga(45%)ni-cho'l, chala cho'llar, muzliklar, shahar, qishloqlar yerlari va boshqa maqsadda foydalanadigan yerlardir. Yer yuzida dehqonchilik maqsadlarida ishlatiladigan yerlar mavjud yerlar hududining 10%ni tashkil qiladi va dunyo aholisi jon boshiga 0,5 ga dan to'g'ri keladi.

Unumdorlik xususiyatiga ega bo'lgan yer yuzasining ustki g'ovak qatlami **tuproq** deyiladi. Tuproqlarning tabiatdagi va jamiyat hayotidagi roli g'oyat beqiyosdir. Tuproq biosferadagi modda aylanma harakatida asosiy rol o'ynaydi. Tuproq organizmlar uchun hayot muhiti, ozuqa manbai hisoblanadi, moddalarning kichik biologik va katta geologik aylanma harakatida muhim rol o'ynaydi. Tuproq qattiq, suyuq, va gazsimon komponentlardan iborat bo'lib, iqlim, tog' jinslari, o'simliklar va hayvonlar, mikroorganizmlarning o'zaro murakkab ta'siri natijasida hosil bo'ladi.

1 gramm tuproqda milliondan ortiq sodda hayvonlar va tuban o'simliklar uchraydi.

Tuproq tugaydigan va tiklanadigan resurslarga kiradi. Tuproq tarixiy tarkib topgan murakkab, mustaqil tabiiy jism bo'lib, o'zgaruvchan dinamik hosiladir. Yer yuzi turli qobiqlari o'rtasidagi aloqadorlik tuproq orqali amalga oshadi. Tuproq tabiiy landshaftlarning asosi hisoblanadi. Biosferada bajaradigan faoliyatiga qarab tuproqni organik hayot zanjirining eng muhim

xalqasi deb yuritsa bo'ladi. Tuproqda u yoki bu mikroelementlar yetishmasligi yoki optiqchaligi organizmlarning rivojlanishi va insonning sog'lig'iga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Tuproq kasallik tarqatadigan, ko'plab mikroorganizmlar uchun zarur hayot muhiti hisoblanadi. Tuproqda sil, vabo, o'lat, ich-terlama, brutsellyoz va boshqa kasalliklarning qo'zg'atuvchilari bo'lishi mumkin. Biosferada tuproqning eng muhim roli shundaki, barcha organizmlarning qoldiqlari tuproqda parchalanadi va yana mineral birikmalarga aylanadi. Tuproq qatlamisiz yer yuzida hayotni tasavvur ham qilib bo'lmaydi.

Dehqonchilikning yuzaga kelishi bilan tuproqning kishilar hayotidagi ahamiyati keskin oshib ketgan. Inson o'zi uchun zarur bo'lgan barcha oziq mahsulotlari va ko'plab boshqa vositalarni bevosita yoki bilvosita tuproqdan oladi. Yer yuzidagi hozirgi mavjud tuproq qatlami jamiyat taraqqiyoti natijasida kuchli o'zgargan.

Insoniyat tarixi davomida 2 mlrd. gektardan ortiq unumdor tuproqli yerlar yaroqsiz holga keltirilgan. Har yili sayyoramizdagi qishloq xo'jaligi uchun yaroqli yerlar maydoni sho'r bosishi, yemirilishi natijasida 5-7 mln gektarga kamaymoqda. Tuproqlarga inson ta'sirining kuchayishi sug'oriladigan dehqonchilik va chorvachilikning rivojlanishi bilan bog'liq. Sug'oriladigan (obikor) dehqonchilik Movarounnahrda ham qariyb 5 ming yillik tarixga ega.

Yer yuzi tuproq qatlamining hozirgi holati birinchi navbatda kishilik jamiyatining faoliyati bilan belgilanadi. Inson tuproqlarga ijobiy va salbiy ta'sir ko'rsatadi. Inson tuproqlarning hosildorligini oshirishi, yerlarning holatini yaxshilashi mumkin. Shuning bilan birga shahar qurilishi, atrof-muhitning ifloslanishi, agrotexnik tadbirlarning talabga javob bermasligi natijasida tuproqlar bevosita yo'q qilinishi, yaroqsiz holga kelishi, yemirilishi mumkin. Hozirgi kunda tuproqlar maydonining kamayishi uning tiklanishidan minglab marta tezroq amalga oshmoqda.

Tabiatda shamol va suv ta'sirida tuproqlarning yemirilishi

yoki eroziyasi kuzatiladi. Inson faoliyati natijasida tezlashgan suv va shamol eroziyasi amalga oshadi, jarlar hosil bo'ladi.

Antropogen eroziya tuproq resurslaridan noto'g'ri foydalanishning oqibati bo'lib, uning asosiy sabablari o'rmon va to'qaylarni qirqib yuborish, yaylovlarda chorva mollarini boqish normasiga amal qilmaslik, dehqonchilik yuritishning noto'g'ri metodlaridan foydalanish va boshqalardir. Turli ma'lumotlarga ko'ra har kuni yer yuzida eroziya natijasida 3500 ga unumdor tuproqli yerlar ishdan chiqadi. Suv eroziyasi ko'proq tog' oldi va tog'li rayonlarda, shamol eroziyasi tekisliklarda kuzatiladi. Chang bo'ronlari natijasida bir necha soat ichida tuproqning 25 santimetrgacha bo'lgan qatlamini shamol butunlay uchirib ketganligi haqida ma'lumotlar mavjud.

Eroziya jarayonlarining oldini olish va unga qarshi kurash uchun ko'plab chora-tadbirlar ishlab chiqilgan. Bularga o'simlik qoplamini tiklash, agrotexnik tadbirlarni to'g'ri olib borish, yashil ximoya qalqonlarini bunyod qilish, gidrotexnik tadbirlarni rejali o'tkazish va boshqalar kiradi.

Sug'oriladigan dehqonchilik rayonlarida tuproqlarning sho'rlanishi asosiy ekologik muammolardan hisoblanadi. Tuproqlarning sho'rlanishi sug'orishni noto'g'ri olib boranda yer osti suvlari sathining ko'tarilishi natijasida ro'y beradi. Birlamchi va ikkilamchi sho'rlanish kuzatiladi. Ikkilamchi sho'rlanishda suv kappilyarlar orqali ko'tarilib tuzi tuproqda qoladi yoki ortiqcha sug'orish natijasida yer osti suvlari erigan tuzlar bilan sho'rlanadi. Ikkilamchi sho'rlanish ko'proq zarar yetkazadi. Tuproqlarning sho'rlanishi Osiyo, Amerika va Afrikaning ko'pchilik mamlakatlarida kuzatiladi. Sho'rlanishning oldini olish uchun zovurlar o'tkaziladi, yerlarning sho'ri yuviladi. Tuproqlarning botqoqlanishi asosan namlik ko'p joylarda kuzatiladi. Suv omborlari atrofida ham botqoqlangan uchastkalar vujudga keladi. Botqoqlarni quritish uchun maxsus melioratsiya tadbirlari o'tkaziladi.

Tuproqlarni ifloslanishdan saqlash muhim ahamiyatga

ega. Qishloq xo'jaligini kimyolashtirish tuproqlarning turli kimyoviy birikmalar bilan ifloslanishini kuchaytirib yuboradi. Mineral o'g'itlar to'g'ri tanlanmasa va me'yorida ishlatilmasa tuproqning holati o'zgaradi, unumdorlik xususiyati buziladi. Ayniqsa, zararkunandalarga qarshi, begona o'tlarga va o'simlik kasalliklariga chora sifatida keng foydalaniladigan pestitsidlar, gerbitsidlar, insektitsidlar, defoliantlarni me'yoridan ortiq ishlatish tuproqqa juda salbiy ta'sir ko'rsatadi. Pestitsidlar tuproqdagi foydali mikroorganizmlarni nobud qiladi va chirindining kamayishiga olib keladi. Masalan, DDT pestitsidi ishlatilganidan 20 yil keyin ham tuproq tarkibida uning hali mavjudligi aniqlangan. Pestitsidlar oziq zanjiri orqali o'tib, inson sog'lig'iga ham zarar yetkazadi. Tuproq zararkunandalariga qisqa vaqt ta'sir etib, so'ng parchalanib ketadigan biotsidlarni qo'llash maqsadga muvofiqdir.

Tuproqlar sanoat korxonalari, transport chiqindilari, kommunal-maishiy chiqindilar bilan ham ifloslanadi. Kimyo va metallurgiya korxonalari, tog'-kon sanoati chiqindilari tuproqlarni ayniqsa kuchli ifloslaydi va ishdan chiqaradi. Tuproqda simob, qo'rg'oshin, flor va boshqa o'ta zaxarli birikmalar to'planadi. Bu o'simliklarga salbiy ta'sir ko'rsatadi, ba'zilar nobud bo'ladi va insonlarda turli xavfli kasalliklarni keltirib chiqaradi.

Maxsus tadbirlar o'tkazib tuproqlarni tozalash qiyin. Buning uchun tuproqlarni ifloslanishidan saqlash tadbirlari o'z vaqtida o'tkazilishi va qonuniy nazorat o'rnatilishi kerak.

Qurg'oqchil yerlarda **cho'llanish** jarayonlarining oldini olish muhim ahamiyatga ega. **Cho'llanish deganda** tabiiy jarayonlar va inson faoliyati natijasida yerlarning biologik mahsuldorligining pasayishi yoki yo'qolishi tushuniladi. Cho'llanish natijasida ekologik tizimning o'z-o'zini tiklash qobiliyatining butunlay yo'qolishiga olib kelishi mumkin. Harakatchan qumlarning yo'lini to'sish, yashil qalqonlar bunyod qilish tuproqlarni saqlab qoladi. Tuproq qatlamining turli yo'llar bilan nest-nobut qilinishi muammosi ham mavjud.

Shahar va yo'l qurilishi natijasida unumdor tuproqlar nobud qilinadi. Qonunga muvofiq bunday sharoitlarda tuproq qatlami majburiy ko'chirib olinadi va kerakli yerlarga yotqiziladi. Yer osti boyliklarini qazib olishda ham ko'plab tog' jinslari ostida ko'milib, tuproqlar nobud bo'ladi. Bunday jarayonlarning oldini olishning maxsus tadbirlari mavjud, qonuniy javobgarlik bor.

9.2. O'zbekistonda yer resurslaridan foydalanish muammolari

O'zbekiston Respublikasi yer fondi 44,9 mln. ga ni tashkil qiladi. Yer fondi quyidagi toifalarga ajratiladi:

- qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar;
- aholi punktlarining yerlari;
- sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqa maqsadlarga mo'ljallangan yerlar;
- tabiatni muhofaza qilish, sog'lomlashtirish, rekreatsiya maqsadlariga mo'ljallangan yerlar;
- tarixiy-madaniy ahamiyatga molik yerlar;
- o'rmon fondi yerlari;
- suv fondi yerlari;
- zaxira yerlar.

Qishloq xo'jaligida foydalaniladigan yer fondi uch toifaga bo'linadi: sug'oriladigan yerlar, lalmikor yerlar, tabiiy yaylovlar.

Tabiiy yaylovlar 50,1%, sug'oriladigan yerlar 9,7%, lalmikor yerlar 1,7%, o'rmonlar 3,2%, boshqa va foydalanilmaydigan yerlar 35,3% ni tashkil qiladi. Sug'oriladigan yerlar 4,3 mln. ga ni tashkil qiladi va qishloq xo'jalik mahsulotining 93%dan ortig'ini beradi.

Mamlakamizda yerdan foydalanishda ham ko'plab muammolar mavjuddir. Shaharlarda yer eng qimmat resurs hisoblanadi va markaziga borgan sari narxi oshaveradi. Poytaxt Toshkent shahrida uning tabiiy sharoitlari, infrastrukturasi imkoniyatlari, suv, energiya ta'minotlarini to'liq hisobga olmasdan ko'p qavatli uylarni qurib tashlanishi natijasida keskin ekologik va

demografik muammolar yuzaga keldi. "Bog"shahar" nomini olgan Toshkent shahrida yashil zonalar o'rnida temir-beton shahar qad ko'tardi. Shuning uchun yerlardan joyning ekologik va demografik jihatlarini hisobga olgan holda, planli ravishda, maqsadli, oqilona foydalanish ahamiyatli masalalardan hisoblanadi.

O'zbekistonda aholi soni oshib borayapti va uni uy-joy bilan ta'minlash eng murakkab ijtimoiy-iqtisodiy masalalardan hisoblanadi. Hozirda aholining ma'lum qismi hokimiyatlar balansidagi va qishloq xo'jalik ahamiyatidagi yerlarga o'z kuchi bilan uy qurib, yillab yashayotgan hollari kuzatilmoqda va bu masalani hamjihatlikda hal qilish lozimdir. Rekreatsiya va sog'lomlashtirish ahamiyatiga ega yerlarda ham o'zboshimchalik bilan uy-joy, dala hovlilarni qurib olish vaziyatlari kuzatiladi. Muhofaza etiladigan hududlar yaqinidagi yerlarga dam olish maskanlarni noqonuniy qurilishi kuzatilmoqda.

O'zbekistonda qishloq xo'jalik maqsadlarida foydalaniladigan yerlarda ham muammolari ko'paygan. Mavjud sug'oriladigan yerlarning 50 % dan ortig'i sho'rlangan. Ayniqsa Qoraqalpog'iston respublikasi, Buxoro va Sirdaryo viloyati tuproqlari kuchli sho'rlangan. Tuproqlarda chirindi miqdori 30-50% gacha kamaygan.

2 mln. gektardan ortiq yerlar eroziyaga uchragan. Shamol eroziyasi katta maydonni egallagan. Suv eroziyasi asosan tog' oldi, tog'li hududlarda kuzatiladi va yaylovlardan noto'g'ri foydalanish, tik yon bag'irlarni noto'g'ri haydash va o'simlik qoplamining kamayishi natijasida amalga oshadi. Bunday yerlar Farg'ona, Surxondaryo, Qashqadaryo viloyatlarida keng tarqalgan.

1990 yildan beri respublikada 700 ming gektar yerlar turli sabablarga ko'ra xo'jalik obortidan chiqarilgan.

So'nggi yillarda yer resurslarini boshqarishdagi kamchiliklar bu boradagi huquqiy, ijtimoiy-iqtisodiy, ekologik mexanizmlarning to'liq shakllanmaganligi ma'lum darajada yerlardan tizimsiz foydalanishga, ularning jiddiy degradatsiyalashuviga olib keldi.

O'zbekistonda yerlarning degradatsiyasi turli sabablar natijasida amalga oshmoqda. Haddan tashqari sug'orish va kimyolashtirish oqibatida tuproqlarning sho'rlanishi va ifloslanishi hosildorlikni kamayishi va mahsulot sifatining pasayishiga olib kelmoqda. Tuproqdan daryo suvlariga tuzlar, o'g'itlar va zaxarli ximikatlarni qoldiqlarining oqizilishi kuchaygan. Iqlim o'zgarishi va qurg'oqchiliklar tuproqlar degradatsiyasining ikkinchi ahamiyatli sababi hisoblanadi. Oqibatida sellar xavfi kuchaymoqda va cho'llanish rivojlanmoqda. Sanoat ta'sirida tuproqlarni kimyoviy va zaxarli ifloslanishi natijasida flora va faunaning zaharlanishi kuchaymoqda. Bu jarayon oziq-ovqatlar sifati va insonlar salomatligiga ta'sir ko'rsatmoqda. Tog' va cho'l yaylovlarida chorvani haddan tashqari boqish mollar uchun ozuqa yetimovchiligi, tuproqlarni bosib tashlanishi, kamyob o'simliklarning yo'qolib ketishiga olib kelmoqda. Yuqorida keltirilgan muammolarni hal qilish uchun quyidagi yechimlardan foydalanish maqsadga muvofiqdir:

- tomchilib sug'orish;
- tuproqlarni mulchalash va kompostlardan foydalanish;
- tuproqlarni tozalash va irrigatsiyada yaxshi drenajni ta'minlash;
- almashlab ekish, beda ekish;
- mol boqish bosimini kamaytirish va yaylovlarni sug'orish;
- saksovullar ekish yordamida qumlarni mustahkamlash;
- qishloq joylarda mevali va manzarali daraxtlar ekish;
- to'qay o'rmonlari va suv -botqoqli hududlarni saqlash
- sel va ko'chki, surilmalar xavfini kamaytirish uchun tog'larda o'rmonzorlar barpo qilish va boshqalar.

O'zbekistonda tuproqlarning mineral o'g'it va zaxarli kimyoviy moddalar bilan ifloslanish darajasi doimo yuqori bo'lgan. Bunday vaziyatning asosiy sababi uzoq vaqt davomida yuqor hosil olish va zarakunandalarga qarshi kurash maqsadlarida kimyoviy moddalarning haddan tashqari ortiqcha ishlatilganligidir. Oxirgi

yillarda paxta maydonlarining kamayishi, almashib ekishning kengroq joriy qilinishi, mineral o'g'itlar, pestitsid va gerbitsidlar ishlatilishining me'yorlashtirilishi va boshqa tadbirlar tuproqlar holatining yaxshilanishiga olib kelmoqda.

Shaharlar va sanoat rayonlarida tuproqlarning og'ir metallar va boshqa zaharli birikmalar, shu jumladan qo'rg'oshin, mis, kadmiy bilan kuchli ifloslanishi kuzatiladi. Ayniqsa Olmaliq, Navoiy, Toshkent shahri va atrofi tuproqlari kuchli ifloslangan.

Yer tarkibidagi o'zgarishlarni o'z vaqtida aniqlash, yerlarga baho berish, salbiy jarayonlarning oldini olish va oqibatlarini tugatish uchun yer fondining holatini kuzatib turish tizimi- yer monitoringi o'tkaziladi.

O'zbekiston juda ham boy yer resurslarga ega. Lekin shu kungacha ulardan samarali foydalanish yaxshi yo'lga qo'yilmagan. Respublikada 160 ming gektardan ortiq yerlar texnogen buzilgandir. Yer va yer resurslaridan foydalanishni tartibga solish maqsadida O'zbekiston respublikasida 1998-yili «Yer kodeksi» qabul qilingan. Shuni ta'kidlash kerakki, o'tgan asrda qabul qilingan bu qonun hujjati hozirgi mulkchilik shakli rivojlangan bozor munosabatlariga mos kelmay qolgan va uni tubdan yangilash talab qilinadi.

Tayanch so'zlar va iboralar: er resurslari, tuproq, dehqonchilik, eroziya, tuproq unumdorligi, tuproq ifloslanishi, cho'llanish, rekreatsiya.

Nazorat savollari va topshiriqlar

1. Dunyo yer fondi qanday taqsimlangan?
2. Tuproq deb nimaga aytiladi? Tuproqning biosfera va jamiyat hayotidagi ahamiyatini baholang.
3. Insonning tuproqlarga ta'siri va uning oqibatlari deganda nimalar tushuniladi?
4. Eroziya deb nimaga aytiladi? Qanday eroziya turlarini

bilasiz? Eroziyaga qarshi qanday kurash choralar mavjud?

5. Tuproqlarning sho'rlanishi va uning oldini olish muammolari.

6. Tuproqlarning ifloslanish manbalari va asosiy ifloslovchi modda va birikmalar qaysilar?

7. Cho'lga aylanish va unga qarshi kurash choralarini bilasizmi?

8. O'zbekiston tuproqlari va ulardan foydalanishning ekologik muammolari bo'yicha nimalarni bilasiz?

9. Tuproq va yer resurslari bo'yicha qanday qonuniy hujjatlarni bilasiz?

10-BOB. MINERAL RESURSLAR VA ULARDAN FOYDALANISHNI OPTIMALLASHTIRISH

10.1 Yerosti qazilmalaridan foydalanish muammolari

Litosfera(litos-tosh, sfera-shar, qobiq)deganda yerning 30-80 km. qalinlikdagi qattiq qobiq'i tushuniladi. Jamiyat rivojlanadigan asos-Yer po'stida mikroorganizmlar 3-5km chuqurlikkacha uchraydi. Yer usti va yer osti hozirda faol o'zlashtirilgan. Hozirda litosferada yer osti qazilmalari 10 km.gacha bo'lgan chuqurliklardan olinishi mumkin. XXI asrga kelib insoniyat litosferaga mislsiz ta'sir ko'rsatmoqda. Shaharlar ostida yer osti shaharlari bunyod qilingan, chiqindixonalar, omborxonalar mavjuddir.

Yer osti qazilmalarini muhofaza qilish deganda insonning kuchli ta'siri ostida bo'lgan yer qatlamini muhofaza qilish, o'zgartirish va foydali qazilmalardan oqilona foydalanish masalalari tushuniladi. Insoniyat xo'jalik faoliyati natijasida yerning ustki qatlamiga kuchli ta'sir ko'rsatadi. Yer po'sti ustki qatlamida joylashgan mineral resurslar insoniyat hayotida juda muhim rol o'ynaydi. **Mineral resurslar** deganda xalq xo'jaligida keng ishlatiladigan turli qazilma boyliklar tushuniladi. Qazilma boyliklar xalq xo'jaligida ishlatilishga qarab **yonuvehi** foydali qazilmalar-ko'mir, neft, gaz; **metall** foydali qazilmalar- turli rudalar; **metall bo'lmagan(noruda)** foydali qazilmalar **tog'-kimyo** xom ashyolari, oloyga chidamli materiallar, qurilish materiallari va boshqalarga bo'linadi.

Insonlar qadimdan yer ostidan kerakli foydali qazilmalarni olib ishlatib kelgan. Jamiyat tarixi asosiy ishlatilgan qazilmalar nomiga mos ravishda «tosh davri», «jez davri», «temir davri» deb nomlangan. Vaqt o'tishi bilan foydali qazilmalarni qidirib topish va ishlatish suratlari ham oshib bordi. Hozirgi kunda insoniyat ehtiyojlari uchun yiliga 120 mlrd. tonnadan ortiq foydali qazilmalar, turli jismlar ishga solinmoqda. Foydali qazilmalar xalq xo'jaligining turli tarmoqlari uchun xom ashyo bo'lib xizmat qiladi. Fan va texnikaning rivojlanishi, insoniyat ehtiyojlarining

o'sishi natijasida foydali qazilmalarni qidirish, ishlatish hajmi ortib bormoqda. Hozirgi davrda insoniyat foydalanadigan minerallar va tog' jinslarining soni 3500 dan ortiqdir. Tog'-kon sanoatida asosan 250 turdan ortiq mineral xom-ashyolar: yoqilg'i va energetik xom ashyo -neft, gaz, ko'mir, uran va boshqalar; qora va rangli metallar; kimyoviy xom ashyolar, qurilish materiallaridan foydalaniladi.

Qazilma boyliklar **tugaydigan** va **qayta tiklanmaydigan** tabiiy resurslarga kiradi. Qazib olish jarayonida texnologiyalarning talabga javob bermasligi natijasida ko'mirning 45 foizi, neftning 60 foizigacha, metallarning 25 foizigacha qolib ketadi. Metall rudalari boyitilganda metallning bir qismi va rudamas minerallar tashlab yuboriladi. Bunday nobudgarchiliklar konlarning tezda yaroqsiz ahvolga kelishiga sabab bo'ladi. Mineral xom ashyolarni ochiq va yopiq(shaxta) usullarida qazib chiqariladi. O'zbekistonda ochiq konlarning chuqurligi 50-350 m, yopiq shaxtalarda 100-700 m atrofida va chuqurligi oshib bormoqda.

Ochiq usulda olinganda qazilmadan ancha to'liq foydalanish mumkin. qazilmalarni yo'qotish 15-25%ni tashkil qiladi. Lekin atrof-muhitga salbiy ta'sir juda oshib ketadi. Qazilmalarni yopiq(shaxta) usulida qazib chiqarilganda atrof -muhitga ta'sir kam bo'ladi. lekin yo'qotish 40-60%ni tashkil qiladi. Yer osti qazilmalaridan isrofgarchilik bilan foydalanish mineral resurslar tanqisligiga sabab bo'ladi. Dunyo okeani istiqbolda tabiiy resurslarning katta manbai hisoblanadi. Okeanlar suvida Mendeleyev davriy jadvalidagi barcha elementlar mavjuddir. Okeanlar tubida temir-marganets konkretsiyalarining katta zaxiralari aniqlangan.

So'nggi yillarda okeanning hayotga eng boy qirg'oq zonasi-200 m.gacha chuqurlikdagi shelf qismida neft-gaz konlari tobora ko'proq ishga solinmoqda. Bu o'z navbatida okean suvlari ifloslanishining keskin kuchayishiga olib keldi. Hozirgacha aniqlangan qazilma boylik zaxiralari isrofgarchilik bilan foydalanilganda tez tugab qolishi mumkin. Bunday sharoitlarda yoqilg'i qazilmalaridan oqilona foydalanish va yangi, noan'anaviy energetik manbalarni (quyosh energiyasi, shamol energiyasi,

yerning ichki energiyasi va boshqalar) ishga solish muhim ahamiyat kasb etadi.

Tog'-kon sanoatida mineral qazilma boyliklar olinayotganda atrof muhitga salbiy ta'sir ko'rsatiladi va uning oqibatlari «zanjir reksiyasi» ko'rinishida namoyon bo'ladi. Chiqindilar uyumlaridan gektariga 200 t. dan ortiq chang uchiriladi. O'n minglab gektar unumdor yerlar industrial dashtlarga aylanadi. Suv, havo, tuproq ifloslanadi, o'simlik va hayvonlar zarar ko'radi.

Tashlandiq yerlarni tiklash **rekultivatsiya** deb yuritiladi. Rekultivatsiya ikki bosqichda amalga oshiriladi: 1-kon texnik rekultivatsiya, 2-biologik rekultivatsiya. Birinchi bosqichda yer yuzasi tekislanadi, holati yaxshilanadi va biologik rekultivatsiyadan so'ng tuproq qatlami va o'simligi tiklanadi. Bunday uchastkalardan dam olish va boshqa maqsadlarda foydalanish mumkin.

Yer ostidan turli zararli chiqindilarni joylashtirishda va boshqa turli maqsadlarda ham foydalaniladi. Tog'-kon sanoati chiqindixonalarida minglab tonna zaxarli birikmalar saqlanadi va atrof muhitga doimiy xavf solib turadi. Geologik muhitga inson ta'sirini me'yorlashtirish va undagi salbiy o'zgarishlarning oldini olish muhim ahamiyatiga egadir.

10.2 O'zbekistonda mineral resurslardan foydalanish

O'zbekiston Respublikasi mineral xom-ashyo resurslariga boydir. O'zbekistonda Mendeleyev davriy jadvalidagi deyarli barcha elementlar konlari mavjud desa mubolag'a bo'lmaydi. Har yili o'nlab mineral xom-ashyo konlari ishga tushirilayapti.

O'zbekistonda 1800 dan ortiq foydali qazilma konlari va 1000ga yaqin ma'dan namoyon bo'lgan istiqbolli joylar aniqlangan. Ular 118 ga yaqin mineral-xom ashyo turlarini o'z ichiga oladi. Shundan 65 dan ortig'i ishlab chiqarishga jalb etilgan, 900 dan ortiq kon qidirib topilgan bo'lib, ularning tasdiqlangan zaxiralari 970 milliard AQSh dollarini tashkil etadi. Shu bilan birga umumiy mineral-xom ashyo potentsiali 3,3 trillion AQSh dollaridan ortiqroq baholanadi.

O'zbekistonda qazilma boyliklarni qidirib topish, ishga tushirish, qazib olish, tashish jarayonlarida ko'plab yerlar qaziladi, keraksiz tog' jinslari ag'darmalari vujudga keladi. O'zbekistondagi qazilma boyliklar olinadigan asosiy regionlarning tavsifi 8-jadvalda berilgan.

8-jadval

Mineral resurslar qazib olinadigan asosiy regionlarning tavsifi

Regionlar	Maydoni ming km ²	Aholisi ming. kishi	Tog'-kon sanoatining ixtisoslashuvi
I – Chotqol – Qurama	12	400	Rangli, nodir metallar, uran, ko'mir, tog'-kimyo xom ashyosi, qurilish materiallari
II – Navoiya – Zarafshon	45	1380	Rangli, nodir metallar, uran, ko'mir, tog'-kimyo xom ashyosi, qurilish materiallari
III – Markaziy Qizilqum	60	90	Nodir metallar, uran, tog'-kimyo xom -ashyosi, qurilish materiallari
IV – Farg'ona	20	7300	Neft
V – Buxoro-Qashqadaryo	65	280	Gaz, Neft, gaz kondensati
VI – Surxondaryo	14	260	Neft, ko'mir
VII – Ustyurt	25	0	Gaz, tog'-kimyo xom ashyosi

Uzoq vaqt davomida O'zbekiston xom-ashyo bazasi hisoblanib, oltin, volfram, mis, uran, neft, gaz, ko'mirning ko'plab qazib chiqarilishi qayta tiklanmaydigan bu resurslar zaxirasiga salbiy ta'sir ko'rsatdi. Hozirda ayrim konlardagi gaz zaxirasi tugash arafasida. Mineral boyliklarni o'zlashtirishda transnatsional korporatsiyalar ko'paymoqda. Masalan, Rossiya kompaniyalari gazni qazib olib, eksport bilan shug'ullanadi. O'zbekiston gazni Xitoyga, qo'shni davlatlar- Qirg'iziston va Tojikistonga eksport qiladi. Orolning qurigan tubida Rossiya va boshqa davlatlar kompaniyalari gaz va neft konlari razvedkasini amalga oshirmoqdalar. Albatta, ayrim bunday kompaniyalar faoliyatining ekologik jihatlariga yetarlicha mablag' va e'tibor

ajratmaydi. Vaholanki biz kelgusi avlodlarimiz uchun ham neft-gaz, rangli metall va boshqa mineral resurslarimizni va eng asosiysi tabiatimizni saqlab qolishimiz zarurdir.

Qazilma boyliklardan to'liq foydalanishning ta'minlanmaganligi natijasida tog'-kon sanoatida hosil bo'ladigan chiqindilar atrof muhitning kuchli ifloslanishiga sabab bo'lmoqda.

O'zbekistonda 70 yildan ortiq vaqt davomida uran qazib olinadi. Bu davr ichida 150 ga yaqin radioaktiv ifloslangan uchastkalar hosil bo'lgan va ularda mahsus dastur bo'yicha dezaktivatsiya, rekultivatsiya qilish lozimdir. O'zbekiston chegarasidan 30 km. masofada Maylisuv(Qirg'iziston) daryosi qirg'oqlarida 23 chiqindixonona va 13 ag'darmalarda sobiq ittifoqdan meros qolgan katta hajmdagi radioaktiv chiqindilar saqlanadi. Bu transchegaraviy, real regional ekologik halokat manbasi hisoblanadi. Sel yoki surilma natijasida bu chiqindilarning Maylisuv, Qoradaryo va keyin Sirdaryoga tushishi Farg'ona vodiysida 300 km² maydonda, 1,5 mln.dan ortiq aholi yashaydigan hududda ekologik halokat keltirib chiqarish mumkin.

Zilzila, surilma va sel xavfi bo'lgan O'zbekistonning tog'oldi va tog'li hududlarida joylashgan chiqindixonalar ekologik xavfsizlik talablariga to'la javob bermaydi. Gaz, neft va boshqa qazilmalarni ko'plab chiqarilishi zilzila va o'pirilmalarga sabab bo'lishi mumkin.

O'zbekistonda tog'-kon sanoati eng katta hajmdagi chiqindilarni beradi. Naboiy Tog'-kon metallurgiya kombinati va Olmoliq Tog'-kon metallurgiya kombinatlari O'zbekiston iqtisodida katta rol o'ynaydi. Shu bilan birga bu kombinatlar atrof muhitning barcha komponentlari-havo, er usti va er osti suvlari, tuproqlarni kuchli ifloslaydi. Tog'-kon sanoati yiliga millionlab tonna chiqindilarni chiqaradi, ularning ma'lum qismi zaxarli hisoblanadi. Mineral resurslardan foydalanishni tartibga solish uchun O'zbekistonda «Yer osti qazilmalari to'g'risida»gi(2002) qonun qabul qilingan.

Tayanch so'zlar va iboralar: Litosfera, Yer osti qazilmalari, mineral resurslar, tugaydigan, qayta tiklanmaydigan; yonuvchi, metall, metall bo'lmagan foydali qazilmala, rekultivatsiya.

Nazorat savollari va topshiriqlar

1. Yer osti qazilmalarini muhofaza qilish deganda nima tushuniladi? Qanday foydali qazilmalarni bilasiz?
2. Yer osti qazilmalari jamiyat hayotida qanday rol o'ynaydi?
3. Mineral resurslarni qazib olish va uning ekologik oqibatlarini tushuntiring.
4. Rekultivatsiya deganda nima tushuniladi va u qanday bosqichlarda amalga oshiriladi?
5. O'zbekistondagi mineral resurslar zaxiralari haqida nimalarni bilasiz?
6. O'zbekistonda tog'-kon sanoatining rivojlanishi va uning ekologik oqibatlarini tushuntirib bering.

11-BOB. BIOLGIK RESURSLARDAN FOYDALANISH

11.1. O'simlik va hayvon resurslaridan foydalanish va ularni muhofaza qilish

O'simlik va hayvonlar Yerning hayot qobig'i-biosferaning asosiy komponentlaridan bo'lib, tabiiy resurslar orasida alohida o'rinni egallaydi. Oqilona foydalanilganda o'simlik va hayvonlar tiklanadigan va cheksiz mahsulot beradigan manbaga aylanishi mumkin. Biosferadagi o'ziga xos barqaror muvozanat ko'p jihatdan o'simlik va hayvonlarning biologik xilma-xilligining mavjudligi bilan bog'liqdir. O'simlik va hayvonlar sayyoramizning **genofondi** hisoblanadi va har bir tur tabiatdagi o'z o'rniga ega. Biosferada moddalarning aylanma harakati faqat tirik organizmlar ishtirokida amalga oshadi. Bu jarayonni biosferada uglerod - CO₂ ning aylanma harakati misolida ham ko'rish mumkin. O'simlik va hayvonlarning mahsulotisiz inson hayotini tasavur qilib bo'lmaydi.

O'simlik va hayvonlar tiklanadigan resurslarga kiradi va ulardan oqilona foydalanilganda cheksiz mahsulot beradigan manbaga aylanishi mumkin. O'simlik va hayvonlarning biologik xilma-xilligining mavjudligi biosferadagi o'ziga xos barqaror muvozanatni ko'p jihatdan belgilaydi.

O'simliklar biosferada eng katta biomassani tashkil etadi. Yer yuzida 500 mingdan ortiq o'simlik turlari mavjuddir. Biosferada moddalarning aylanma harakatida asosiy rol o'ynaydigan Yer yuzidagi yashil o'simliklar produtsent (avtotrof) organizmlarga kiradi. O'simliklar fotosintez jarayoni natijasida havodan karbonat angidrid gazi (CO₂) ni yutib, yiliga 5×10^{11} tonna kislorod (O₂) chiqaradi va 200 mlrd. tonnaga yaqin organik mahsulot yaratadi. Inson va hayvonlar hayotida asosiy ozuqa va kislorodning manbai bo'lgan o'simliklarning ahamiyati katta. Insoniyat tarixida turli antropogen omillar ta'sirida 30 mingdan ortiq o'simlik turlari yo'qolib ketganligi qayd qilinadi. Insonlarning ehtiyojlari uchun biosferada mavjud 300 mingdan ortiq yuksak o'simliklarning 2500 turidan doimiy, 20 mingdan ortiq turlaridan ehtiyojga qarab

foydalaniladi.

Tabiat va inson hayolidagi ahamiyatiga qarab o'simliklarni bir necha guruhlariga bo'lish mumkin.

Okean va dengizlar *suv o'simliklari*, shu jumladan *plankton*dan inson nisbatan kam foydalanadi, lekin ular tabiatda kislorod manbai va dengiz organizmlari uchun ozuqa hisoblanadi. Suvlarning neft mahsulotlari va quruqlikdan tushadigan katta hajmdagi oqovalar bilan ifloslanishi suv o'simliklariga zarar yetkazadi. Suvlarga tushadigan ifloslovchi birikmalar miqdorni kamaytirish, okean va dengiz o'simliklaridan oqilona foydalanish, zarur muhofaza choralarini ko'rish zarurdir.

Tuproq o'simliklari- bakteriyalar, ayrim qo'ziqorinlar va suv o'tlari tuproqning unumdorlik xususiyatiga ta'sir ko'rsatadi, organizmlar qoldiqlarini parchalaydi. Tuproqlarning sanoat va maishiy chiqindilar bilan ifloslanishi oqibatida o'simliklarni muhofaza qilish zarurati kelib chiqdi.

Turlar soni eng kam *yer osti o'simliklari* bo'lib, ular asosan bakteriyalardan iborat va 3 km gacha va undan ortiq chuqurliklarda uchraydi. Yer usti o'simliklari turlarga eng boy, shuning bilan birga eng ko'p ishlatiladigan va insonning kuchli ta'siri ostidagi o'simliklardir.

Islom dinida o'simlikni ekish va uni hosil bergunicha parvarishlash ibratli amallardan hisoblanadi va albatta taqdirlanishi qayd etiladi. Kimdir daraxt yoki ekin eksa va uning hosilidan insonlar, hayvonlar va qushlar bahramand bo'lsa, u kishi hatto vafotidan so'ng ham ko'plab savobga ega bo'ladi deyiladi.

Inson hayotida dorivor o'simliklar ham muhim rol o'ynaydi. Shaharlarda yashil o'simliklar havoni tozalaydi, kishilarga estetik zavq beradi, dalalarni shamollardan himoya qiladi. O'simliklar havoni tozalaydi, tuproqlarni yemirilishdan saqlaydi, yog'inlarni ushlab qoladi va daryolarni suv bilan bir maromda ta'minlaydi, kishilarga estetik zavq beradi.

Biosfera biomassasining eng katta qismi- 98,7 foizi

o'rmonlarda to'plangan. O'rmon biosenozining hamma komponentlari o'zaro va atrof muhit bilan uzviy bog'langan. O'rmonlarda qimmatli hayvon va o'simlik turlari jamlangan. Yog'ochdan inson ehtiyoji uchun zarur bo'lgan 20 mingga yaqin turli mahsulotlar olinadi.

Insonning o'simliklarga *ijobiy* va *salbiy* ta'siri bo'ladi. O'rmonlarni tiklash, ko'kalamzorlashtirish, o'simliklarining navlarini yaratish va boshqalar ijobiy ta'sirga kiradi. Insonning salbiy ta'siri oqibatida oxirgi o'n ming yil ichida sayyoramizdagi o'rmonlarning katta qismi yo'q qilingan, ko'plab qimmatli o'simlik turlari yo'qolib ketgan. Insoniyat tarixiy taraqqiyoti davomida o'rmonlarning maydoni 62 mln. km² dan 40 mln. km² gacha qisqargan.

Hozirgi vaqtda o'rmonlar maydonining keskin qisqarish jarayonlari davom etmoqda. Sayyoramizning «o'pkasi» hisoblangan tropik o'rmonlar minutiga 15-20 gektardan kesilmoqda. Bu jarayonlar biosferadagi barqaror muvozanat holatini izdan chiqarib, ekologik xalokat xavfini kuchaytirishi mumkin. Yangi yerlarni o'zlashtirish, atrof muhitning ifloslanishi oqibatida o'nlab o'simlik turlari yo'qolmoqda.

Hayvonlar biomassasi tirik mavjudotlar biomassasining 2 foizini tashkil qilishga qaramasdan ular biosferadagi modda almashinuvi, boshqa turli jarayonlarda muhim rol o'ynaydi. Biosferadagi hayvon turlarining aniqlangan soni 1,5 mln.dan oshadi. Sodda hayvonlar tuproq hosil bo'lishda muhim rol o'ynaydi. Hayvonlar o'simliklar hayotiga ham katta ta'sir ko'rsatadi. Hayvonlar konsument(geterotrof) organizm sifatida biosferada moddalarning aylanma harakatida o'zining ekologik ahamiyatiga ega. Inson uchun hayvonlar oziq mahsuli, xom ashyo manbai, uy hayvonlari zotlarini yaxshilash va estetik zavq manbaidir.

Hayvonlarning 1 mln.dan ortiq turi xashoratlarga to'g'ri keladi. Xashoratlarning o'simliklarni changlaydi, qushlar, boshqa umurtqali hayvonlar uchun ozuqa manbaidir. Yer yuzidagi hayvonlar

biomassasining 95 foizdan ortig'i umurtqasizlarga to'g'ri keladi. Umurtqali hayvonlar ichida sut emizuvchilar, qushlar, baliqlar, sudralib yuruvchilar eng katta ahamiyatga egadir.

Dunyo okeanida hayvonlar biomassasi o'simliklar biomassasidan kattadir. Yer yuzida inson uchun zararli bo'lgan yirtqichlar, turli kasallik tarqatuvchi hayvonlar, ekinlarning zararkunandalari ham mavjuddir. Insonning bevosita ta'siri natijasida oxirgi ikki yuz yil ichida 300 dan ortiq sut emizuvchilar va qushlar turlari yo'q qilingan. O'rmonlarning kesilishi, yerlarning o'zlashtirilishi, hayot muhitining ifloslanishi orqali inson katta miqyosda hayvonot dunyosiga bilvosita ta'sir ko'rsatadi. Hozirda hayvonlarning minglab turlari yo'q bo'lib ketish xavfi ostida turibdi. Yer yuzidagi hamma biologik turlar kerakli va ular ekotizimlarda ma'lum funktsiyani bajaradilar hamda o'ziga xos ekologik makonni egallaydilar.

Ekotizimlarda organizmlar qanchalik xilma-xil bo'lsa, uning tashqi ta'sirga chidamliligi ham shunchalik kuchli bo'ladi. Shuning uchun biosferadagi mavjud **biologik xilma-xillikni** saqlab qolish tabiatni muhofaza qilishning asosiy vazifalaridan hisoblanadi. **Genetik** xilma-xillik, **turlar** xilma-xilligi, **ekotizimlar** xilma-xilligi ajratiladi. Biosferadagi dinamik muvozanatni saqlab qolishda o'simlik va hayvonlardan ularning tiklanishi tezligini hisobga olgan holda foydalanish va muhofaza qilish katta ahamiyatga ega vazifadir. Bu maqsadga erishish uchun davlatlarning o'zaro hamkorligida zarur tadbirlarni muntazam o'tkazib borish talab etiladi.

O'simlik va hayvonlarni muhofaza qilish faqatgina turli davlatlar o'rtasidagi hamkorlik yo'li bilanгина global, regional va mahalliy darajalarda muvaffaqiyatli amalga oshirilishi mumkindir. Ko'chib yuruvchi hayvonlar, Dunyo okeani hayvonot va o'simlik dunyosi, chegaralararo daryolarda yashovchi o'simlik va hayvonlar davlatlararo kelishuv yo'li bilan muhofaza qilinadi. 1992-yili Rio-de-Janeyroda «Biologik xilma-xillikni saqlash»

xalqaro Konvensiyasining imzolanishi boshlangan va hozirda bu konvensiyaga dunyodagi 170 dan ortiq davlatlar, shu jumladan O'zbekiston ham qo'shilgan. O'simlik va hayvonlarni muhofaza qilish va ulardan foydalanish alohida maxsus xalqaro konvensiyalar va milliy darajadagi qonunlar orqali nazorat qilinadi.

O'simlik va hayvonlarni muhofaza qilishda muhofaza etiladigan hududlar-qo'riqxonalar, buyrtmaxona, Milliy bog'lar, rezervatlar, tabiat bog'lari, parvarishxonalar va boshqalarning ahamiyati nihoyatda katta hisoblanadi. Hozirda er yuzida 300 mingdan ortiq muhofaza etiladigan hududlar mavjudligi xaqida ma'lumotlar bor.

O'simlik va hayvonlarni muhofaza qilishda "Qizil Kitob"-Red Book ning ahamiyati kattadir. Global Qizil Kitobni tuzish va yuritishning ilk g'oyasini 1948 yilda tashkil etilgan Tabiat va tabiiy resurslarni muhofaza qilish xalqaro ittifoqiga(TMXI-IUCN) mansubdir. 1966 yildan boshlab TMXI boshqa tabiatni muhofaza qilish tashkilotlari bilan hamkorlikda xalqaro Qizil Kitobni nashr etib kelmoqda.

O'zbekistonning "Qizil Kitob"i 1979 yilda ta'sis etildi. O'zbekistonning birinchi "Qizil Kitob"i 1983 yilda nashr qilingan va unga hayvonlarning 63 turi kiritilgan edi. 1984 yili o'simliklarga bag'ishlangan "Qizil Kitob" nashr qilingan va unga O'zbekiston florasining 163 turi kiritilgan edi. "Qizil Kitob"larni har besh yilda yangilanib nashr etilishi lozimdir. Ushbu muddat ichida "Qizil Kitob"ga tegishli uzgarishlar kiritiladi.

11.2 O'zbekistondagi o'simlik va hayvonlarni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish

O'zbekiston Respublikasi o'ziga xos o'simlik va hayvonot dunyosiga ega. So'nggi yillarda insonning xo'jalik faoliyati natijasida flora va faunaga salbiy ta'sir kuchaydi. O'zbekistonda 4500 ga yaqin yovvoyi o'simlik va 2000 dan ziyod zambrug turlari mavjuddir. Ular orasida jiddiy muhofazaga muxtoj ko'pgina

noyob, endem va relik turlar ham bor. Bunday turlarning soni 400 ga yaqin bo'lib, ular O'zbekiston florasining 10-12 foizini tashkil etadi.

Sanoat tarmoqlari va qishloq xo'jaligini rivojlanishi, yangi e'rlarni o'zlashtirish ekologik muvozanatning buzilishiga olib kelmoqda. Yashash joylarining qisqarishi oqibatida o'simlik va hayvon turlari kamayib bormoqda. Muhofaza etiladigan hududlarda flora va faunaning umumiy holati nisbatan yaxshi bo'lishiga qaramasdan ko'plab yovvoyi turlarning tabiiy zaxiralari keskin kamayib ketmoqda.

O'zbekistonda qimmatli dorivor, ozuqabop, manzarali va boshqa ahamiyatga ega bo'lgan o'simlik turlari ko'p va har yili qimmatla ahamiyatga ega o'simliklar maxsus kvotalar asosida tayorlanadi va istemolchilarga etkazib beriladi.

O'zbekistonning «Qizil kitob»ga kiritilgan o'simlik turlari Tabiatni muhofaza qilish Xalqaro Ittifoqi(TMXI-IUCN) tomonidan ishlab chiqilgan tasnifga binoan 4 toifaga ajratildi:

1. Yo'qolgan yoki yo'qolish arafasidagi turlar.

Bir necha yillar davomida tabiatda uchratilmagan, lekin ayrim yig'ib olish qiyin bo'lgan joylardagina yoki madaniy sharoitda saqlanib qolish ehtimoliga ega bo'lgan o'simlik turlari.

2. Yo'qolib borayotgan turlar. Yo'qolib ketish xavfi ostida turgan, saqlanib qolishi uchun maxsus muhofaza talab etadigan turlar.

3. Noyob turlar. Ma'lum kichik maydonlarda o'ziga xos sharoitlarda saqlanib qolgan, tez yo'qolib ketishi mumkin bo'lgan va jiddiy nazoratni talab etuvchi turlar.

4. Kamayib borayotgan turlar. Ma'lum vaqt ichida soni va tarqalgan maydonlari tabiiy sabablarga ko'ra yoki insonlar ta'siri ostida qisqarib ketayotgan turlar. Ayni vaqtda, bunday o'simliklar har tomonlama nazorat qilib turishni talab etadi.

«Qizil kitob» da alohida o'simlik bo'yicha quyidagi ma'lumotlar beriladi: 1. Kamyoblik darajasi(maqomi) 2. Tarqalishi.

3. O'sish sharoiti. 4. Soni. 5. Ko'payishi. 6. O'simlik soni va arealining o'zgarish sabablari. 7. Madaniylashtirilishi. 8. Muhofaza choralari.

Qator sabablarga ko'ra o'simlik o'z maqomini u yoki bu tomonga o'zgartirib turishi, ya'ni o'simlik butunlay yo'qolishi yoki muhofazaga ehtiyoj qolmasligi mumkin. Jumladan, tabiatda nisbatan ko'paiganligi va arealining kengayganligi sababli Noksimon normushk, Anzur piyoz, Suvorov piyoz, Korolkov za'faroni «Qizil kitob» dan chiqarilgan, aksincha, yuksak o'simliklardan kamyobligi aniqlangan 6 tur va zamburug'lardan 5 tur «Qizil kitob» ga kiritilgan.

Hozirga kelib O'zbekistonning «Qizil kitob»ga o'simliklarni 314 turi kiritilgan. 1997 yil 26 dekabrda "O'simliklar dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi qonuni qabul qilingan.

O'zbekistonda o'simliklarni muhofaza qilishda muhofaza etiladigan hududlar maydonlarini kengaytirish, yovvoyi o'simliklarni sotishni ta'qiqlash, hom ashyo uchun yig'iladigan o'simliklarga litsenziyalar joriy etish, aholi o'rtasida tushuntirish ishlarini olib boorish kabi choralar samaradorligini oshirish zarurdir.

O'zbekistonnig O'rta Osiyo mintaqasidagi bir qancha biogeografik o'lkalar tutashgan hududda joylashganligi uning hayvonot olamining nihoyatda rang-barangligini belgilaydi. Cho'l va saxrolardan iborat keng tekisliklar, tog'-dashtlar, o'rmonlar, yaylovlar, to'qazzorlar, suv havzalari, madaniy landshaftlar-bularning barchasi o'ziga xos faunistik majmualarga ega ekotizimlarni tashkil etadi. Respublika faunasi juda qadimiy bo'lib, bu o'lkada Turon va Turkiston endemic va avtohton turlarining ahamiyati kattadir.

O'zbekiston faunasi 677 tur umurtqali hayvonlar (sutemizuvchilar-108, qushlar-432, sudralib yuruvchilar-58, amfibiyalar-2 va baliqlar-77) va 32484 tur umurtqasiz hayvon turlaridan iborat. «Qizil kitob»ga kiritilgan hayvonlarni tavsiflashda

quyidagicha tartibga amal qilingan: **Maqomi; Tarqalishi; Yashash joylari; Soni; Yashash tarzi; Cheklovchi omillar; Ko'paytirish; Muhofaza choralari.**

So'nggi o'n yilliklar davomida tabiatdan foydalanishning kuchayishi oqibatida O'zbekistondagi ko'plab hayvon turlari kuchli antropogen ta'sir ostida qolib, ularning yashash joylari vas oni qisqardi. O'zbekistonda turon yo'lbari, qizil bo'ri, gepard, turkman quloni kabi turlar qirilib ketgan. Ustyurt qo'yi, morxo'r, ilvirs (qor barsi), buxoro bug'usi, qoplon va boshqa ayrim turlar yo'qolish arafasidadir. Ko'plab hayvon turlarining soni hozirda uzluksiz kamayib bormoqda. Qishloq xo'jaligining rivojlanishi, tog'-kon sanoatining jadal o'sishi, turizm va rekreatsiyani rivojlantirish ekotizimlarni o'zgarishiga va hayvonlarni yashash joylarini yo'q bo'lib ketishiga sabab bo'lmoqda. Natijada O'zbekistonning «Qizil kitobi»ga(2023) kiritilgan hayvon turlarining soni 206 turga etdi. Bularning barchasiga sabab- yangi erlarni o'zlashtirish, atrof muhitni ifloslanishi, biologik resurslardan me'ersiz foydalanishdir.

Orol dengizining qurishi, daryolar suvining ifloslanishi va suv omborlarining qurilishi ko'plab qimmatli baliq turlarining kamayishiga olib keldi. O'zbekistonda har yili mahsus ruhsatnomalar, litsenziya asosida turli hayvonlar ov qilinadi, dorivor va ozuqa o'simliklari tayyorlanadi. Ruhsatsiz ov qilish, o'simliklarga zarar etkazish ayrim noyob hayvon va o'simlik turlarining yo'qolishiga olib kelmoqda. O'simlik va hayvonlarni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanishda aholi o'rtasida tushuntirish-targ'ibot ishlarini olib boorish ham zarur hisoblanadi. O'zbekistonda noyob o'simlik va hayvonlar qonun tomonidan himoya qilinadi.

11.3 O'zbekistonda o'rmon resurslaridan foydalanish

Biosfera biomassasining eng katta qismi- 98,7 foizi o'rmonlarda to'plangan. O'rmon biotsenozining hamma komponentlari o'zaro va atrof muhit bilan uzviy bog'langan.

O'rmonlarda qimmatli hayvon va o'simlik turlari jamlangan. Yog'ochdan inson ehtiyoji uchun zarur bo'lgan 20 mingga yaqin turli mahsulotlar olinadi. O'rmon fondining eroziyaga qarshi barpo etilgan o'rmonlar, shahar o'rmonlari, shaharlarning, boshqa aholi punktlari va sanoat markazlarining yashil mintaqalari atrofidagi o'rmonlar, alohida qimmatli o'rmonlar, yong'oqzorlar, mevali daraxtzorlar, ilmiy yoki tarixiy ahamiyatga molik o'rmonlar egallagan yerlari, shuningdek ovchilik xo'jaliklarining o'simlik va hayvonot dunyosidan oqilona foydalanish uchun mo'ljallangan yer uchastkalari ayrim tabiiy resurslarni boshqarish uchun mo'ljallangan hududlar jumlasiga kiradi.

O'zbekiston siyrak o'rmonli mamfakatlar qatoriga kiradi, ammo, o'rmon ekotizimlari xo'jalik va tabiatni muhofaza qilish jihatidan muhim rol o'ynaydi. Davlat o'rmon fondi erlari 12 mln ga dan ortiq va Respublika hududining 25 %dan ortig'ini tashkil etadi. 5 mln ga dan ortiq hudud o'rmonlar bilan qolpangandir. O'rmon fondi erlarining eng katta maidonlari Qoraqalpog'ston Respublikasi, Buxoro, Navoiy, va Qashqadaryo viloyatlarida joylashgan; eng kichik uchastkalar Samarqand, Sirdaryo viloyatlarida va Farg'ona vodiysida joylashgandir. O'zbekistonning qumli cho'llarida 10 mln ga o'rmonli hududlar, tog'larda 1,12 mln ga dan ortiq davlat o'rmon fondi erlari, qayir o'rmonlari-0,11 mln ga, shuningdek, vodiy o'rmonlari joylashgandir. Qoraqalpog'ston Respublikasida joylashgan to'qay o'rmonlari maydoni 30 ming gektardan oshadi.

O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish, iqlim o'zgarishi vazirligi qoshidagi O'rmon xo'jaligi Agentligi tarkibiga 67 ta o'rmon xo'jaligi va 10 ta ov xo'jaliklari, 8 ta Milliy tabiat bog'lari kiradi. Agenlik tomonidan yiliga 200 ming gektar o'rmon bunyod qilinadi va buning uchun 60 hildan ortiq nihol va ko'chatlardan foydalaniladi.

O'zbekistonda o'rmon resurslari cheklangan, o'rmonlilik 7%ga yaqinni tashkil qiladi. Tog', cho'l, qayir va vodiy o'rmonlari mavjud. Tog' o'rmonlari 311 ming ga, yoki o'rmonlarning 11%

ini tashkil etadi. Shundan archa o'rmonlari 204 ming ga yoki 7% ni tashkil qiladi. Cho'l o'rmonlar maydoni 2,4 mln ga yoki butun o'rmonlar hududining 87%ni tashkil etadi. Asosan saksovul va butalardan iborat. Daryo qayirlarining o'rmonlari-to'qaylar atigi 30 ming gektarda saqlanib qolgan. Vodiy sun'iy o'rmonlari 12 ming ga ni tashkil qiladi(o'rmonlarning 0,4%). Eng qimmatli tog' o'rmonlarining maydoni o'nlab marta qisqarib ketgan. To'qaylar ko'plab kesib tashlangan. Hozirda o'rmonlarni qayta tiklash ishlari talabga to'la javob bermaydi. Hozirda Orol dengizining qurigan tubida saksovul va boshqa chidamli o'simliklardan o'rmonlar tashkil etishga katta harakat va xarajatlar amalga oshirilmoqda. Bu ishlarga byudjet mablag'laridan tashqari halqaro donor tashkilotlarning mablag'lari ham jalb etilmoqda. O'rmonlashtirish ishlariga jamoachilik, Nodavlat notijorat tashkilotlari ham jalb qilinadi, "Yashil makon" loyihasi amalga oshirilmoqda.

O'zbekistonda yaqin yillarda o'rmonlar maydonini kengaytirish uchun quyidagi tadbirlar belgilangan:

- Respublika hududlarida o'rmonlar maydonini kengaytirish va o'rmon fondi yerlaridan samarali foydalanish;

- O'rmon fondining tog va tog'oldi hududlari plantatsiyalarini barpo qilish;

- Cho'l hududlarida o'simliklarni ko'paytirish, hududlarda himoya o'rmonzorlari barpo etish;

- Sug'oriladigan yerlarni eroziyadan va melioratsiya obyektlarini qum ko'chishidan saqlash uchun ihota daraxtzorlarini barpo etish;

- Davlat o'rmon fondi yerlarida o'rmonlardan foydalanish, o'rmon fondini kengaytirishni tartibga solish;

- O'rmonlarni qo'riqlash va muhofaza qilish mexanizmini tubdan qayta ko'rib chiqish.

O'zbekistonda o'rmonlardan foydalanish va muhofaza qilish masalalariga O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasi, Ekologiya, atrof muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi

vazirligi huzuridagi O'rmon xo'jaligi Agentligi hamda vazirlik javobgardir.

O'zbekistonda yaylovlar 23 mln. gektarni, yohud mavjud maydonlarning yarmini tashkil etadi. Chorva mollarini haddan tashqari boqilganligi natijasida 70% yaylov yaroqsiz ahvolga tushib qolgan. Tog' yaylovlaridan me'yordan ortiq foydalanish o'simliklarning nobud bo'lishi, yerlarning buzilishi, eroziya, sel toshqinlarining ko'payishiga olib kelmoqda.

Respublikamizda o'simlik resurslaridan oqilona foydalanish va ularni muhofaza qilishni ta'minlash maqsadada turli tadbirlar o'tkazilmoqda.

O'zbekistonda Biologik xilma-xillikni saqlash bo'yicha Milliy strategiya va harakat rejasi qabul qilingan (aprel, 1998) va zarur tadbirlar amalga oshirilmoqda. «O'rmon to'g'risida» (1999 y.), «O'simliklar dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida» (1997 y.), «Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida» (1997 y.) qonunlari qabul qilingan. O'simlik va hayvonlarni muhofaza qilish uchun qo'riqxonalar va buyurtmaxona, parvarishxonalar tashkil etilgan.

Tayanch so'zlar va iboralar: Biologic resurslar, o'simliklar, suv o'simliklari, tuproq o'simliklari, yer osti o'simliklari, hayvonlar, biologik xilma-xillikni, Genetik xilma-xillik, turlar xilma-xilligi, «Qizil kitob», o'rmon resurslari.

Nazorat savollari va topshiriqlar

1. O'simlik va hayvonlarning biosfera, va inson hayotidagi ahamiyati haqida nimalarni bilasiz?

3. Yer yuzida qancha o'simlik va hayvon turlari mavjud?

O'simlik va hayvonlarning biomassalari qanday taqsimlangan?

4. Insoning o'simlik va hayvonlarga qanday ta'sir shakllari mavjud?

5. O'simlik va hayvonlarni muhofaza qilishning qanday

yo'llari mavjud?

6. Nima uchun o'simlik va hayvonlarni populyatsiya darajasida muhofaza qilish kerak

7. "Qizil kitob" va uning ahamiyati

8. O'zbekistonning o'simlik, hayvonlari va ulardan foydalanishning ekologik muammolari.

9. O'simlik va hayvonlarni muhofaza qilishda qo'riqxonalarining ahamiyati nimada?

10. O'z yashaydigan joyingizdagi noyob o'simlik va hayvon turlari bo'yicha ma'lumotlarni to'plang va ularni muhofaza qilish tadbirlarini belgilang.

11. O'zbekistonning o'rmon resurslaridan foydalanish va muhofaza qilish masalasini yoritish.

12-BOB. MUHOFAZA ETILADIGAN TABIIY HUDUDLAR

12.1. Muhofaza etiladigan tabiiy hududlarni tashkil etish bosqichlari

Ilmiy-texnika taraqqiy etgan asrda Yer sayorasining tabiiy resurslari jiddiy antropogen ta'sirlarga duch kelgani tufayli tabiat muhofazasi zamonaning eng dolzarb muammolaridan biriga aylandi. Shu munosabat bilan landshaftlarni, joylarda bioxilma-xillikni saqlashda muhim o'rin tutadigan muhofaza etiladigan tabiat hududlari ahamiyati tobora ortib bormoqda.

Tabiatni muhofaza qilish asl mohiyati va maqsadiga ko'ra *landshaftlarni muhofaza qilishdir.*

Tabiatshunoslik nutai-nazaridan qimmatli va diqqatga sazovor landshaftlarni saqlash g'oyasi teran tarixiy ildizlarga egadir. O'zaro ichki aloqalari va birligiga ko'ra boshqa joylardan farq qiluvchi, tabiiy chegaralarga ega bo'lgan hududiy majmualarga **landshaftlar** deyiladi. Sayyoramizda rang-barang landshaftlar mavjudir va tabiiy (yovvoyi) landshaftlarni kelgusi avlodlarimiz uchun ham saqlab qolish mas'uliyatli vazifa hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda Yer yuzida inson ta'siriga uchramagan landshaftlar kam qoldi va taxminan 30 % ga yaqinni tashkil qiladi. Inson ta'siriga uchramagan tabiiy landshaftlari xududi kattaligi bo'yicha Rossiya, Braziliya, Kanada, Avstraliya va boshqa bir qator davlatlar ajratiladi. Sayyoramizdagi tabiiy landshaftlar biosfera muvozanatini saqlab turadigan asoslardan hisoblanadi. Landshaftlarni muhofaza qilish deganda ulardagi o'ziga xos muvozanat holatini saqlash tushuniladi. Landshaftlarni muhofaza qilishning turli shakllari mavjuddir: a)landshaftlarni to'la muhofaza qilish; b)landshaftlarning tabiiy qiyofasini saqlagan holda ayrim tabiat obyektlarining muhofazasi; v) qulay antropogen landshaftlarni yaratish va boshqalar.

Landshaftlarni va alohida tabiiy obyektlarni qo'riqlash **muhofaza etiladigan tabiiy hududlar(METH)**ni tashkil qilish orqali amalga oshiriladi. Bular *qo'riqxonalar, buyurtmaxonalar,*

tabiat bog'lari, rezervatlar, milliy bog'lar, tabiat yodgorliklari va boshqalardir.

O'tmishda noyob o'simlik va hayvonot dunyosiga ega bo'lgan hududlarda hukmdorlarning ov qilishi va boshqa maqsadlarda qo'riqlanadigan hududlarni tashkil qilish tarixini oldingi bo'limlarda qisqacha yoritilgan edi. Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar XIX asrning ikkinchi yarmidan boshlab tashkil qilina boshlagan. Shu davrga kelib insonlar tabiat go'zalliklari, boy o'simlik va hayvonot dunyosi, rang-barang ekotizimlarni kelgusi avlodlar uchun saqlab qolish zarurligini tushunib yetib, ularni muhofaza qilish uchun harakatlarni amalga oshira boshlaganlar. 1872 yili AQShda qonuniy asosda 899 104 gektar hududda Yellouston milliy bog'i ("umumiy manfaat va xalq shodligi uchun") tashkil qilingan. 1890 yilda Yosemite(304 000 ga), Sekvoyya va Kingskanyon(336 629 ga) milliy bog'lari tashkil etilgan. Shundan keyin Yevropaning ko'pchilik mamlakatlari va boshqa qit'alarda milliy bog'lar tashkil qilina boshladi. XX asrda qo'riqxona va milliy bog'larning soni oshib bordi. Tabiatni muhofaza qilish Xalqaro Ittifoqining ma'lumotlariga ko'ra hozirgi kunga kelib bunday Milliy bog'larning soni 6555 dan ortiqdir. Yer yuzidagi katta-kichik, turli maqsadlarda tashkil qilingan muhofaza etiladigan hududlarning umumiy soni 14 700 dan ortib ketgan va quruqlikning 13%dan ortiqroq maydonini qamlaydi.

Muhofaza etiladigan hududlar to'rlarini ilmiy tashkil etishda biogenetik, tarixiy, zonal-geografik, ekologik, ilmiy-tadqiqot, xalq xo'jalik, ijtimoiy va didaktik tamoyillarga asoslanish kerak.

Maydoni bo'yicha eng katta milliy bog'larga Grenlandiya milliy bog'i-1975 yili tashkil etilgan (maydoni 7 mln. ga), Botswana(Afrika)da joylashgan Markaziy Kalaxari rezervati (5.3 mln.ga), Kanadadagi Vud-Buffalo milliy bog'i(4.5 mln.ga), Mongoliyada joylashgan Katta Gobi qo'riqxonasi (5 mln.ga), Avstraliyada joylashgan Greyt-Viktoriya-Dezert Milliy bog'i(2,1 mln. ga), Janubiy Amerikada joylashgan Bernardo O'Xiggins(1,8 mln.ga) va boshqalar kiradi. Afrikada 2000 yili transchegaraviy

Limpopo Milliy bog'i Janubiy Afrika Respublikasi, Mozambik va Zimbabve mamlakatlari hududlarida tashkil etilgan bo'lib, maydoni 3.7 mln. ga ni tashkil etadi va unda 10 ta turli zonalar qayd etilgan.

Milliy bog' chegaralarini yana uch barobar kengaytirish rejalashtirilgan. Shuni ta'kidlash lozimki chet ellardagi Milliy bog'lar nafaqat noyob ekotizimlarni, o'simlik va hayvonlarni muhofaza qiladi, balki har yili o'ziga tabiat oshig'i bo'lgan millionlab turistlarni jalb qiladi va mamlakatga milliardlab dollar foyda keltiradi.

Sobiq Ittifoqda Davlat qo'riqxonalari va buyurtmaxonalar tabiatni hududiy muhofaza qilishning eng tarqalgan shakllari hisoblangan. Dastlabki qo'riqxonalar XX asrning 20-yillarida tashkil etilgan va 80-yillarda ularning soni 130 dan oshgan.

Qo'riqxona deganda insoning xo'jalik faoliyati butunlay ta'qiqlangan, tabiiy kompleks asl holida saqlanadigan hududlar tushuniladi. Suv qo'riqxonalari ham mavjud. Qo'riqxonalar ilmiy muassasa hisoblangan, o'zining ilmiy va tashkiliy ishlar bilan shug'ullanadigan shtatiga ega bo'lgan. Qo'riqxonalarda butun tabiat kompleksi to'laligicha muhofaza qilingan bo'lsa, buyurtmaxonalarda biror bir noyob o'simlik yoki hayvon turlari populyatsiyalarini tiklash, muhofaza qilish ishlari olib borilgan va tur tiklanganidan keyin buyurtmaxona rejimi bekor qilingan.

Qo'riqxonalar xda tabiiy muhit holatini o'rganish bo'yicha doimiy ilmiy-tadqiqot ishlari olib boriladi. Qo'riqxonalarda "Tabiat solnomasi" yuritiladi, ilmiy ishlari e'lon qilinadi. Qo'riqxona rejimini buzganlik uchun ma'muriy va jinoiy javobgarlik belgilangandir. Sobiq Ittifoq respublikalar mustaqil bo'lganiga 30 yildan oshgan bo'lsa ham muhofaza etiladigan hududlarning shakllari ko'paydi, qonunlar qabul qilindi. Ammo qo'riqxonalar ishini tashkil etish va moliyalashtirish o'zgarmadi. Qo'riqxonalar (I-II-toifa METH) biosferada bo'layotgan o'zgarishlarni o'rganish maqsadida YUNESKO ning "Inson va biosfera" dasturi doirasida **biosfera qo'riqxonalari** tog'ri tashkil qilingan va bunday maqomga ega qo'riqxonalar soni ko'paymoqda. Bunday

qo'riqxonalarda atrof-muhit va biologik xilma-xillikni monitoringi olib boriladi. 2010-yilda Yer yuzidagi 109 mamlakatda 564 biosfera qo'riqxonalari faoliyat yuritgan. Biosfera qo'riqxonalari a) qo'riqlanadigan v) bufer va s) oraliq zonalaridan iborat bo'lishi kerak.

Qo'riqlanadigan zonada har qanday xo'jalik faoliyati taqiqlanadi, bufer zonada tabiat kompleksiga zarar yetkazmaydigan faoliyat (bog'dorchilik, asalarichilik kabilar) oraliq zonada esa xo'jalik soxalarini tabiat komponentlariga bevosita ta'siri kuzatiladi va hammasi tahlil qilinadi- atrof- muhit, bioxilma-xillik holatini kuzatish va nazorat qilish kompleks dasturi amalga oshiriladi. O'zbekistonda 1 ta - Chotqol biosfera qo'riqxonasi faoliyat yuritadi.

Milliy bog'larda landshaftlar kompleks muhofaza qilinadi va aholi ham dam olish mumkin. Bu landshaftlarni muhofaza qilishning ilg'or, zamonaviy formasi hisoblanadi.

Rezervatlar - ayrim mamlakatlarda bir tur yoki turlar guruhi qo'riqlanadigan, ba'zida butun tabiiy kompleks muhofaza qilinadigan hududdir. Zoologik, botanik, ovchilik, tabiiy va boshqa rezervatlar farqlanadi. O'zbekistonda 2 ta-Chotqol va Quyi-Amudaryo biosfera rezervatlari tashkil etilgan.

Turli mamlakatlardagi ajoyib g'orlar, buloqlar, katta yoshdagi daraxtlar, geologik jinslar ochilib qolgan joylar, daralar va boshqalar **tabiat yodgorliklari** deb ataladi. Bu tushunchani fanga nemis geograf olimi A. Gumboldt kiritgan.

Hozirda dunyo bo'yicha METHlarni takomillashtirish, samaradorligini oshirish, yangilarini tashkil etish ustuvor vazifalardan hisoblanadi. METHlar biosfera barqarorligini ta'minlaydigan etalon uchastkalar bo'lib hisoblanadi.

12.2 O'zbekistondagi muhofaza etiladigan hududlar: hozirgi holati va istiqbollari

Bugungi kunda O'zbekiston Respublikasining ko'plab qo'riqxona va tabiat milliy bog'lari yirik hududiy ilmiy markazlar sifatida faoliyat olib bormoqda.

Hozirgi va ulg'ayib kelayotgan avlodning yashashi uchun qulay sharoitni ta'minlashga yo'naltirilgan, uzoqni qamragan ekologik siyosat milliy tabiiy bog', qo'riqxonalar, biosfera rezervatlarini o'zida jamlagan muhofaza etiladigan tabiiy hududlarni bunyod etishda ifodalanadi. METHlar tabiat mutanosibligini saqlashda betakror, favqulodda muhim o'rin tutadi, ular ekologik barqarorlik va inson yashashi uchun zarur sharoitni saqlash bilan bog'liq bo'lgan tabiiy ekotizimlar o'chog'idir.

O'zbekiston Respublikasida Bioxilma-xillikni saqlash sohasidagi davlat siyosati ularni muhofaza etishga, ulardan oqilona foydalanish va takror ko'paytirish va qayta tiklashga qaratilgan. Respublikada «Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar to'g'risida» gi, «Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida» gi, «O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida» gi va boshqa qator qonunlar va qonun osti hujjatlarga amal qilinadi.

O'zbekiston Respublikasi tabiatni muhofaza qilish sohasidagi bir qancha xalqaro konvensiyalar, shu jumladan Bioxilma-xillikni saqlash bo'yicha konvensiyaga qo'shilgan. Davlatimiz tomonidan ushbu xalqaro hujjatlar bo'yicha o'z majburiyatlarini bajarishida qo'riqlanadigan tabiiy hududlar katta ahamiyat kasb etadi. Mamlakatimizdagi mavjud METHlar Tabiatni Muhofaza qilish Xalqaro Ittifoqi (TMXI) tomonidan qabul qilingan toifalari, birlashtirilgan vazirliklar va qo'mitalari, nomlanishlari bir necha marta o'zgartirilgan.

Bugungi kunda O'zbekistonda 6 ta davlat qo'riqxonasi (METH I-toifa), 1 ta majmua (landshaft) buyurtma qo'riqxonasi (METH II-toifa), 5 ta Tabiat bog'lari (METH III-toifa), 11 ta Tabiat yodgorliklari (METH IV-toifa), 12 ta Buyurtma qo'riqxonalar (METH V-toifa), 1 ta Milliy bog', 2 ta Biosfera rezervatlari, 1 ta ixtisoslashtirilgan pitomnik faoliyat yuritadi.

Respublikamizda yagona hisoblangan nodir hayvonlar turlarini ko'paytirishga ixtisoslashtirilgan «Jayron» ekomarkazi muhofaza etiladigan tabiiy hududlar (METH) qatoriga kiradi.

Ushbu muhofaza etiladigan tabiiy hududlarning umumiy yer maydoni 2 340 490 gektarni tashkil etadi.

Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar – ustuvor ekologik, ilmiy, madaniy, estetik, rekreatsiya va sanitariya-sog'lomlashtirish ahamiyatiga molik bo'lgan, xo'jalik foydalanishidan butunlay yoki qisman, doimiy yoki vaqtinchalikka ajratib olingan yer va suv (akvatoriya) kengliklaridir.

METHlardagi tabiiy obyekt va majmualarni saqlab qolish, takror ko'paytirish va tiklash maqsadida muhofaza etish hamda foydalanish tartibi tatbiq etiladi.

METHlar biologik, landshaftli xilma xillikni ta'minlash va ekologik barqarorlikni saqlab turish uchun yagona ekologik tizimni tashkil qiladi.

METHlar belgilangan maqsadi va rejimiga qarab quyidagi toifalarga bo'linadi:

- davlat qo'riqxonalari;
- majmua (landshaft) buyurtma qo'riqxonalari;
- tabiat bog'lari;
- davlat tabiat yodgorliklari;
- ayrim tabiiy obyektlar va majmualarni saqlab qolish, takror ko'paytirish va tiklash uchun mo'ljallangan hududlar;
- muhofaza etiladigan landshtatlar;
- ayrim tabiiy resurslarni boshqarish uchun mo'ljallangan hududlar.

Davlat qo'riqxonalari tipik ekologik tizimlar o'simlik va hayvonot dunyosi genetik fondini saqlashga yo'naltirilgan tabiiy obyektlar va majmualarni muhofaza qilishning qat'iy rejimiga ega bo'lgan umumdavlat ahamiyatidagi qo'riqlanadigan tabiiy hududlardir.

Davlat qo'riqxonalari hududida ilmiy tadqiqot faoliyati va atrof tabiiy muhitni monitoring qilishdan tashqari boshqa barcha faoliyatlar man qilinadi. O'zbekiston Respublikasida 6 ta davlat qo'riqxonalari mavjud:

– Chotqol davlat biosfera qo'riqxonasi (Toshkent viloyati,

Ekologiya vazirligi tasarrufida);

- Zomin davlat qo'riqxonasi (Jizzax viloyati, Ekologiya vazirligi tasarrufida);

- Nurota davlat qo'riqxonasi (Jizzax viloyati, Ekologiya vazirligi tasarrufida);

- Qizilqum davlat qo'riqxonasi (Buxoro va Xorazm viloyatlari, Ekologiya vazirligi tasarrufida);

- Surxon davlat qo'riqxonasi (Surxondaryo viloyati, Ekologiya vazirligi tasarrufida);

- Hisor davlat qo'riqxonasi (Qashqadaryo viloyati, Ekologiya vazirligi tasarrufida);

Qo'riqxonalarda ajoyib tabiat go'shalari tog', qayir va to'qay o'rmonlari muhofazaga olingan. 350 dan ortiq hayvon turlari, 700 dan ortiq o'simlik turlari himoyaga olingan. Ulardan qor barsi, buxoro bug'usi, Menzbir sug'uri xalqaro "Qizil kitob"ga kiritilgan.

Majmua (landshaft) buyurtma qo'riqxonalari. Alohida ekologik qimmatga ega bo'lgan tabiiy obyektlar va majmualarni asl holatida saqlash uchun mo'ljallangan muhofaza etiladigan tabiiy hududlar majmua (landshaft) buyurtma qo'riqxonalari hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasida 1 ta majmua (landshaft) buyurtma qo'riqxona mavjud:

- «Saygachiy» majmua (landshaft) buyurtma qo'riqxonasi (Ekologiya vazirligi Qoraqalpog'iston Respublikasi bo'linmasi tasarrufida). Sayg'oqlarni muhofaza qilish asosiy vazifasi hisoblanadi.

Tabiat bog'lari alohida ekologik, madaniy va estetik ahamiyatdagi tabiatni muhofaza qilish yo'nalishida, rekreatsion, ilmiy va madaniy maqsadlardagi tabiiy obyektlar va majmualarni asrash hamda foydalanishga qaratilgan muhofaza etiladigan tabiiy hududlardir. O'zbekiston Respublikasida 5 ta tabiat bog'lari mavjuddir.

Tabiat bog'lari milliy tabiiy bog'lar va mahalliy ahamiyatga molik bog'larga bo'linadi. Tabiiy bog'lar hududi qo'riqlanadigan, rekreatsion, xo'jalik va boshqa maqsadlardagi zonalarga ajratilgan

(O'zbekiston Respublikasining 2004-yil 3- dekabrda «Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar to'g'risida»gi Qonuni).

Qo'riqxonalaridagi ilmiy-tadqiqot va kuzatish ishlari tabiatni muhofaza qilish idoralari tarzida ularning vazifalari bilan uzluksiz bog'liqdir. Ular inson bevosita ta'siridan ozod tabiiy ekotizimlarning asosiy parametrlari va ko'rsatkichlarini namoyish etadi. Bu ko'rsatkichlarning tabiatdagi o'zgarishlari, shu jumladan antropogen ta'sirga uchramagan hayvonot va o'simliklar dunyosi chegarasini kuzatishlari kerak.

Monitoring kuzatuvlar natijalari har bir inspektorning asosiy ilmiy mahsuli bo'lgan "Tabiat solnomasi"ga kiritilgan. Bunday kuzatuvlar inson hayoti uchun muvofiq bo'lgan atrof-muhit, butunlayin biosfera parametrlarini ushlab turishda tabiiy ekotizimlar betakror ahamiyatga ega bo'lgani uchun muhimdir. Asosiy parametrlar me'yori chegarasidan chetlashishi ekologik muvozanat sezilarli ravishda buzilganidan dalolat beradi va tezkor choralar ko'rilishiga turtki bo'ladi. Shunday qilib qo'riqxonalaridagi ilmiy kuzatishlar davlat ekotizim xavfsizligining bir qismidir.

Qo'riqxonalaridagi ilmiy tadqiqot va kuzatuvlar uzoq an'ana ega. Ularda o'z mutaxassislari tomonidan ham, respublikamiz va boshqa o'zga mamlakatlardan turli tashkilotlar ilmiy xodimlari tomonidan ham ko'plab yuqori darajadagi tadqiqotlar amalga oshirilgan. Hozirda respublikamizdagi METHlar 4,5 foizdan ortiqroq maydonni egallaydi, mamlakatni barqaror ekologik rivojlanishini ta'minlash uchun METHlar maydoni 10-12 foizdan kam bo'lmashligi kerak.

Uchinchi ming yillikda O'zbekistondagi METHlar ahamiyati har qachongidan muhim ahamiyat kasb etmoqda. Kelajak avlodlarimiz uchun o'lkamizning bunday betakror go'shalarini saqlab qolish - bizning asosiy burchimizdir. Shuning uchun METHlarni barcha ta'lim muassasalarida o'rganish, bu etalon uchastkalarni saqlab qolishdek murakkab ekologik muammolarni hal qilish nafaqat davlat tuzilmasining e'tibori va qo'llab-quvvatlashini, balki ilmiy kuchlarning birlashishi va tashkil

etilishini xam talab kiladi.

METH lar 2 mln.gektardan ortiq maydonni egallagandir. METH larda belgilangan kvotalar bo'yicha dorivor o'simliklarni tayyorlash va yovvoyi hayvonlarni ovlashga ruxsat beriladi. Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar tartibini buzganlik uchun moddiy va jinoiy javobgarlik belgitangan. Zarafshon qo'riqxonasi maqomi Zarafshon milliy tabiat bog'i(III-toifa METH) maqomini olganidan keyin hududda dam olish maskanlari qurilishi amalga oshdi va hududning fauna va florasiga zarar yetkazildi. Mutaxassislar va jamoatchilik bunday vaziyatga befarq bo'lmadilar va tegishli idoralarga norozilik bildirdilar. Xuddi shunday vaziyat Farg'ona vodiysida joylashgan Yozyovon cho'li Tabiat yodgorligida(Y-toifa METH) ham kuzatildi. Bu yerda fermerlarga baliqchilik uchun ijaraga joylar ajratib berildi. Achinarlisi, noyob flora va faunasi bo'lgan tabiat yodgorligi uchastkadan minglab tonna qumlarni qurilish maqsadida olinishi voqeasi bo'ldi. Vaholanki tabiati go'zal va qaytarilmas Farg'ona vodiysida birorta ham I- II-toifa METHlar mavjud emas. Bozor iqtisodiga o'tish sharoitlaridagi iqtisodiyotga ega bo'lgan respublikamizda I-II-toifa METHlarni ko'paytirish, maydonini oshirish uchun mablag'larni jalb qilish mushkul vazifaladan hisoblanadi. Uning uchun mavjud qonunchilikka zarur o'zgartirishlar kiritish, qo'riqxonalarni zonalashtirish, bufer va oraliq zonalarida ekologik turizmni rivojlantirish maqsadga muvofiqdir. Hozirda tabiat qo'ynida hordiq chiqarishni afzal ko'radigan ichki turistlar soni oshib bormoqda. METH larda qonun talabalariga amal qilgan holda, hududlarning ekologik sig'imini hisobga olgan turistlarni jalb qilish natijasida ularni moliyaviy mustaqilligi va davlat byudjetiga tushumlarni ta'minlaydigan muassasalarga aylantirish mumkindir.

Tayanch iboralar: muhofaza etiladigan tabiiy hududlar, landshaftlarni muhofaza qilish, Milliy bog, qo'riqxona, biosfera qo'riqxonalari, rezervatlar, tabiat yodgorliklari, davlat qo'riqxonalari, tabiat bog'lari

Nazorat savollari va topshiriqlar

1. Qanday muhofaza etiladigan tabiiy hududlarni bilasiz?
2. Dunyodagi eng katta METHlarni bilasizmi?
3. O'zbekiston qo'riqxonalari tarixi.
4. O'zbekiston qo'riqxonalari qancha maydonni egallaydi?
5. Mamlakatni barqaror rivojlantirish uchun METHlar maydoni qancha bo'lishi kerak?
6. Qo'riqxona va Milliy bog'ning farqi nimada?
7. Biosfera qo'riqxonasi deganda nima tushuniladi?
8. Biosfera rezervatlari nima?
9. Tabiat yodgorligi nima va qanday yodgorliklar ajratiladi?
10. O'zbekistonda METHlarni soni va maydonini oshirish uchun nimalar qilish kerak?

13-BOB. CHIQINDILAR MUAMMOSI

13.1 Chiqindilar tushunchasi va tasnifi

Dunyo bo'yicha chiqindilar muammosi, ulardan ikkilamchi foydalanish, joylashtirish va ekologik xavfsizlikni ta'minlash aholi salomatligini ta'minlash nuqtai-nazaridan eng dolzarb, ustuvor masalalar qatoriga kiradi. 2022-yil oxiriga kelib dunyo aholisi 8 milliarddan oshdi. Shaharlar aholisi sonining ortishi-urbanizatsiya va turmush darajasining o'sishi natijasida chiqindilarning ortib borishi, sanoat tarmoqlarining zaxarli, radioaktiv, kimyoviy va boshqa chiqindilari global, regional va mahalliy miqyoslarda ekologik xavfsizlikka jiddiy tahdid bo'lib qolmoqda. Chiqindilar ekologik xavfsizlikka va fuqarolar sog'lig'iga tahdid soluvchi jiddiy muammoga aylangan. Ular atrof-muhitga, xususan yer resurslari, yer usti va osti suvlari, o'rmonlar, o'simlik va hayvonlarning yashash muhiti, atrof-muhitning boshqa obyektlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Chiqindilar deganda tayyor mahsulot olish yoki iste'molda hosil bo'ladigan xom ashyo, materiallar, yarimfabrikatlar, buyumlar yoki mahsulot qoldiqlari tushuniladi. Shunga muvofiq *ishlab chiqarish* va *iste'mol* chiqindilari ajratiladi.

Ishlab chiqarish chiqindilari deb mahsulotni ishlab chiqarishda hosil bo'lgan xom ashyo, yarimfabrikat qoldiqlari va iste'mol xususiyatlarini qisman yoki to'liq yo'qotgan materiallar tushuniladi.

Har qanday katta shahar faoliyati kundalik iste'mol qilinadigan turli xildagi xom ashyo va energiya bilan bog'liq va natijada material va energetik chiqindilar hosil bo'ladi.

Iste'mol chiqindilari deganda turli sabablar tufayli foydalanishga yaroqsiz bo'lib qolgan xilma xil mahsulotlar, komplektlovchi detallar va materiallar hisoblanadi. Bularga, masalan, metallom, ishdan chiqqan uskunalar, texnik maqsadlar uchun rezinkadan ishlangan buyumlar, plastmassa, shishalar va boshqalar kiradi. Maishiy chiqindilarga ozuqa chiqindilari, eski

kiyim, oyoq kiyimi, turli idishlar, maishiy oqava suvlari kiradi.

Agregat holatiga ko'ra *qattiq, suyuq va gazsimon* chiqindilarga bo'linadi. Paydo bo'lish joyiga ko'ra maishiy, sanoat va qishloq xo'jalik chiqindilari ajratiladi. Kelib chiqishi va tarkibi bo'yicha organik yoki noorganik, shuningdek, yonadigan yoki yonmaydigan chiqindilar bo'ladi.

Chiqindilarni tasniflash sanoat tarmoqlari, qayta ishlash imkoniyati, agregat holati, zaxarliligi va boshqalarga asoslanishi mumkin. Har bir sanoat tarmog'i o'z chiqindilari tasnifi, ularni joylash, tozalash, qayta ishlash, ko'mish, yoqish texnologiyalari bo'ladi. Chiqindilarni inson salomatligi uchun xavfliligi eng asosiy ko'rsatkich hisoblanadi. Infeksion, zaxarli va radioaktiv chiqindilar zararli hisoblanadi. Ularni yig'ish va yo'q qilish qat'iy maxsus sanitar qoidalarga amal qilib amalga oshiriladi.

Sanoat chiqindilarini inson salomatligiga zarali ta'siri bo'yicha 4 sinfga ajratiladi: 1-sinf chiqindilari. Favqulodda xavfli; 2-sinf. Yuqori xavfli; 3-sinf. O'rtacha xavfli, 4-sinf. Kam xavfli.

Bu chiqindilar xavflilik sinflariga mos maxsus sanitar reglament asosida utilizatsiya qilinadi.

Suyuq chiqindilar - jismoniy shaxslarning hayot faoliyati va yuridik shaxslarning faoliyati natijasida hosi bo'ladigan chiqindilar. Hozirgi vaqtda suyuq chiqindilarning quyidagi tasnifi mavjuddir:

- ishlatilgan moylar;
- neft va neft ishlab chiqarish chiqindilari;
- ma'muriy-xo'jalik korxonalari oqavalari, kommunal va ishlab chiqarish oqavalari;
- lak-bo'yoq materiallari va yelimlarning suyuq chiqindilari;
- radioaktiv eriydigan chiqindilar;
- galvanik elektrolitlar va galvanoshlamlar;
- biologik va fizik-kimyoviy tozalash qurilmalari cho'kmalari;
- oziq-ovqat ishlab chiqaruvchilarining suyuq oqavalari;
- tibbiy ishlab chiqarishning suyuq chiqindilari;
- hayvon va o'simlik yog'larining suyuq chiqindilari.

Chiqindilarni yo'qotish - chiqindilarni muddatsiz saqlash

yoki qayta ishlash joylariga ko'chirish. Chiqindilarni yo'qotishning oddiy usullariga ularni poligonlarga chiqarish yoki yoqish kiradi. 2) chiqindilarni joylashtirish, qayta ishlash, ulardan qayta foydalanish, yo'qotish yoki ko'mishni birgalikda ko'rib chiqish jarayoni.

Chiqindilarni qayta ishlash - ma'lum texnologiyaga ko'ra chiqindilarni xom-ashyo sifatida foydalanilgan holda qo'shimcha mahsulot olish.

Chiqindilardan foydalanish- chiqindilarni ikkilamchi xom ashyo sifatida ishlatib asosiy mahsulot olish.

Chiqindilar retsirkulyatsiyasi - "chiqindilar resirkulyatsiyasi" atamasi ko'phollarda bir korxona chiqindilarining boshqa korxona tomonidan foydalanishini anglatadi.

Chiqindilardan ajratib olish - chiqindilardan takroriy foydalanish uchun yaroqli ba'zi komponentlarni ajratib olish.

Chiqindilarni kamaytirish - sanoat texnologik jarayonlari natijasida paydo bo'ladigan chiqindilar miqdorini kamaytiradigan choralar yoki uslubiyatlar.

Chiqindilarni yo'qotish korxonalari - yo'qotish uchun chiqindilar kelib tushadigan poligon, axlat yoqish yoki boshqa qurilmalar. Bunday korxona bir yoki bir necha usulda chiqindilarni yo'qotishi mumkin. Oqaya suvlarni tozalaydigan korxonalar bu toifga taaluqli emas.

Chiqindilar uchun poligon- qattiq chiqindilarni ochiq maydon yoki tuproqqa ko'mish orqali yakuniy joylashtirish uchun joy. Ushbu atama chiqindilarni chiqaradigan korxonalar mustaqil ravishda ularni utilizatsiyalaydigan maydonlarga nisbatan ham qo'llaniladi.

Maishiy chiqindilarning barcha turlari atrof muhitga zararli ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa qurilish chiqindilari shaharlardagi dolzarb muammoga aylanib qoldi. Qiyin parchalanadigan axlatlar alohida murakkab muammoni shakllantiradi. Turli axlat -chiqindilarni tabiiy sharoitlarda parchalanish muddatlari 9-jadvalda keltirilgan.

Shuni ta'kidlash lozimki, QMChlar shaharda qo'lansa hidlari bilan aholini qiynaydi. Mavjud QMChlar poligonlari va stixiyali

chiqindixonalarda havoni zaxarli gazlar bilan, yer usti va yer osti suvlarini ifloslanishi kuzatiladi.

9-Jadval;

Maishiy chiqindilarning parchalanish muddatlari

QMCH turlari	Parchalanish muddatlari
Ozuqa chiqindilari	10 kundan 1 oygacha
Gazeta qog'ozi	1 oydan 1 yilgacha
Karton korobkalari	1 yilgacha
Qog'oz	2 yil
Taxta doskalar, temir armatura, temiy bankalar, eski oyoq kiyimlar	10 yilgacha
G'isht, beton parchalari, folga, elektr batareykalar	100 yilgacha
Rezina pokrishkalari	100 yildan ortiq
Plastik butilkalar	100 yildan ortiq
Shisha	1000 yildan ortiqroq

Sanoat chiqindilari atrof muhitga transhegaraviy miqyoslarda ta'sir ko'rsatadi shuning uchun qo'shni davlatlarda ham chiqindilar to'planish hajmlari, joylashuvi, ta'sir xarakterini bilish kerak bo'ladi.

13.2 O'zbekistonda chiqindilar muammosi va uni hal qilish masalalari

O'zbekistonda tezkor o'sib borayotgan aholi soni va ehtiyojlarining ortishi, iste'molchilik psixologiyasining kuchayib borishi mavjud ekologik muammolarning keskinlashuviga olib kelmoqda. Mamlakatimizda QMChlar ikkilamchi xom ashyoning ahamiyatli manbai hisoblanadi, ularni utilizatsiyasi, xavfsiz joylashtirish muhim ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasi uchun chiqindilar muammosi birinchi navbatda hal etilishi bilan bog'liq bo'lgan ustuvor masalalardan hisoblanadi. Issiq iqlim sharoitida chiqindilar aholi salomatligiga jiddiy xavf tug'diradigan, havo, yer usti va yer osti suvlar, tuproqlarni ifloslaydigan manba hisoblanadi, muammoni

optimal yechimlarni ishlab chiqish va joriy qilish shu kunning dolzarb muammolaridan hisoblanadi.

Xalqaro me'yorlar bo'yicha sutka davomida aholi jon boshiga to'g'ri keladigan QMChlar miqdori kilogramlarda hisoblanadi. QMChlarning kunlik miqdori turi mamlakatlarda farqlanadi. Industrial rivojlangan AQSh, Germaniya, Fransiya, Angliya, Yaponiya kabi mamlakatlarda aholi jon boshiga o'rtacha 2.5 kg QMCh to'g'ri keladi.

O'zbekistonda bu ko'rsatkich 1.2 kg ni tashkil etadi. Mamlakatimizda QMChlarning hosil bo'lishi ko'p omillarga bog'liq bo'lib, ulardan ko'proq ahamiyatga egalari aholi daromadi, iste'molchilarning hatti-xarakati, savdoda yangi qadoqlangan mahsulotlarning keskin ortib ketishi va aholi sonining ko'payib borishi hisoblanadi.

Respublikadagi chiqindi poligonlari va norasmiy chiqindixonalar qishloq xo'jaligida, uy-joy qurilishida, rekreatsiya yoki sog'lomlashtirish maskanlari, turizm uchun foydalansa bo'ladigan minglab gektar yer uchastkalarini egallagan, atrof-muhitni zararli gazlar, yer usti va yer osti suvlarini sanitar normalardan yuqori darajada ifloslaydigan manbaga aylangan.

O'zbekistonda qattiq maishiy chiqindilarning hosil bo'lish yillik xajmi 14-14,5 mln. tonnani tashkil qiladi va prognoz bo'yicha 2028 yilga borib QMChlar miqdori 16-16,7 mln. tonnaga yetishi mumkin.

O'zbekistonda hosil bo'ladigan QMChlar o'rtacha tarkibi **10-jadvalda** keltirilgan. QMChlarni saralab alohida yig'ish ikkilamchi xom ashyolardan samarali foydalanish imkonini beradi. QMChdan foydalanish, qayta ishlash muammosi ekologik jihatlardan tashqari katta iqtisodiy ahamiyatga ham ega. QMCh ikkilamchi xom ashyo manbai hisoblanadi, ularni qayta ishlash tabiiy resurslarni tejab qolishga imkon berishi, shuningdek, yangi ishchi o'rinlarni yaratilishini ta'minlagan holda ijtimoiy muammolarni yechishi mumkin. Mamlakatimizda QMChni to'plash va olib chiqib ketish bo'yicha xizmatlar asosan yirik shaharlarda qoniqarli bo'lib,

kichik shahar va qishloq joylarda aholi uchun mazkur xizmatlarning yo'qligi yoki yetarli darajada emasligi bilan ajralib turadi. Toshkent va ayrim viloyat markazlarida QMChlarni boshqarish jarayoni tartibga solingan, lekin chiqindilarni joylashtirish, qayta ishlash, utilitatsiya qilishda anchagina kamchiliklar bor.

10-jadval

**O'zbekistonda hosil bo'ladigan QMCH lar morfologik tarkibi
(O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof muxitni
muhofaza qilish davlat qo'mitasi malumoti 2018-y.)**

Chiqindilar	Foiz hisobida
Oziq-ovqat chiqindilari	27.53
Bog'dorchilik	12.91
Qog'oz va karton	3.22
Simobli lampalar,	0.29
Simsiz qurilmalar	
Shisha	4.62
Plastmassa	91
Metallar	1.38
Qurilish chiqindilari	3.32
Tekstil	3.28
Teri, rezina, suyaklar	2.29
Yog'och chiqindilari	1.42
Boshqa chiqindilar	30.83

O'zbekistondagi QMChlar chiqindixonalari bo'yicha ma'lumot **11-jadvalda** berilgan. Jadvalda keltirilgan ma'lumotlar chiqindilar sohasida mamlakatda dolzarb muammolar borligidan dalolat beradi. Shuni ta'kidlash kerakki, poligonlarning aksariyati SanPiN № 006-96 talablari, loyihalashtirish va foydalanish instruktsiyalari talabalariga javob bermaydi.

Sanitar-gigienik talablar nuqtai-nazardan noqonuniy va boshqa chiqindixonalar sonining ortib ketganligi aholi salomatligi va tabiiy muhit komponentlari sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Ma'lumotlarga ko'ra 2018 yilda 15,7 mln dan ortiq kishi yoki aholi umumiy sonining 53 foizi QMChni to'plash va olib chiqib ketish xizmatlari bilan qamrab olingan edi va hozirda uning miqyosi

va hajmlari ortib bormoqda.

2019 yilning 1 yanvar holatiga respublika hududida 2,8 mingdan ortiq chiqindi to'plash shoxobchalari va turli mulkchilik shaklidagi tashkilotlarga tegishli bo'lgan 221 ta poligon faoliyat yuritgan. Shuni ta'kidlash lozimki chiqindi poligonlari sanitar normalar talabiga javob bermaydi, yigirmadan ortiq poligonlar to'lib ketgan bo'lsa ham chiqindilar tashlash davom etmoqda.

2019 yilda respublika hududida umumiy quvvati yiliga 894 ming tonna QMChni qayta ishlaydigan 183 ta korxona, shu jumladan 72 ta polimer plyonka va plastmassani, 65 ta qog'oz va karton buyumlarini, 17 ta shina va rezinotexnika buyumlarini, 10 ta metallni, 6 ta shishani, 2 ta moy va tekstilni, 11 ta boshqa chiqindilarni qayta ishlash korxonalari mavjud bo'lgan.

11-jadval

O'zbekistondagi QMCh chiqindixonolari(O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof muxitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi ma'lumotlari bo'yicha), 2017 yil., soni[4]

Ma'muriy birliklar	Qonuniy chiqindixonalar	Noqonuniy chiqindixonalar	Boshqalar*
Qoraqalpog'iston Respublikasi	17	12	804
Andijon viloyati	15	29	1865
Buxoro viloyati	15	26	1137
Jizzax viloyati	10	250	
Qashqadaryo viloyati	16	141	1384
Navoiy viloyati	9	10	695
Namangan viloyati	12	96	1786
Samarqand viloyati	15	86	2502
Surxondaryo viloyati	18	12	1613
Sirdaryo viloyati	12	83	498
Toshkent viloyati	23	96	2358
Farg'ona viloyati	15	15	2091
Xorazm viloyati	9	75	1217
Jami	186	931	17950

Izoh: *tasdiqlanmagan

Hozirga kelib respublikada 130dan ortiq chiqindilarni qayta ishlash korxonalari faoliyat ko'rsatadi, lekin chiqindilarni o'rtacha 10-15 foizi qayta ishlanmoqda va bu juda past ko'rsatkich hisoblanadi va amalga oshirilgan harakatlarga mutanosib emas. Zamonaviy texnik qurilmalar, avtomobillar ishlatilgan ehtiyot qismlari, batareykalar va boshqalarda simob, qo'rg'oshin, kadmiy, berilliy, litiy kabi xavfli kimyoviy birikmalar mavjud. Ular tuproqda to'planishi, yer osti suvlarini ifloslab atrof muhit va inson salomatligiga ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun ularni alohida to'plash va utilitatsiya qilish zarurdir. O'zbekistonda ishga yaroqsiz maishiy texnikalarning chiqindilari 45 ming tonnadan ortig'i to'planib qolgan va bu masala o'z yechimini talab qiladi. Savdo do'konlari va ishlab chiqaruvchilar bu masala bo'yicha ma'lum sa'yi-xarakatlarni amalga oshirmoqdalar, lekin bu masalani aholining faol ishtirokisiz ijobiy hal qilib bo'lmaydi.

Mamlakatimizda yaqin kelajakda QMChlarni to'plash bo'yicha xizmatlar miqyosini 95 foizgacha oshirish, ularni qayta ishlash hajmini 40 foizga yetkazish, xususiy sektorni bu sohada ulushini 50 foizgacha oshirish masalasi qo'yilgan. Bu maqsadlarda chiqindilardan bog'liq ishlarni tashkil etish tizimini isloh qilish bo'yicha ahamiyatli faoliyat olib borilmoqda.

O'zbekistonda sanoat chiqindilari muammosi ham dolzarb masalalardan hisoblanadi. Mamlakatda sanoat chiqindilari hajmi tez suratlarda o'sib bormoqda. Sanoat chiqindilari 2 milliard tonnadan oshgan. 10329,7 ga maydondagi omborxonalarda 2,4 mlrd.tonna sanoat va 71,9 mln.m3 KMChlar to'plangan.

2017 yili O'zbekistonda hosil bo'ladigan sanoat chiqindilari hajmi 114,7 mln. tonnani tashkil qildi. Ushbu hajmning 98%(112,3 mln.t) Navoiy, Jizzax, Samarqand va Toshkent viloyatlariga to'g'ri keldi.

Xulosa qilib, shuni ta'kidlash lozimki, sanoat chiqindilari va QMCh muammosi mamlakatimizdagi davlat, tadbirkorlik subyektlari va aholi ishtirokida hal qilinishi bo'lgan dolzarb muammolardan hisoblanadi. Chiqindilar muammosini samarali hal

etish borasida quyidagi vazifalarni amalga oshirish lozimdir:

- chiqindilar sohasidagi qonuniy hujjatlarga tegishli o'zgartirish va qo'shimchalar kiritish;

- mamlakatdagi sanitar tozalash infrastukturasini yanada rivojlantirish;

- xalqaro tajriba asosida sanoat va QMChlarni qayta ishlashning samarali va zamonaviy tizimini shakllantirish;

- QMChlarni boshqarish sohasida mutaxassislarni tayyorlashni yo'lga qo'yish;

- sanitar va ekologik normalarga javob beradigan poligonlarni tashkil qilish va talabga javob bermaydiganlarini yopish hamda rekultivatsiya qilish;

- tadbirkorlik subyektlari-sanitar tozalash korxonalari uchun amalda zarur imtiyozlarni berish;

- QMCh obyektlaridan muqobil energiyasi manbasi sifatida foydalanishni ta'minlash;

- aholini QMChlarni boshqarish sohasidagi bilimlarini va ishtirokini oshirish va boshqalar.

Ushbu va hukumat tomonidan QMChlarni samarali boshqarish sohasidagi chora-tadbirlari O'zbekistonda chiqindilarning atrof-muhit va inson salomatligiga ta'sirini kamaytiradi, ikkilamchi xom ashyo manbalaridan unumli foydalanish va muqobil energiya olish imkonini beradi. Shuni ta'kidlash lozimki, mamlakatimizda chiqindilarni bartaraf etish bo'yicha maqsadga yo'naltirilgan faoliyat izchil amalga oshirib borilmoqda. 2002 yili "Chiqindilar to'g'risida"gi Qonun, 2007 yili O'zbekiston Respublikasida Chiqindilarni boshqarish bo'yicha Milliy strategiya va Harakat rejasi qabul qilindi. 2019 yili "2019-2028 yillar davrida O'zbekiston Respublikasida Qattiq maishiy chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 17.04.2019 yil № 4291-son Qarori qabul qilindi. Bu yo'nalishda katta ishlar amalga oshirildi, donorlarning kredit mablag'lari jalb qilindi, mavjud infrastrukturani rivojlantirishga katta e'tibor qaratildi.

Tayanch so'zlar va iboralar: Chiqindilar, ishlab chiqarish chiqindilari, suyuq chiqindilar, Chiqindilarni yo'qotish, Chiqindilardan foydalanish, Chiqindilar uchun poligon

Nazorat savollari va topshiriqlar

1. Chiqindilarga ta'rif bering. Ularni qanday tasniflash mumkin?

2. Chiqindilar xavflilik sinflari bo'yicha qanday bo'linadi?

3. QMChlar hosil bo'lish me'yori nimaga bog'liq?

4. O'zbekistonda QMChlarni to'planish jarayonini tushuntirib bering.

5. O'zbekistonda QMChlarning morfologik tarkibi qanday?

6. Turli mamlakatlarda QMChlar morfologik tarkibi qanday farqlanadi?

7. Markaziy Osiyo davlatlarida sanoat chiqindilarini ortishi jarayonlarini ta'riflang.

14-BOB. EKOLOGIK SIYOSAT VA EKOLOGIK XAVFSIZLIK

14.1 Ekologik siyosat tushunchasi. O'zbekistonning ekologik siyosati

XX asrning 60-70 yillariga kelib ekologik muammolar jaxon hamjamiyati, mutaxassislar, olimlar-atrof muhit holatiga befarq bo'lmagan barcha insonlarning diqqat markazida bo'lgan masalalarga aylanib qoldi. Shu davrda AQShda "ekologik siyosat" termini paydo bo'ldi. Birinchi marta bu terminni amerikalik siyosatshunos Linton K.Kolduell ilmiy ishlarida foydalandi. L.Kolduell ekologik siyosatga ta'aluqli bo'lgan birinchi "Ekologik siyosat to'g'risidagi miliy qonun"ning ham muallifi hisoblanadi.

Ekologik siyosatni metodlari va ideologiyasini shakllantirish jarayonida an'anaviy 3 ta asosiy bosqichlar ajratiladi: **Birinchi bosqich**(1970-1983 yy). Bu bosqichda yetakchi tamoyillar quyidagilar bo'lgan: "ifloslovchi to'laydi"(tabiatdan foydalanuvchilar uchun xaq to'lash tamoyili), atrof muhitni hozirgi holatini saqlab qolish, ifloslovchlarni bloklash, atrof muhitni ifloslanishini kamaytiruvchi texnologiyalardan foydalanish. **Ikkinchi bosqich**(1984-1989yy). Ushbu bosqichda olimlar jamoatchilik diqqatini ommaviy ravishda ekologik muammolarga(ozon tuyuklari, kislotali yomg'irlar, bio xilmaxillikni saqlash) qaratgan. **Uchinchi bosqich** (1990—1999 yy) karbona angidrid gazini tashlashni qisqartirish, xom ashyodan ikkilamchi foydalanish hissasini oshirish bilan xarakterlanadi. Bu bosqichda davlat xokimiyati va mahalliy o'z o'zini boshqarish organariga ekologiya va tabiatdan foydalani bo'yicha keng imkoniyatlar berilgan.

Ekologik siyosat terminidan foydalanilayotganiga uncha ko'p vaqt o'tmadi va uni ma'nosini tushuntiruvchi turli yondashuvlar mavjuddir. Ekologik siyosat deganda jamiyatni barqaror ekologik xavfsiz sotsial-iqtisodiy rivojlanish strategiyasini amalga

oshirishga yo'naltirilgan xalqaro va milliy darajalardagi tadbirlar tizimi tushuniladi. Boshqa ta'rifda: "Ekologik siyosat deganda atrof muhitni ifloslanishdan saqlashga va turli tabiiy resurslardan oqilona va extiyotkorona foydalanishga yo'naltirilgan faoliyat tushuniladi" deb ta'kidlanadi.

Ekologik siyosatning turlicha tasniflari mavjuddir. Taniqli rus ekologi N.F. Reymers global va davlat ekologik siyosatini ajratadi. Ammo, bir qator olimlar, shuningdek, regional va mahalliy(lokal) ekologik siyosatni ajratishadi.

Shuni ta'kidlash lozimki, ekologik siyosatni amalga oshirishda rivojlangan mamlakatlar yetakehilik qiladi. Sobiq Ittifoqning parchalanishi bu soxadagi faolyatni ancha ortga surib yubordi.

Davlatlar va yirik xalqaro tashkilotlar ekologik siyosatning sub'ektlari xisoblanadi.

O'zbekiston respublikasining ekologik siyosati alohida tabiat ob'ektlarini muhofaza qilishdan ekotizimlarni muhofaza qilishga o'tishga qaratilgandir va bu insonlarni yashash muhitini optimal parametrlarini kafolatlash deganidir. O'zbekiston uchun Orol dengizi xavzasidagi ekologik inqirozni yumshatish, Orolbo'yining tabiiy biologik fondini saqlab qolish eng muhim vazifalardan hisoblanadi.

Markaziy Osiyo mamlakatlari ekologik siyosatlarini integratsiyalash regionning barqaror ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishini ta'minlay oladi.

Ekologik siyosat va xavfsizlikni shakllantirishda quyidagi metodologik yondashuvlarni ta'kidlash zarurdir:

- **Tabiiy-omilli** - atrof muhitni tashkil etuvchi barcha omillarni hisobga oluvchi;
- **Barqaror rivojlanish omili** - iqtisodiy, ijtimoiy, ekologik siyosatlarini shartlangan, to'ldiruvchi sifatida ko'riladi;
- **Integratsion** - transchegaraviy muammolarni o'zaro bog'liqligi va Markaziy Osiyo davlatlari ekologik siyosatlarini

shakllantirish.

Markaziy Osiyoning o'rtasida joylashgan O'zbekiston atrof muhitni muhofaza qilish va xalqaro ekologik hamkorlik masalalariga katta e'tibor qaratadi.

14.2 O'zbekistondagi ekologik xavfsizlikni ta'minlash masalalari

Ekologik xavfsizlik deganda atrof tabiiy muhit holatini organizmlarning hayoti uchun ehtiyojlariga javob bera olishi, yoki insonlar uchun sog'lom, toza va qulay tabiiy sharoitga ega atrof-muhit tushuniladi.

Ekologik tahdidlar deganda atrof-muhit holati va insonlarning hayot faoliyatiga bevosita yoki bilvosita zarar yetkazadigan tabiiy va texnogen xarakterdagi hodisalar tushuniladi. Ekologik tahdidlarning mahalliy, milliy, regional va global darajalari ajratiladi.

Ekologik tahdidlar darajalari shartli ajratilgan. Aholining ichimlik suv bilan ta'minlanishi, havoning ifloslanishi, chiqindilar muammosini maqalliy darajadagi ekologik tahdidlar qatoriga ham kiritish mumkin.

O'zbekiston Respublikasida ekologik xavfsizlikni ta'minlash strategiyasi ekologiya sohasidagi shaxs, jamiyat va davlatning O'zbekiston Respublikasining milliy xavfsizlik Kontsepsiyasi va Konstitutsiyasida belgilangan hayotiy zarur manfaatlaridan kelib chiqadi.

Shaxsning hayotiy zarur manfaatlariga:

- insonning hayot faoliyati uchun optimal ekologik sharoitlarni ta'minlash, aholi salomatligini himoya qilish kiradi;

Jamiyatning hayotiy zarur manfaatlariga:

- barqaror rivojlantirish, mitaqada ekologik vaziyatning barqarorligi, sog'lom turmush tarzini shakllantirish;

- iqtisodiyotning ustuvor tarmoqlarida ilmiy-texnik rivojlantirishning yuqori darajasini ta'minlash;

- milliy xavfsizlikning samarali tizimini yaratish;

- O'zbekistonning kollektiv xavfsizlik va hamkorlikning mintaqaviy va global tizimlari tarkibiga tabiiy qo'shilishini ta'minlash kiradi.

Har bir alohida mamlakatda ekologik xavfsizlikni ta'minlashning ustuvor yo'nalishlari mavjuddir. O'zbekistonda, bozor iqtisodiga o'tish sharoitida tabiiy resurslardan foydalanish va atrof-muhitni ifloslanishdan saqlash borasida ijobiy o'zgarishlar amalga oshdi. Ekologik xavfsizlikni ta'minlash va ekologik tahdidlarning oldini olish uchun O'zbekistonda birinchi navbatda quyidagi tadbirlarni amalga oshirish maqsadga muvofiqdir:

1. Tabiiy resurslardan, shu jumladan, suv, yer, mineral xom-ashyo va biologik resurslardan kompleks foydalanish;

2. Respublika hududida atrof-muhit ifloslanishini ekologo-gigiyenik va sanitar me'yorlarga cha kamaytirish;

3. Ekologik falokat zonasi- Orolbo'yida, shuningdek mamlakatning boshqa ekologik nomaqbul hududlarida ekologik holatni tiklash va sog'lomlashtirish bo'yicha kompleks tadbirlarni amalga oshirish;

4. Respublika aholisini sifatli ichimlik suvi, oziq mahsulotlari, dori-darmonlar bilan ta'minlash;

5. Ekologik toza va kam chiqitli texnologiyalarni joriy qilish;

6. Ekologiya sohasida ilmiy-texnik salohiyatni oshirish, fan va texnika yutuqlaridan foydalanish;

7. Aholining ekologik ta'limi, madaniyati, tarbiyasi tizimini rivojlantirish va takomillashtirish;

8. Ekologik xalokatlar, ofatlar, favqulodda vaziyatlar, avariyalarning oldini olish va oqibatlarini tugatish;

9. Ekologik muammolarni hal qilishda jahon hamjamiyati bilan hamkorlikni chuqurlatish va boshqalar.

14.3 O'zbekistondagi ekologik vaziyat, hududiy farqlari va uni yaxshilash masalalari

O'zbekiston hududidagi ekologik vaziyat turg'un bo'lmay, mintaqalar bo'yicha farqlanishini va o'zgarishlarga beriluvchanligini, bu o'zgarishlar ko'p tomondan atrof tabiiy muhitga bo'layotgan antropogen ta'sirga bog'liqligini hisobga olib, monitoring ma'lumotlari asosida atrof tabiiy muhitni kompleks baholash eng muhim vazifalardan hisoblanadi. Boshqacha qilib aytganda atrof muhit holatini samarali boshqarish uchun respublikamiz hududini ekologik rayonlashtirish zarurdir. Ekologik rayonlashtirish sohasida A.A.Rafiqov, R.M.Razzoqov, V.L.Savello va boshqa geograf olim va mutahassislar tadqiqotlar olib borganlar. Geografiya fanlari doktori, professor A.A.Rafiqov rahbarligida olib borilgan geoekologik tadqiqotlar asosida 1992- yili ilk bor 1:1000000 masshtabda "O'zbekiston Respublikasining ekologik xaritasi" yaratildi. Ekologik xaritani yaratishda ekologik vaziyat darajalari 13ta indikator asosida tavsiflangan va 5ta pog'onaga ajratilgananoatlanarli, o'rtacha qanoatlanarli, keskin, tang va falokatli. Keyingi tadqiqotlarida A.A.Rafiqov(1999) indikatorlarni takomillashtirib, ularni sonini 16taga yetkazdi. Natijada 2003 yili A.A. Rafiqov rahbarligida O'zbekistonning "Tabiatni muhofaza qilish xaritasi" e'lon qilindi. Bu xaritalarning boshqa tadqiqotlardan farqi shundaki, ularni yaratishda landshaft xaritasi asos qilib olinganidir.

O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi tomonidan (1998 yilda) ishlab chiqilgan O'zbekiston Respublikasi hududini kompleks ekologik baholashni o'tkazish bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlar ham diqqatga sazovordir. Qo'llanilgan uslubiyatga muvofiq, har bir hududiy birlikni baholash uchun atrof tabiiy muhit holati, aholi yashash sharoitlari, asosiy tabiiy resurslardan foydalanish xususiyatlarini baholash imkonini beradigan asosiy indikatorlarning minimal ehtimoliy

to'plami qo'llaniladi. Ekologik rayonlashtirishda mavjud ma'muriy chegaralar asos qilib olingan. Bunda barcha ekologik indikatorlar bo'yicha kuzatuvlar butun mamlakat hududida yagona tizim bo'yicha tizimli amalga oshirilishi shartlangan.

18 ta ekologik indikator tanlanib, ular ikki toifaga: o'ta xavfli va xavfli toifalarga bo'lingan. O'ta xavflilar toifasiga quyidagilar:

- yer usti suvlarining ifloslanishi(SII) ;
- yer osti suvlarining ifloslanishi(YESII);
- atmosfera havosi ifloslanishi(AII) ;
- tuproqning pestitsidlar bilan ifloslanishi(pestitsidlarni qo'llash);

- iste'mol suvining GOST talablariga muvofiq emasligi;
- oziq-ovqat xom ashyosining GOST talablariga muvofiq emasligi;

- aholining umumiy kasallanishi;
- aholining umumiy o'limi;
- bolalar kasallanishi (14 yoshgacha bo'lgan bolalar);
- go'daklar o'limi (1 yoshgacha bolalar) kiritilgan.

Shuni ta'kidlash lozimki, oxirgi 4 indikator integral ko'rsatkichlar hisoblanadi va ma'lum ma'noda ekologik sharoitlarni aholi salomatligiga ta'siri xaqida fikr yuritish imkoniyatini beradi.

Xavfli indikatorlar toifasiga:

- atmosfera ifloslanishining iqlimiy salohiyati (IIS);
- hududlarni suv bosishi;
- tuproqlar sifati;
- sug'oriladigan yerlarning sho'rlanishi dinamikasi;
- yaylovlarning tanazzulga uchrashi;
- 10 ming nafar aholiga shifoxona o'rinlari soni;
- 10 ming nafar aholiga vrachlar soni;
- xatarlilik ehtimoli yuqori ekologik vaziyatlar va obyektlar mavjudligi kiritilgan.

O'zbekiston Respublikasi hududi mavjud ekologik vaziyatning murakkabligi darajasidan kelib chiqib (murakkablik

darajasi ekologik indikatorlarning salbiy ta'sir chegarasidagi me'yorlar va ekologik talablardan chetga chiqish o'lchamlari bo'yicha belgilanadi) quyidagi zonalarga bo'lingan: 0 zona – qulay ekologik vaziyatli; 1 zona – kritik ekologik vaziyatli; 2 zona – favqulodda ekologik vaziyatli; 3 zona – ekologik ofat (halokatlar) zonasi.

Ushbu ekologik rayonlashtirishda ko'rsatkichlar ekologik me'yorlardan keskin oshgan, lekin favqulodda tusga ega bo'lmagan tabiiy ekologik tizimlar tuzilmalarining buzilishi, atrof tabiiy muhit ifloslanishining o'sishi qayd qilingan ma'muriy tuman hududi (respublika yoki viloyatga bo'ysungan shaharlar) kritik ekologik vaziyatli zona deb tan olinadi. Ishlab chiqarish kuchlarining taraqqiyoti biosferaning resursar-iqtisodiy inkoniyatlariga muvofiq bo'lmagan va tabiiy resurslar tanazzulga uchrashi bilan ifodalanadigan tang, lekin tiklash imkoni bo'lgan ekotizim holati kuzatiladigan ma'muriy tuman hududi (respublika yoki viloyatga bo'ysungan shaharlar) favqulodda ekologik vaziyatli zona deb qayd qilinadi.

Tabiiy muhit sifati qaytarib bo'lmaz darajada o'zgargan, ekotizim tuzilmasi buzilishi kuzatiladigan ma'muriy tuman hududi (respublika yoki viloyatga bo'ysungan shaharlar) ekologik ofat (falokatlar) zonasi deb tan olinadi.

Qulay ekologik vaziyatli zona deb 1, 2 va 3 ekologik zonalarga kirmagan ma'muriy tuman hududi (respublika yoki viloyatga bo'ysungan shaharlar) tan olinadi. Tanlangan indikatorlar bo'yicha hujjatlarni umumlashtirish mintaqalar bo'yicha ekologik vaziyatni baholash imkonini berdi va buning natijalari quyida keltirilgan. Ekologik vaziyatni kompleks baholash ma'lumotlarining ko'rsatishicha, Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyatini qamrab olgan Orolbo'yida eng tang ekologik vaziyat vujudga kelgan.

O'zbekiston Respublikasi bo'yicha ekologik vaziyatni kompleks baholash solishtirma natijalari 12-jadvalda keltirilgan.

O'zbekiston Respublikasida ekologik vaziyatni kompleks baholashni solishtirma natijalari (1998;2008)

Ekologik zonalar	Hudud, ming ga	Sh.j. Sug'oriladigan erlar	Aholi, Ming kishi	Ma'muriy tumanlar soni, birl. (Respublika va viloyat tasarrufidagi shaharlar)
0 – qulay ekologik vaziyatli	11,8	1,6	10,8	95
1 – kritik ekologik vaziyatli	16,1	1,8	9,4	39
2-favqulodda ekologik vaziyatli	12,9	0,7	2,8	32
3 – ekologik ofat	3,7	13 ming ga	28ming	1
Jami:	44,5	4,3	23	217

Kompleks baholash ma'lumotlariga ko'ra, ekologik ofat zonasida O'zbekiston Respublikasi hududining 8% joylashgan, unda mamlakat aholisining 0,1% yashaydi, favqulodda ekologik vaziyatli zonada 29% hudud joylashgan, unda aholining 12% yashaydi. Kritik ekologik vaziyatli zonada mamlakat hududining 37% joylashgan, unda aholining 41% yashaydi, qulay ekologik vaziyatli zonada esa mamlakat hududining 26% joylashgan, unda butun aholining 47% istiqomat qiladi.

O'tgan yillar davomida turli hududlarda, jumladan Toshkent shahri va viloyatida atrof-muhitga salbiy ta'sir kuchaygan. Toshkent

shahri hozirda dunyoning eng ifloslangan yirik shaharlar o'ntaligida joylashgan, ekologik vaziyat keskinlashgan.

Shu tariqa tizimli kuzatuvlar olib boriladigan tanlangan ekologik indikatorlar bilan ekologik vaziyatni baholash yondashuvining qo'llanilishi umuman mamlakat va uning alohida mintaqalari bo'yicha ekologik vaziyatni yagona tizim bo'yicha kompleks baholash, shunigdek respublikaning eng ekologik tang mintaqalarini (tang ekologik nuqtalarni) aniqlash imkonini berdi. Monitoring tizimi imkoniyatlarini oshirish, O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof muhitni muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligida onlayn ekologik xaritasini yaratish ekologik vaziyatni boshqarishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Ekologik rayonlashtirish o'tkazilgan yillarda (1998, 2008 yillar) Jizzax, Namangan, Samarqand va Surxondaryo viloyatlarida eng qulay ekologik vaziyat, Andijon, Qashqadaryo, Sirdaryo, Toshkent, Farg'ona, Xorazm viloyatlarida va Toshkent shahrida o'zgaruvchan, Qoraqalpog'iston Respublikasi, Buxoro va Navoiy viloyatlarida nisbatan tang ekologik vaziyat kuzatilgan.

14.4. O'zbekiston Respublikasida ekologiya va tabiatni muhofaza qilish sohasidagi qonunchilik

O'zbekistonda ekologik xavfsizlikni ta'minlashda shu sohadagi qonunchilik katta ahamiyatga egadir. Ekologik qonunchilikning maqsadi- insonlarning salomatligi, mehnat va maishiy sharoitlari to'g'risida g'amxo'rlik qilish hisoblanadi.

Ekologik qonunchilik bir necha darajalarni o'z ichiga oladi. O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasining normalari ekologik qonunchilikning asosini tashkil qiladi. 1992-yil 8-dekabrda qabul qilingan O'zbekiston Respublika Konstitutsiyasi asosiy qonun hisoblanib, hamma uchun majburiy va oliy yuridik kuchga egadir. 2023 yili Konstitutsiyaga zarur o'zgartirishlar kiritildi.

Atrof muhitni muhofaza qilish masalalari Konstitutsiyaning 49, 61, 62, 66, 68, 115 va 123 moddalarida keltirilgan. Konstitutsiyaning 49-moddasida "Har kim qulay atrof-muhitga,

uning holati to'g'risidagi ishonchli axborotga ega bo'lish xuquqiga ega" deb ta'kidlangan.

62-moddada «Fuqarolar atrof-tabiiy muhitga ehtiyotkorona munosabatda bo'lishga majburlar» deb ta'kidlanadi. Ushbu talabga ko'ra O'zbekistonning har bir fuqarosi atrof tabiiy muhitni muhofaza qilishi va tabiiy boyliklardan oqilona foydalanish talablariga to'la amal qilishi shartdir.

Konstitutsiyaning 68-moddasiga muvofiq «Yer, yer osti boyliklari, suv, o'simlik va hayvonot dunyosi hamda boshqa tabiiy resurslar umummilliy boylikdir, ulardan oqilona foydalanish zarur va ular davlat muhofazasidir».

Umummilliy boylik tushunchasi O'zbekiston konstitutsiyalari tarixida birinchi bor qo'llanilgan bo'lib, u barcha turdagi mulk shaklini inobatga oladi. Lekin barcha tabiiy ob'ektlar o'zbek xalqining mulki bo'lib, uni O'zbekiston Respublikasi ilk bor mustaqil tasarruf etish huquqiga ega bo'ldi. Endilikda milliy boylik bo'lgan barcha tabiiy zahiralardan o'ta samaradorlik bilan foydalanish mamlakatimiz rivojining zaminidir. Shuning uchun ham davlat ularni o'z muhofazasiga oladi.

Konstitutsiyaning 123- moddasiga binoan ilk bor shahar, tuman, viloyat mahalliy hokimiyatlariga o'z ma'muriy-hududiy bo'linmalarida atrof-muhitni muhofaza qilish vakolati topshirilgan. Ularda yashovchi aholini ekologik jihatdan xavfsizligini ta'minlash, iqtisodiy-ekologik tadbirlarni uyg'unlashtirish, hamda kelajak istiqbollarni belgilash maqsadida tabiiy ob'ektlarni muhofaza qilish chora-tadbirlarini tegishli hududlar bo'yicha ishlab chiqish, ulardan foydalanish, egallash, ijaralash va mulk sifatida berish huquqini yaratdi, nazorat-javobgarlik mexanizmini takomillashtirishga imkon berdi.

1992 yil 9 dekabrda qabul qilingan «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida» gi qonun ekologiya sohasidagi asosiy qonun hisoblanadi. U quyidagi bo'limlarni o'z ichiga oladi: «Umumiy qoidalar: davlat hokimiyati va boshqaruv idoralarining tabiatni muhofaza etishga taalluqli huquqiy munosabatlarini tartibga solish

sohasidagi vakolatlari; O'zbekiston Respublikasi aholisining tabiatni muhofaza qilish sohasidagi huquq va majburiyatlari; atrof tabiiy muhit sifatini normativlar bilan tartibga solish; tabiiy resurslardan foydalanishni tartibga solish; ekologiya ekspertizasi; ekologik nazorat; tabiatni muhofaza qilishni ta'minlashning iqtisodiy chora-tadbirlari; favqulodda ekologiya vaziyatlari; xo'jalik faoliyati va boshqa yo'sindagi faoliyatga doir ekologiya talablari; tabiatni muhofaza qilishga doir qonunlarni buzganlik uchun javobgarlik, tabiatni muhofaza qilishga oid nizolarni hal qilish».

Ilmiy-texnik taraqqiyot va uning bilan bog'liq tabiiy muhitning buzilishi muhofazani kuchaytirish, alohida resurslardan foydalanishni huquqiy tartibga solish uchun «Suv va suvdan foydalanish to'g'risida»(1993); «Atmosfera havosini muhofaza qilish to'g'risida» (1996); «Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida»(1997), «Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar to'g'risida» (2004) va boshqa qonunlar qabul qilingan. Mavjud qonunlar va normativ huquqiy hujjatlarda fuqarolarning ekologik huquqlariga katta o'rin berilgan.

«Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunning muqaddimasida-«qonunning maqsadi inson va tabiat o'rtasidagi munosabatlarni uyg'un muvozanatda rivojlanishini, ekologiya tizimlari, tabiat komplekslari va ayrim ob'ektlar muhofaza qilinishini ta'minlashdan, fuqarolarning qulay atrof-muhitga ega bo'lishi huquqini kafolatlashdan iboratdir» deb ta'kidlanadi. Qonunning 12-moddasiga binoan «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». 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».

Demak, har bir fuqaro o'zi yashaydigan joydagi ekologik

vaziyat va uning kelgusi o'zgarishi bo'yicha mutassaddi tashkilotlardan mavjud ma'lumotlarni olish, o'rganish va undan foydalanishga haqlidir. Har bir kishi o'z hohishi bo'yicha atrof-muhitni muhofaza qilishga hissasini qo'shishi uchun barcha imkoniyatlar mavjud. Biror korxona yoki boshqa ob'ektlar faoliyati natijasida insonlar salomatligiga zararli ta'sir ko'rsatayotgan bo'lsa shikoyat orqali, xokimiyat, boshqaruv va atrof muhitni muhofaza qilish idoralarning qarori bilan ularning faoliyati cheklanishi, to'xtatib qo'yilishi, tugatilishi yoki o'zgartirilishiga erishish mumkin. Yuridik va jismoniy shaxslar ekologik zararli korxona faoliyatini to'xtatish to'g'risida sudga da'vo bilan murojat qilishga haqlidirlar.

Zaxarli chiqindilarni tashlash natijasida ekinlarni, baliqlarni nobud qilish, tabiiy obyektlarni buzish, yetkazilgan zarar uchun korxonalar, mansabdor shaxslardan va fuqarolardan belgilangan tartibda tovon pulini undirish majburiydir. Mavjud qonunchilikda tabiatdan oqilona foydalanish, yangi, kam chiqitli texnologiyalarni joriy qilish chora-tadbirlarini amalga oshirgan korxonalar, muassasalar, tashkilotlar va fuqarolar uchun rag'batlantirish ko'zda tutilgan.

Asosiy qonunda tabiatdan umumiy va maxsus yo'sinda foydalanish shartlari berilgan. Tabiatdan umumiy tarzda foydalanish-tabiat qo'ynida dam olish, baliq ovlash, o'simliklar terish va boshqalar fuqarolar uchun tekinga, hech qanday ruxsatnomalarsiz amalga oshiriladi. Tabiatdan maxsus foydalanish korxonalar, tashkilotlar va fuqarolarga ishlab chiqarish va o'ziga xos faoliyatni amalga oshirish uchun tabiiy resurslardan haq olib va maxsus ruxsatnomalar asosida egalik qilishga, foydalanish yoki ijaraga beriladi. Tabiiy resurslardan foydalanishda maxsus me'yorlar(limit) belgilanadi. Tabiatdan foydalanishda ijaraga olish, litsenziya, shartnoma va boshqa shakllari mavjuddir. Tabiatdan foydalanish talab va me'yorlar darajasida bo'lmasa ruxsatnomalar va ijara shartnomalari bekor qilinadi va tabiatdan foydalanuvchi keltirilgan zararni qoplashi majbur bo'ladi.

Atrof-muhit va inson salomatligiga zarar yetkazadigan faoliyat, ekologik qonunbuzarliklar uchun mansabdor shaxslar va fuqarolar O'zbekiston Respublikasi qonunlariga muvofiq intizomiy, fuqaroviy, ma'muriy va jinoiy javobgarlikka tortilishi mumkin.

«Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunning 47-moddasiga ko'ra-

«Tubandagi hollarda:

- tabiatni muhofaza qilishning standartlari, normalari, qoidalari va boshqa normativ-texnik talablarni buzishda, shu jumladan korxonalar, inshootlar, transport vositalari va boshqa ob'ektlarni rejalashtirish, qurish, rekonstruksiyalash, ulardan foydalanish yoki ularni tugatish chog'ida, ekologiya nuqtai nazardan xavfli mahsulotlarni chet ellarga chiqarish va chet ellardan olib kelishda hududning belgilab qo'yilgan ekologiya sig'imini, ekologiya normalari, qoidalarini buzishda;

- tabiiy boyliklardan o'zboshimchalik bilan foydalanishda, davlat ekologiya ekspertizasi talablarini bajarmaganlikda;

- tabiiy resurslardan foydalanganlik uchun, atrof tabiiy muhitga zararli moddalar chiqarganlik va oqizganlik, qattiq chiqindilar joylashtirganlik, bu muhitni ifloslantirganlik va unga zararli ta'sir ko'rsatishning boshqa turlari uchun belgilangan xaqni to'lashdan bosh tortganlikda;

- tabiatni muhofaza qilish obyektlarini qurish rejalarini, tabiatni muhofaza qilishga doir boshqa tadbirlarni bajarmaslikda;

- atrof tabiiy muhitni tiklash, unga bo'ladigan zararli ta'sir oqibatlarini bartaraf etish va tabiiy resurslarni takror ishlab chiqarish choralarini ko'rmaganlikda;

- tabiatni muhofaza qilish ustidan davlat nazoratini amalga oshirayotgan idoralarning ko'rsatmalarini bajarmaganlikda;

- alohida muhofaza qilinadigan hududlar va obyektlarning huquqiy tartibotini buzganlikda;

- ishlab chiqarish va iste'mol chiqindilarini, kimyolashtirish vositalarini, shuningdek radioaktiv va zararli kimyoviy moddalarni

saqlash, tashish, ulardan foydalanish, ularni zararsizlantirish va ko'mib yuborish vaqtida tabiatni muhofaza qilish talablarini buzganlikda;

- atrof tabiiy muhitni muhofaza qilish sohasidagi davlat nazoratini amalga oshiruvchi mansabdor shaxslarning ob'ektlarga borishiga, ayrim shaxslar va tabiatni muhofaza qilish jamoat tashkilotlariga esa huquq va vazifalarini ro'yobga chiqarishlariga to'sqinlik qilinganda;

- atrof tabiiy muhitning holati va uning resurslaridan foydalanish to'g'risida o'z vaqtida va to'g'ri axborot berishdan bosh tortganlikda aybdor bo'lgan shaxslar O'zbekiston Respublikasining qonunlariga binoan intizomiy, ma'muriy, jinoiy va boshqa yo'sindagi javobgarlikka tortiladilar».

Ekologiya sohasida huquqbuzarlik sodir etilganda quyidagi ma'muriy jazo choralari qo'llanilishi mumkin:

1) jarima;

2) ma'muriy huquqbuzarlikni sodir etish quroli hisoblangan yoki bevosita shunday narsa bo'lgan ashyoni musodara qilish;

3) muayyan shaxsni unga berilgan maxsus huquqdan (masalan, ov qilish huquqidan) mahrum etish.

Ekologiya sohasidagi ijtimoiy xavfli, og'ir oqibatlarga olib keladigan qonunbuzarliklar uchun mansabdor shaxslar va fuqarolar jinoiy javobgarlikka tortilishi mumkin.

Tabiatdan foydalanish talablarini qo'pol buzish, atrof muhitning ifloslanishi oqibatida aholining ommaviy kasallanishi yohud nobud bo'lishi; hayvonlar, parrandalar, baliqlarning qirilib ketishi; suv yoki suv havzalaridan foydalanish tartibini buzish; «Qizil kitob»ga kiritilgan turlarni nobud qilish va boshqalar shunday jinoyatlarga kiradi.

Ekologik jinoyat sodir etishda aybli deb topilgan shaxslarga nisbatan quyidagi asosiy jazolar qo'llanilishi mumkin:

1) jarima;

2) muayyan huquqdan mahrum qilish;

3) ahloq tuzatish ishlari;

- 4) qamoq;
- 5) ozodlikdan mahrum qilish.

Qo'shimcha tariqasida mol-mulkni musodara qilish ham qo'llanilishi mumkin.

Ekologik qonunbuzarliklarning oldini olish katta ahamiyatga egadir. Bunda aholi o'rtasida zarur ta'lim-tarbiya, targ'ibot ishlarini muntazam olib borish, o'zaro axborot vositalarida bu masalalarni yoritib borish ijobiy natijalarni beradi.

Ekologik qonunchilikni rivojlantirish, qonunlar va boshqa normativ hujjatlarga tegishli o'zgartirishlar kiritib borish, shu sohadagi yangi qonunlarni qabul qilish katta ahamiyatga egadir. Har bir fuqaro o'zining ekologik huquq va majburiyatlarini bilishi, qonunlarga rioya qilishi lozimdir. O'zbekistonda "Ekologik kodeks" ni qabul qilinishi davr talabi hisoblanadi.

14.5 Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish sohasida davlat va nodavlat tashkilotlarining faoliyati

Tabiiy resurslardan oqilona foydalanish atrof muhitni muhofaza qilishni boshqarishni takomillashtirish bilan bog'liqdir. O'zbekiston Respublikasining **Oliy Majlisi** tabiatni muhofaza qilish siyosatining asosiy yo'nalishlarini belgilaydi, qonun hujjatlarini qabul qiladi. Tabiiy resurslardan foydalanganlik uchun haq olishning eng ko'p-kam hajmini, shuningdek, to'lovlarini undirib olishdagi imtiyozlarni belgilaydi. Shuningdek, hududlarni favqulodda ekologiya holati, ekologiya ofati va ekologiya falokati mintaqalari deb e'lon qiladi va bunday mintaqalarning huquqiy rejimini va jaf ko'rganlarning maqomini belgilaydi.

O'zbekiston Respublikasining **Prezidentiga** davlat va ijro etuvchi hokimiyat boshlig'i sifatida quyidagi vakolatlar berilgan:

- ekologik xavfsiz muhitni ta'minlash uchun zaruriy chora-tadbirlar ko'radi;

- ekologiya borasidagi qonunlarni imzolaydi va ularga oid farmon, farmoyish va qarorlar qabul qiladi;

- ekologik qonun me'yorlarini buzuvchi davlat hokimiyati va

boshqaruv organlarining noekologik hujjatlarini bekor qiladi;

- ekologik inqiroz yoki talofot ko'rgan hududlar yoki butun hudud bo'yicha favqulodda holat joriy etadi;

- respublika ichki va xalqaro ekologik siyosatiga doir vakolatlarni amalga oshiradi.

O'zbekiston Respublikasi **Vazirlar Mahkamasi** davlatning atrof muhitni muhofaza qilish siyosatini amalga oshiradi, ekologiya sohasidagi davlat dasturlarini qabul qiladi, ularning bajarilishini nazorat qiladi, tabiiy resurslarni hisobga olish va baholashni tashkil etadi, ekologiya maorifi va tarbiyasi tizimini yaratadi hamda uning amal qilishini ta'minlaydi.

Atrof tabiiy muhitni davlat boshqaruvi Vazirlar Mahkamasi, Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarish vazirligi va mahalliy hokimiyat organlari tomonidan amalga oshiriladi.

Bir qator vazirliklar va muassasalar, korxonalarida ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilishni boshqarish bo'limlari ish olib boradi.

O'zbekistonda atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha bosh ijro etuvchi organ **Ekologiya, atrof muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi** hisoblanadi. Vazirlikning vakolatlariga quyidagilar kiradi:

- vazirliklar, idoralar, korxonalar va fuqarolar, tabiatni muhofaza qilish haqidagi qonun hujjatlariga rioya etishlari ustidan davlat nazoratini amalga oshirish;

- tabiatni muhofaza qilish dasturlarini ishlab chiqish;

- davlat ekologiya ekspertizasini o'tkazish;

- atrof muhit sifatining me'yorlarini tasdiqlash;

- ifloslantiruvchi moddalarni havoga chiqarib tashlash va suvga oqizish, shuningdek, chiqindilarni joylashtirishga ruhsatnomalar berish va ularni bekor qilish;

- ekologiya masalalarida xalqaro hamkorlikni tashkil etish.

Ekologiya, atrof muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi Qoraqalpog'iston Respublikasida, Toshkent shahri va

viloyatlarda, ma'muriy tumanlar ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish qo'mitalaridan iborat tuzilmaga ega.

Atrof muhitni muhofaza qilish sohasidagi davlat nazoratini Ekologiya vazirligidan tashqari Ichki ishlar vazirligi, Sog'liqni saqlash vazirligi, Suv xo'jaligi vazirligi, Tog'-kon sanoati va geologiya vazirligi amalga oshiradilar.

Atrof muhitni muhofaza qilish sohasida idoraviy, ishlab chiqarish va jamoat nazorati amalga oshiriladi.

O'zbekiston Respublikasida ekologiya va tabiatni muhofaza qilish sohasida jamoat tashkilotlari va nodavlat-notijorat tashkilotlari (NNT) faoliyat yuritadi. O'zbekistonda jamoat ekologik tashkilotlari 1989 yildan buyon faoliyat yuritib keladi. Mazkur yillar mobaynida jamoat ekologik tashkilotlari tomonidan atrof-muhit holati bilan tanishtirishga yo'naltirilgan loyihalar bajarilgan, turli tadbirlar o'tkazilgan. Xalqaro tashkilot va jamg'armalarning tashabbusi va qo'llab-quvvatlashi natijasida O'zbekistonning turli hududlarida qator yangi jamoat ekologik tashkilotlari hamda tashabbuskor guruhlar tashkil etilgan. Hozirgi vaqtda NNT lari mamlakatning deyarli barcha hududlarida: Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Qashqadaryo, Buxoro, Farg'ona, Andijon, Samarqand, Toshkent viloyati va Toshkent shahrida faoliyat yuritadi. NNTlarning faoliyati O'zbekiston Respublikasining 1999 yil 14 aprelda qabul qilingan «Nodavlat-notijorat tashkilotlari to'g'risida»gi Qonuni bilan nazorat qilinadi.

NNTlar davlat tuzilmalari bilan hamkorlikda ekologik ta'lim, madaniyat bo'yicha qator ishlarni olib boradilar, aholining xabardorligi, ekologik holat sifatining yaxshilanishi, atrof-muhit holati monitoringi va turli masalalari bo'yicha turli loyixa va tadbirlarni amalga oshiradilar hamda mazkur masalalar bo'yicha keng jamoatchilikning qatnashishi va qarorlar qabul qilinishi ta'minlanadi.

O'zbekistonda NNTlar Ekoforumi BMTning Taraqqiyot dasturi, Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi, Markaziy Osiyo mintaqaviy ekologik markazi va boshqa tashkilotlar ko'magida

2004 yil sentyabr oyida 48 ta NNTlari rahbarlari bilan bo'lib o'tgan konferensiyada ta'sis etilgan. Konferensiya Ekoforumning ekologik ta'lim, suv resurslarini boshqarishda NNTlarning ishtiroki, ekójurnalistika taraqqiyoti, umumekologik qarashlar himoyasi, Ekoforumning axborot dasturi, bioxilma-xillikni saqlash, barqaror rivojlanish bo'yicha Konsepsiyani amalga oshirish bo'yicha Strategiya va maqsadlar dasturni tasdiqladi.

2005 yil O'zbekistonda nodavlat-notijorat tashkilotlar Milliy assotsiatsiyasi (O'zNNTMA) va NNTlarni qo'llab-quvvatlash jamg'armasi tashkil etilgandan so'ng vaziyat ijobiy tomonga o'zgarib boshladi. 2007 yilda Ekoforum NNT va qator ekologik yo'nalishga ega NNTlar tashkil etildi. Jumladan, «Dehqon va fermerlarni qo'llab-quvvatlash assotsiatsiyasi», «O'zbekistonda qushlarni muhofaza qilish jamiyati» va boshqalar.

O'zbekiston NNTlar Ekoforumi turli hududlarda aholining davlat va xalqaro dastur hamda loyihalarda qatnashishini va atrof-muhit masalalari yuzasidan qarorlar qabul qilishda ishtirokini ta'minlash kabi ishlarni yurituvchi ekologik tashkilotlarni mustahkamlovchi, birlashtiruvchi yagona tizimga aylandi.

Yevropa va Qozig'iston Ekoforumlari bilan hamkorlik yo'lga qo'yilgan. Xalqaro ijtimoiy-ekologik birlashma va boshqa xorijiy birlashmalar bilan aloqalar olib boriladi. O'zbekiston NNTlari ekologik jurnalistika, ekologik ta'lim, biologik xilma-xillikni saqlash, Orol va Orolbo'yi muammolarini hal qilish, atrof muhitni ifloslanishdan saqlash, insonlar salomatligini saqlash va boshqa ko'plab yo'nalishlar bo'yicha samarali faoliyat olib boradilar. NNTlar faoliyati natijasida o'quvchilar uchun iqlim o'zgarishi, bio xilma-xillikni saqlash, "Yashil energetika" va boshqa ko'plab mavzulardagi qo'llanmalar, videofilmlarni tayyorlab, beg'araz tarqatadilar.

Ekologik NNTlarning sa'y-xarakatlari sabab bo'lib, 2008-yili O'zbekistonda Ekologik xarakat NNT ta'sis etildi. O'zbekistonda 2019 yili 22 yanvarda Adliya vazirligida Ekologiya partiyasi ro'yxatga olindi. Oliy majlis qonunchilik palatasida Ekologik

partiya fraksiyasi tashkil qilindi.

Ekologik partiyaning 200 dan ortiq hududiy, tuman va shahar partiya tashkilotlari bor. Ekologiya partiyasi atrof muhitni muhofaza qilish, ekologik ta'lim va tarbiyani rivojlantirish va boshqa soxalarda ish olib bormoqdalar.

Tayanch so'zlar va iboralar: ekologik siyosat, ekologik xavfsizlik, ekologik tahdidlar, kontsepsiya, Konstitutsiya, tabiatdan foydalanish, ekologik jinoyat, ekologik vaziyat, ekologik rayonlashtirish, nodavlat-notijorat tashkiloti.

Nazorat savollari va topshiriqlar

1. Ekologik xavfsizlik deganda nima tushuniladi?
2. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasida tabiatdan foydalanish masalalari qanday aks ettirilgan?
3. O'zbekistonda tabiatni muhofaza qilishning davlat boshqaruvi tizimini tahlil qiling?
4. O'zbekistonda tabiat muhofazasi sohasida qabul qilingan qanday qonunlarni bilasiz?
5. O'zbekistonda ekologik huquqbuzarliklar uchun qanday jazo choralari belgilangan?
6. Tabiatni muhofaza qilishning qanday chora-tadbirlari mavjud?
7. Tabiatdan maxsus foydalanganlik uchun qanday to'lovlar joriy qilingan?
8. O'zbekistonda tabiatdan foydalanish sohasida qanday to'lov turlari mavjud?
9. O'zbekistonda NNTlar faoliyati haqida ma'lumot bering.

15-BOB EKOLOGIYA VA TABIATNI MUHOFAZA QILISH SOHASIDAGI XALQARO HAMKORLIK

15.1 Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish sohasida xalqaro hamkorlikning zaruriyati

Yer sayyorasi insoniyatning umumiy yashash joyi, yagona uyi hisoblanadi va yer yuzida ekologik halokatni bartaraf qilish mavjud 200 dan ortiq davlatlarning, 8 mlrd. dan ortiq insonlarning umumiy vazifasidir. Mavjud ekologik muammolarni hal qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish xalqaro kelishuv asosida, umumjahon miqyosida amalga oshirilgandagina o'z samarasini berishi mumkin. Davlatlararo hamkorlikning zarurligi sayyoramizda biosferaning yagonaligidan va insonlarning ta'siri hech qanday davlat chegaralari bilan cheklanmasligidan kelib kelib chiqadi. Oxirgi yillarda insoniyatni tashvishga solayotgan ko'plab mintaqaviy va umumsayyoraviy ekologik muammolar faqatgina davlatlararo hamkorlik yo'li bilan hal qilinishi mumkinligi ma'lum bo'lib qoldi.

Hozirgi vaqtda atrof muhitni muhofaza qilish sohasidagi hamkorlikning ikki asosiy shakli ajratiladi: 1. Atrof-muhitni muhofaza qilish va resurslardan oqilona foydalanishga qaratilgan ikki tomonlama va ko'p tomonlama shartnoma va konventsiyalar; 2. Xalqaro ekologik tashkilotlar faoliyati.

Turli davlatlarning atrof muhitni muhofaza qilish sohasidagi faoliyatini muvofiqlashtirish uchun davlatlararo shartnomalar va konventsiyalar keng qo'llaniladi. Bunday hamkorlik dastlab XIX asrning birinchi yarmida hayvonot dunyosidan foydalanishni tartibga solish yo'nalishida vujudga kelgan. Ayniqsa ko'chib yuruvchi hayvonlarni muhofaza qilishga katta e'tibor berilgan. Faqatgina baliq, kit va boshqa okean hayvonlarini ovlashni tartibga solish xaqida 70dan ortiq shartnomalar, konvensiyalar mavjud. Kitlarni ovlashni cheklashga oid birinchi xalqaro konvensiya 1931-yilda tuzilib, unda Anktarktida atrofidagi suvlardan har yili 15 mingga dan ortiq kit ovlanmaslik ko'rsatilgan edi.

Ikkinchi jahon urushidan keyingi vaqtda tabiatni muhofaza qilishga oid 300 ga yaqin turli shartnoma va konvensiyalar tuzilgan. Ularning orasida 1963- yili Moskvada tuzilgan atmosfera, suv osti kosmik fazodagi yadro sinovlarini ta'qiqlash haqidagi shartnoma alohida ahamiyatga ega.

1973 yilda nodir hayvon va o'simlik turlari bilan savdo qilishni chegaralash to'g'risidagi (CITES) xalqaro konvensiya tuzildi.

1972 yili Stokgolmda atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha o'tkazilgan Birlashgan Millatlar Tashkiloti (BMT)ning I-Umumjahon konferensiyasida 5-iyun Xalqaro tabiatni muhofaza qilish kuni deb e'lon qilingan. 1973-yili Londonda dengizlarni neft va boshqa zaxarli ximikatlar bilan ifloslanishining oldini olish yuzasidan yangi xalqaro konvensiya qabul qilindi. 1978-yili Ashxobodda o'tgan Xalqaro Tabiatni Muhofaza qilish Ittifoqi (XTMI) bosh assambleyasida Jahon tabiatni muhofaza qilish strategiyasi qabul qilindi.

1982-yil BMTda Tabiatni muhofaza qilishning umumjahon Xartiyasi qabul qilindi. Bu muhim hujjatlarda tabiatni muhofaza qilishning printsiplari va ko'p yilga mo'ljallangan asosiy yo'nalishlari belgilab berilgan.

Atrof muhitga inson ta'sirining kuchayishi 1985-yili Venada ozon qatlamini muhofaza qilish konvensiyasi, 1992-yili-Rio-De-Janeyroda "II-Atrof muhit va rivojlanish" umumjahon Sammitida 179 davlat rahbarlari qatnashdilar va Barqaror rivojlanish bo'yicha maxsus deklaratsiya qabul qilindi. Sammitda Biologik xilma-xillikni saqlash, iqlimning o'zgarishi, cho'llashish bo'yicha va boshqa konvensiyalarning qabul qilinishi boshlandi.

Atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida hamkorlik turli davlat va nodavlat tashkilotlari faoliyatida ham amalga oshiriladi. Bunday hamkorlik maqsadlari, tuzilishi va faoliyati bilan farqlanadi, hamkorlik xarakteriga ko'ra ikki tomonlama yoki ko'p tomonlama, regional va subregional bo'lishi mumkin.

BMT atrof muhit muhofazasi masalalariga katta ahamiyat

beradi. BMTning 1972-yilda tuzilgan atrof-muhit bo'yicha maxsus dasturi- YUNEP xalqaro hamkorlikni amalga oshirishda muhim rol o'ynaydi. 1948-yili tuzilgan nodavlat tashkilot-Tabiatni Muhofaza qilish Xalqaro Ittifoqi(TMXI) yuzdan ortiq davlatlar, 300 ga yaqin milliy, davlat va jamoat tashkilotlarini birlashtiradi. Hozirgi vaqtda tabiat muhofazasi sohasida 250 dan ortiq yirik xalqaro nodavlat tashkilotlari faoliyat ko'rsatmoqda. BMT ning fan, maorif, ta'lim va san'at masalalari bilan shug'ullanuvchi tashkiloti-YUNESKOning 14 loyihadan iborat «Inson va biosfera» dasturi ko'p yillardan beri xalqaro hamkorlikda amalga oshirilayotgan eng yirik dasturlardan biridir.

TMXI 1966 yildan xalqaro "Qizil kitob"ni e'lon qilib keladi. Biologik resurslarni himoya qilishda uning ahamiyati kattadir.

Tabiat va jamiyat o'rtasidagi munosabatlar eng ziddiyatli bosqichiga yetgan hozirgi davrda atrof muhitni muhofaza qilish sohasida barqaror xalqaro hamkorlikni yanada rivojlantirish maqsadga muvofiqdir. Markaziy Osiyoda «Orolni qutqarish xalqaro fondi», Markaziy Osiyo Mintaqaviy Ekologik Markazi va boshqa tashkilotlar faoliyat olib bormoqda.

15.2 O'zbekistonning ekologiya sohasidagi xalqaro hamkorligi

O'zbekiston Respublikasining 1992-yili 2-martda BMTga teng huquqli a'zo bo'lishi ekologiya sohasidagi xalqaro hamkorlik uchun ham keng yo'l ochib berdi. Birinchi navbatda Markaziy Osiyo davlatlari o'rtasidagi ikki tomonlama va ko'p tomonlama hamkorlikni rivojlantirish katta ahamiyaga egadir. Ayniqsa, Orol va Orolbo'yidagi ekologik muammolar Markaziy Osiyo davlatlari, xalqaro tashkilotlarning diqqat markazida bo'lib, ushbu yo'nalishda turli tadbirlar o'tkazildi va amalga oshirilmogda. Orolbo'yi aholisini sifatli ichimlik suvi bilan ta'minlash, ularga tibbiy yordam ko'rsatish hamkorlikning asosiy masalalaridan hisoblanadi.

Jahon Banki, Yevropada xavfsizlik va hamkorlik tashkiloti (YXXT) va boshqalar O'zbekistondagi ekologik muammolarni hal qilish ishiga katta hissa qo'shmoqdalar.

Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi (MDH) mamlakatlari kelishuviga binoan ekologiya sohasidagi hamkorlik 1992-yil tuzilgan Davlatlararo Ekologik Ittifoq (DEI) orqali amalga oshiriladi. Ekologiya va tabiatni muhofoza qilish muammolarini hal qilishda O'zbekiston Respublikasi Markaziy Osiyo davlatlari, Osiyo, Yevropa, Amerika va Tinch okeani mintaqasi mamlakatlari bilan ikki tomonlama va ko'p tomonlama hamkorlikni rivojlantirmoqda. Xalqaro hamkorlikni amalga oshirishda ekologik ta'lim va tarbiyani rivojlantirish masalalariga ham alohida e'tibor beriladi.

O'zbekiston Respublikasi 1992 yildan BMTning a'zosi hisoblanadi. 1993 yildan BMTning fan, ta'lim va san'at masalalari bilan shug'ullanadigan tashkiloti hisoblanadi. O'zbekistonda faoliyat olib boradigan BMTning Taraqqiyot Dasturi ekologik loyihalar uchun grantlar ajratadi, ekologik ta'lim, iqlim o'zgarishi, "Yashil energetika" va boshqa yo'nalishlarda ahamiyatli ishlar amalga oshiriladi. O'zbekistonda Global Ekologik Fondning kichik grantlar dasturi ham dolzarb ekologik muammolarni hal etishga qaratilgan Loyihalarni yil davomida moliyalashtiradi.

Sobiq Ittifoq parchalanib, mustaqil respublikalar tashkil topganidan keyin Markaziy Osiyodagi 5 ta respublika o'rtasida ikki tomonlama va ko'p tomonlama shartnomalar imzolandi. Bular suvlarning taqsimoti, bio xilma-xillikni transchegaraviy muhofaza qilish, Orol va Orolbo'yi muammolari bo'yicha va boshqa kelishuvlar hisoblanadi. Xalqaro donorlar ko'magida Orolni qutqarish fondi va boshqa tashkilotlar, komissiyalar tuzilgan va faoliyat olib bormoqda. 2001-yilda Yevropa Ittifoqi va boshqa donorlar ko'magida Markaziy Osiyo Mitaqaviy Ekologik Markazi tuzildi. Markaziy Osiyoning barcha davlatlarida Markaziy Osiyo Mintaqaviy Ekologik Markazning mamlakat filiallari ham ish olib boradi. Markaziy Osiyo Mitaqaviy Ekologik Markazi ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish sohasida katta ahamiyatli faoliyat olib bormoqda.

O'zbekiston Respublikasi 1985-yilgi ozon qatlamini himoya qilish bo'yicha Vena konvensiyasi, 1987-yilgi ozon qatlamini

yemiruvchi birikmalar bo'yicha Bayonnoma (Monreal), 1989-yilgi (Bazel) xavfli chiqindilarni chegaralararo tashishni nazorat qilish konvensiyasi, 1992-yilgi Iqlim o'zgarishi to'g'risidagi konvensiya, Kioto Bayonnomasi (1998), Cho'llashishga qarshi kurash (1992), Biologik xilma-xillikni saqlash (1993) kabi o'nga yaqin konvensiyalarga qo'shilgan. Ushbu yo'nalishda faol harakatlar amalga oshirilmoqda. Ekologiya va tabiatni muhofazasi sohasidagi har qanday davlatlararo hamkorlik ekologik vaziyatni mahalliy, milliy, regional va global darajada yaxshilashning asosidir. O'zbekiston "Atmosferani transchegaraviy ifloslanishi", "Jamoatchilikni atrof muhitga tegishli va odil sudlov masalalarida qaror qabul qilish jarayonida qatnashuvi bo'yicha Orxus konvensiyasi va boshqa zaruriy konvensiya va bitimlarga qo'shilishi lozimdir.

Tayanch so'zlar va iboralar: xalqaro hamkorlik, ekologik muammolar, shartnoma va konvensiyalar, Xalqaro ekologik tashkilotlar, CITES, Barqaror rivojlanish, "Qizil kitob", BMT, YUNESKO.

Nazorat savollari va topshiriqlar

1. Davlatlararo ekologik hamkorlikning zarurligini asoslab bering.
2. Tabiatni muhofaza qilish masalalarini hal qilishda xalqaro hamkorlikning qanday shakllari mavjud?
3. Tabiatni muhofaza qilish sohasida xalqaro hamkorlikning tarixi.
4. Ekologiya va tabiat muhofazasi faoliyati bilan shug'ullanuvchi qanday xalqaro tashkilotlarni bilasiz?
5. Tabiat muhofazasi sohasidagi asosiy konvensiya va shartnomalar.
6. YUNESKOning "Inson va biosfera" dasturi to'g'risida nimalarni bilasiz?
7. Faqatgina xalqaro kelishuv, hamkorlik yo'li bilan hal qilsa bo'ladigan qanday mintaqaviy va global muammolarni bilasiz?

O'zbekistonda faoliyat ko'rsatayotgan, ekologiya masalalari bilan shug'ulanuvchi qanday davlat va nodavlat tashkilotlarini bilasiz?

8. O'zbekiston qaysi xalqaro konvensiyalarga qo'shilgan?

16-BOB. BARQAROR RIVOJLANISH: MUAMMOLAR VA ISTIQBOLLAR

16.1 Barqaror rivojlanish kontsepsiyasini vujudga kelishining qisqacha tarixi

Tabiiy muhitga antropogen ta'sir oqibatida dunyo bo'ylab yuz berayotgan salbiy global o'zgarishlar jahon jamoatchiligini jiddiy tashvishga solayotgani hech kimga sir emas. Yer yuzidagi har bir ekotizim va global ekotizim-biosferada ham o'z o'zini tiklash jarayonlari davometishiga qaramasdan iqlim tizimidagi o'zgarishlar, tabiiy falokatlar-dengiz va ko'llarning qurishi, qurg'oqchilik, toshqinlar, zilzila va vulqon otilishlari, epidemiyalarning soni va miqyoslarining mislsiz ortib ketishi "tabiat-jamiat" tizimida jiddiy inqiroz kuzatilayotganidan darak beradi. Agar yaqin o'n yilliklar ichida inqirozning oldi olinmasa sayyora miqyosida ekologik falokat real voqeikka aylanishi mumkindir.

Hozirgi avlod ko'z o'ngida mahalliy va regional ekologik inqiroz vaziyatlari kuzatilmoqda. Bunda inson tomonidan o'zgartirilgan tabiatning ijtimoiy taraqqiyotga ta'sirining keskin ortishi kuzatiladi.

Insoniyat tarixida ekologik inqirozlar ko'plab kuzatilgan. Ularning natijasida millionlab gektar yerlar cho'lga aylangan, minglab o'simlik va hayvon turlari qirilib ketgan, o'rmonlarning maydoni qisqargan, gullab yashnagan sivilizatsiyalar inqirozga yuz tutgan.

Atrof muhitdagi katta ko'lamdagi salbiy ekologik o'zgarishlar XVII asrdan boshlangan va XX asrning boshlariga kelib yer yuzidagi ekologik sistemalarning 20% buzilgan. XX asrning ikkinchi yarmiga kelib qisman va to'la buzilgan ekosistemalar hisssasi 63% dan oshdi.

1960-yillar oxirida rivojlangan g'arb mamlakatlarda atrof muhitning ifloslanishiga qarshi kuchli jamoatchilik harakati vujudga kelgan, dastlabki ekologik qonunlar qabul qilingan, mingga yaqin ekologiya va rivojlanish masalalari bilan shug'ullanadigan

tashkilotlar tuzildi.

1968 yili 10 ta davlatdan 30 kishidan iborat fan, madaniyat, maorif, biznes vakillari «Rim klubi» deb nomlangan nodavlat tashkilotini tuzishdi. Klub a'zolari insoniyatning hozirgi va kelajakdagi murakkab ahvolini muhokama qilish va inqirozdan chiqish yo'llarini o'rganishni asosiy maqsad deb belgiladilar. 1972 yil 13 martda «Rim klubi» uchun tayyorlangan «O'sish chegaralari» ma'ruzasi e'lon qilindi. Ma'ruzada sayyoramiz kelgusi ekologik holatini bashorat qilish bo'yicha global model tahlil qilingan. Modelda sayyorada o'sishni va uning chegarasini belgilaydigan besh asosiy omil: aholi soni, qishloq ho'jalik ishlab chiqarishi, tabiiy resurslar, sanoat ishlab chiqarishi va atrof muhitning ifloslanishi asos qilib olingan. Ma'ruzada aholi sonining ortishi sur'atlari va iste'mol modeli o'zgarmasa XXI asrning 30-yillariga kelib chuqur ekologik inqirozlar bashorat qilingan.

«Rim klubi»ning e'lon qilingan keyingi global modellarida(1974; 1990; 1992) yangi sharoitlar hisobga olingan, o'sish istiqbollariga, ekologik halokat xavfiga qarashlar o'zgargan.

1972 yil 5 iyunda Stokgolmda Birlashgan Millatlar Tashkiloti(BMT)ning Atrof muhit bo'yicha birinchi Umumjahon Konferensiyasi o'tkazildi. Unda 113 davlat vakillari qatnashdilar. Konferensiyada ekologik yo'naltirilgan sotsial-iqtisodiy rivojlanish g'oyasi oldinga surilgan bo'lib, unga muvofiq aholi turmush darajasining ortishi yashash muhitining yomonlashishi va tabiiy sistemalarning buzilishiga yo'l qo'ymasligi lozim.

Ekologik rivojlanish davlatlar o'rtasidagi munosabatlar va iqtisodiyotdagi chuqur o'zgarishlar, resurslarni taqsimlash va foydalanish strategiyasida, dunyoning rivojlanishida tub burilishni ko'zda tutadi. Ekologik rivojlanishning asosiy talablari Konferensiyada qabul qilingan 26 prinsipdan iborat «Stokgolm deklaratsiyasi»da keltirilgan. Bu prinsiplardan birida «Har bir inson qulay atrof muhitda yashash huquqiga ega, uning sifati esa insonlarni munosib hayot kechirishga va taraqqiyotga erishadigan darajada bo'lishi kerak» deb ta'kidlanadi. qabul qilingan «Tadbirlar

rejasini» 109 banddan iborat bo'lib, unda alohida davlatlar va xalqaro hamjamiyat o'rtasida atrof-muhitni muhofaza qilishning tashkiliy, siyosiy va iqtisodiy masalalari yoritilgan. Xalqaro tashkilotlar faoliyatini oshirishga alohida e'tibor ko'rsatilgan. Konferensiya qarori bilan uning ochilish kuni-5 iyun Butunjahon atrof muhitni muhofaza qilish kuni deb belgilandi.

Konferensiyadan so'ng, belgilangan vazifalarni amalga oshirish uchun BMTning Bosh assambleyasi atrof muhit bo'yicha mahsus dasturi-YUNEP(UNEP)ni tuzdi. YUNEP birinchi navbatda eng dolzarb muammolar- cho'llashish, tuproqlar degradatsiyasi, chuchuk suv zaxiralarning kamayishi, okeanlarning ifloslanishi, o'rmonlarning kesilishi, qimmatli hayvon va o'simlik turklarining yo'qolishi muammolari bo'yicha takliflar ishlab chiqishi kerak edi. Butunjahon atrof-muhit jamg'armasi tashkil etildi. Jamg'arma BMTga a'zo davlatlarning badali hisobiga rivojlanayotgan mamlakatlardagi turli ekologik muammolarni hal qilish bo'yicha loyihalarni moliyalashtirishi belgilandi.

Stokgolm Konferensiyasidan keyin jahon hamjamiyati ekologik yo'naltirilgan taraqqiyotga erishish bo'yicha dastlabki qadamlarni tashladi. 1975 yili aholi soni 4 milliard, 1987 yili 5 milliarddan oshdi. Dunyoning turli chekkalaridagi ekologik inqiroz vaziyatlari chuqurlashdi. Orol dengizining qurishi, Shimoliy Afrika mamlakatlaridagi qurg'oqchilik, Chernobil AES halokati, okeanlarning neft mahsulotlari bilan ifloslanishi, «ozon tuynuklari» muammolari chegara bilmasligi, regional va global oqibatlari bilan namoyon bo'ldi.

1983 yili BMT Bosh Kotibining tashabbusi bilan Atrof-muhit va rivojlanish bo'yicha xalqaro komissiyasi tuzildi. Norvegiya bosh vaziri G.X. Bruntland boshchiligidagi komissiya 1987 yili «Bizning umumiy kelajagimiz» deb nomlangan ma'ruzani e'lon qildi. Ushbu hujjatda yirik ekologik muammolarni iqtisodiy, ijtimoiy va siyosiy muammolardan ajralgan holda hal qilib bo'lmazligi bayon qilindi. Komissiya atrof muhit uchun xavfsiz bo'lgan iqtisodiy-ekologik rivojlanish davriga o'tish zarurligini yoqlab chiqdi. Ma'ruzada ilk

bor jamiyatning barqaror rivojlanish yo'liga o'tishi zarurati rad qilib bo'lmaydigan hulosalar asosida isbotlab berildi.

Barqaror rivojlanish deganda hozirgi avlodlar hayotiy ehtiyojlarini kelgusi avlodlar ehtiyojlarini qondirishga zarar yetkazmasdan amalga oshiriladigan rivojlanish tushuniladi. Barqaror rivojlanish mazmun bo'yicha ekologik rivojlanish tushunchasiga juda ham yaqindir.

1992 yilning 3-14 iyun kunlarida Braziliyaning Rio-de-Janeyro shahrida BMtning Atrof muhit va rivojlanish bo'yicha Konferensiyasi bo'lib o'tdi. Unda 179 davlatlarning rahbarlari, hukumat vakillari, ekspertlar, nodavlat tashkilotlari, ilmiy va ishbilarmen doiralar vakillari qatnashdilar. Bu vaqtga kelib jahonda olamshumul voqealar ro'y berdi. 1991 yili Sharqiy Yevropa va SSSRdagi totalitar sistema inqirozga uchradi. Jahon urushi havfi keskin kamaydi va juda katta moliyaviy resurslardan tinchlik maqsadlarida foydalanish imkoniyati vujudga keldi.

Konferensiya quyidagi muhim hujjatlarni qabul qildi:

- Atrof muhit va rivojlanish bo'yicha Rio deklaratsiyasi;
- Barcha turdagi o'rmonlardan umumli foydalanish, ularni saqlash va o'zlashtirish printsiplari to'g'risidagi Bayonnoma;
- XXI asrga Kun tartibi-jahon hamjamiyatining yaqin kelajakning ekologik-iqtisodiy va ijtimoiy-iqtisodiy muammolarini hal qilishga tayyorgarligiga yo'naltirilgan hujjat.

Bundan tashqari Konferensiya doirasida Iqlim o'zgarishi bo'yicha chegaraviy Konvensiya va Biologik xilma-xillikni saqlash Konvensiyalari tayyorlandi.

27 prinsipdan iborat «Rio deklaratsiyasi» xalqaro huquqiy hujjat bo'lib, unga ko'ra davlatlar boshqa mamlakatlarning muhitiga zarar yetkazadigan har qanday faoliyat uchun javobgarlikni tan olishi, ekologik qonunchilikning samaradorligini oshirish, falokatlardan ogohlantirish, ekologik xavf manbalarini boshqa davlatlar hududiga o'tkazmaslikka chaqiradi.

«XXI asrga Kun tartibi» insoniyatning yangi asrda barqaror taraqqiyotini ta'minlashga qaratilgan muhim hujjat bo'lib, unda

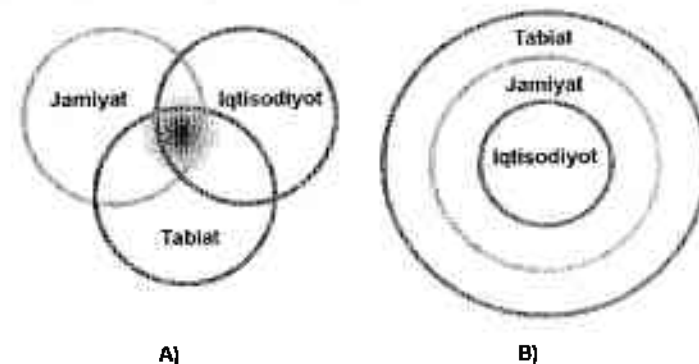
atrof muhit muhofazasi va rivojlanishga doir muammolarni hal qilish yo'llari va vositalari ko'rsatilgan. Konferensiya qarorlarida har bir alohida mamlakatda barqaror rivojlanish konsepsiyasi va milliy darajada «XXI asrga Kun tartibi» ni ishlab chiqishi va amalga oshirish majburiyati yuklangan.

«Rio-92» Konferensiyasida o'rmonlarning tartibsiz kesilishining oldini olish va ularni muhofaza qilishga qaratilgan muhim Bayonnoma qabul qilindi. Konferensiyada eng dolzarb global muammolar- iqlimning o'zgarishi va biologik xilma-xillikni saqlash bo'yicha Konvensiyalarning imzolanishi boshlandi.

«Rio-92» Konferensiyasi alohida davlatlar va jahon hamjamiyati barqaror rivojlanishining strategik vazifalarini belgilab berdi va uni amalga oshirishning tashkiliy, huquqiy va moliyaviy asoslarini ishlab chiqdi.

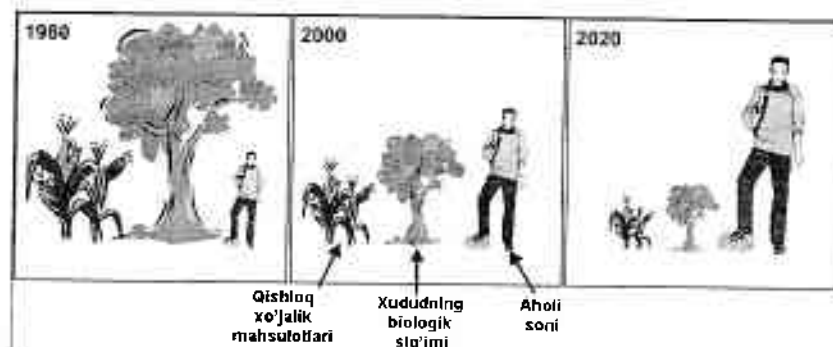
BMtning Barqaror rivojlanish kontsepsiyasi jamiyatni ekologik va iqtisodiy inqirozlarni hamjixatlikda yumshatish va bartaraf etishni amalga oshirish dasturlarini ishlab chiqish va hayotga tatbiq etish imkoniyatini berdi.

Barqaror rivojlanish uch tarkibiy qism-tabiat, jamiyat va iqtisodiyotning o'zaro mutanosib rivojlanishini taqazo qiladi (10-rasm). Barqaror rivojlanishni mohiyatini ekspertlar turlicha talqin qiladilar, kimdir birichi modelni yoqlasa, boshqalariga ikkinchi model ma'qul kelishi mumkin (10-rasm).



10-rasm. Barqaror rivojlanishning turli modellari.

XX asrning ikkinchi yarmiga kelib global ijtimoiy-ekologik muammolar keskinlashib, ekologik inqiroz belgilari namoyon bo'la boshladi. Er yuzida aholi sonining eksponentsial ortishi, oziq-ovqat mahsulotlarini etishtirishni kamayishi, tabiiy ekotizimlarga insonlarning ta'sirini biologik sig'imidan ortib ketishi 11-rasmda tasvirlangan.



11-rasm. Aholi sonining o'sishi va rivojlanish

90-yillarda alohida davlatlar, jahon hamjamiyati, xalqaro tashkilotlar «XXI asrga Kun tartibi»ni amalga oshirish bo'yicha harakatlarni amalga oshirdilar. 2000 yilda Nyu-Yorkda Mingyillik Sammiti bo'lib o'tdi va unda «Ming yillik Deklaratsiyasi» qabul qilindi. Ming yillik rivojlanish maqsadlariga erishish bo'yicha jahonning barcha mamlakatlarida sa'yi-harakatlar boshlandi. Qilingan ishlarni sarhisob qilish maqsadida 2002 yil Yoxannesburgda BMTning Barqaror rivojlanish bo'yicha Butunjahon Sammiti bo'lib o'tdi. Unda «Barqaror rivojlanish Butunjahon Sammiti qarorlarini bajarish rejasini» va «Yoxannesburg deklaratsiyasi» qabul qilindi. Sammit rejasida sayyoramizning turli mintaqalarida barqaror rivojlanishni ta'minlashga asosiy e'tibor berildi va uning prinsiplari barqaror rivojlanishning uch tarkibiy qismi: iqtisodiy o'sish, ijtimoiy rivojlanish va atrof-muhit muhofazasi talablariga javob beradi. Butunjahon Sammitida qashshoqlikni yo'qotish va atrof muhit

muammosi bosh masalalar sifatida tahlil qilindi. Dunyodagi rivojlanayotgan kambag'al mamlakatlarda 1 mlrd. dan ortiq aholi doimiy ovqat yetishmasligi sharoitlarida yashaydi. Bu davlatlarga moliyaviy yordam berish masalalari ko'rildi. Yoxannesburg Sammiti barqaror ijtimoiy-iqtisodiy-ekologik rivojlanish yo'lidagi muhim qadam bo'ldi.

Rivojlangan davlatlardagi yuqori hayot darajasini ta'minlash tabiiy resurslardan katta miqdorda foydalanish va o'z navbatida atrof muhitni kuchli ifloslash hisobiga amalga oshadi.

Hozirgi vaqtda rivojlanayotgan mamlakatlar aholisi GFR yoki AQSh aholisi hayot darajasiga yetishishi uchun yana bir Yer sayyorasi resurslarini o'zlashtirish lozim bo'ladi. Yer esa Koinotda yagonadir. Tabiat va jamiyatning mutanosib, bir-biriga mos rivojlanishi-koevolyutsiya deb yuritiladi. Jamiyatning rivojlanishi sur'atlari juda yuqori, tabiat evolyutsiyasi tezligi o'zgarmaydi. Koevolyutsiyaga erishish uchun jamiyat o'zining ayrim ehtiyojlaridan voz kecha olishi lozimdir.

XXI asrga kelib, atrof muhitga ta'sir sur'ati yuqoriligicha qolmoqda. Dunyo okeanining ifloslanishi, cho'llashish, biologik xilma-xillikning kamayishi, chuchuk suv yetishmasligi va boshqa muammolar tezkor choralar ko'rishni talab etadi. Aholi sonining o'sish sur'atlari yuqoriligicha qolmoqda. Ekologik xavfsiz, barqaror rivojlanish yo'lidagi sa'yi-harakatlar o'zining ijobiy natijalarini ham bermaydi.

Rivojlangan mamlakatlarda atrof-muhit muhofazasiga sarflanadigan mablag'lar oshmoqda va ijobiy o'zgarishlarni ko'rish mumkin.

XXI asr boshlariga kelib rivojlangan davlatlarda ekologik inqirozning oldini olish tadbirlariga Ichki Yalpi Mahsulot (YAIM) ning 1,5-2,5% ulushi sarflanishi lozim. Atrof-muhit ancha ayanchli ahvolga tushib qolgan mamlakatlarda esa bu ko'rsatkich 4-5%dan kam bo'lmasligi kerakligi ta'kidlanadi.

16.2 O'zbekistonda barqaror rivojlanishni ta'minlash borasida olib borilayotgan faoliyat

Sayyoramizda insoniyatga xavf solayotgan ekologik inqirozning oldini olish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanishni ta'minlash uchun O'zbekiston Respublikasi izchil ekologik siyosat olib bormoqda.

O'zbekiston Respublikasi Rio deklaratsiyasini ratifikatsiya qildi. O'zbekiston iqlimning o'zgarishi to'g'risidagi Konvensiya va Biologik xilma-xillik to'g'risidagi Konvensiyalarga qo'shildi. 1998 yili Barqaror rivojlanish Kontsepsiyasi tayyorlandi. 1999-yili Barqaror rivojlanishning Milliy strategiyasini ishlab chiqildi. 2002-yili O'zbekistonda «XXI asrga Kun tartibi» qabul qilindi. O'zbekiston Respublikasida barqaror rivojlanishni ta'minlash ustuvor masalaga aylandi.

Ekologik ta'lim-tarbiyani rivojlantirish, jamoatchilik rolini oshirish, ekologik texnologiyalarni joriy qilish barqaror rivojlanishni ta'minlashda muhim ahamiyatga egadir.

Hozirgi vaqtda tabiat va inson hayotining ekologik xavfostida qolish jarayoni yanada murakkablashib, mushkullashib bormoqda. Atrof-muhit bilan jamiyat o'rtasidagi aloqalar muvozanatining buzilishi tabiiy holatga putur yetkazmoqda. Yer yuzi tabiatining barqarorligi, turg'unligi va uning o'ziga xos qonunlarini insoniyat tomonidan buzilishining asosiy sabablaridan biri kishilarning atrof-muhit muhofazasi haqidagi bilimlarining yetishmasligi hamda tabiatning kelajakdagi ekologik holatini ko'ra bilmasliklaridir.

Ekologik vaziyatni tubdan yaxshilash uchun ekologik siyosatga o'z ta'sirini ko'rsatishi mumkin bo'lgan vazirliklar, korxona va tashkilot rahbar kadrlarining faoliyatida ijtimoiy – ekologik vaziyatga to'g'ri baho berish, uni ximoya qilish, saqlash va takomillashtirish kabi tushunchalarni qalbdan his etishni shakllantirish, ya'ni ularda ekologik muammolarga muhim ijtimoiy-siyosiy ish sifatida qarashni tarbiyalashdir. Ushbu rahbar kadrlarida tabiatni muhofaza qilish muammolarini to'g'ri yechish va bashorat qilishni uddalash, yuzaga chiqishi mumkin bo'lgan

ijtimoiy-iqtisodiy ziddiyatlarni oldini olish sharoitlarini yaratish kabi hislatlarni barpo etish hisoblanadi.

2015 yil Nyu-Yorkda bo'lib o'tgan BM'Tning *“Barqaror rivojlanish maqsadlari”* Sammitida qabul qilingan **“Dunyoni qayta tuzish: 2030 -yilgacha global rivojlanish dasturi”**ning 17 ta maqsadlari ichida

4-maqsadi: *“Umumqamrovli sifatli va adolatli ta'limni barcha uchun butun hayoti davomida olib borishni rag'batlantiruvchi o'qitish”*ni yo'lga qo'yishi alohida ahamiyatga egadir.

BM'T va uning maxsus tashkilotlarining sa'y-harakatlari bilan ekologik ta'lim va barqaror rivojlanish uchun ta'limni ahamiyatini oshirish bo'yicha miqyosli tadbirlarni o'kazdilar va harakatlarni davom ettirmoqdalar.

O'zbekistonda barqaror ekologik rivojlanish ustuvor masala bo'lib qolmoqda. Geograf-olimlarning tadqiqotlariga ko'ra mamlakatimizda mavjud taraqqiyot modeli saqlanib qolsa, iqlim o'zgarishi, cho'llanish, suv etishmasligi va boshqa ijtimoiy-ekologik muammolar kuchayib borsa hayotbaxsh vohalarimiz tanazzulga uchrab, aholini hayot muhiti va resurslar bilan etarlicha ta'minlay olmay qolishi mumkindir. O'zbekiston Respublikasining «Yashil» iqtisodiyotga o'tish to'g'risidagi strategiyasida mavjud ekologiya va tabiatni muhofaza qilish muammolarini hal etish uchun iqtisodiy rivojlanish jarayonlariga iqtisodiyotning barcha tarmoqlarida kam uglerod sarflagan holda rivojlanish va resurslarni tejash, samarali va ekologik toza texnologiyalarni joriy etish, shuningdek, barqaror qishloq xo'jaligiga yo'naltirilgan «yashil» iqtisodiyot tamoyillarini integratsiya qilish orqali tabiiy va energiya resurslaridan foydalanish usullarini tubdan o'zgartirish talab etiladi.

Bunda uzoq muddatli istiqbolida «yashil» iqtisodiyotga o'tish quyidagi asosiy tamoyillarga asoslanishi kerak:

-barqaror rivojlanish sohasida Milliy maqsad va vazifalarga muvofiqlik;

-resurslardan oqilona foydalanish, barqaror iste'mol va ishlab chiqarish;

-iqtisodiy hisob tizimiga ekologik va ijtimoiy mezonlarni kiritish;

-ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish maqsadlariga erishish uchun «yashil» vositalar va yondashuvlarni qo'llash ustuvorligi;

-resurslardan samarali foydalanish tadbirlarining investitsion jozibadorligini ta'minlash.

Mamlakatimizni eng asosiy sanoat tarmoqlaridan energetikani rivojlantirish barqaror rivojlanishda hal qiluvchi rol o'ynaydi. "Yashil" energetikani rivojlantirish balansi tuzilmasida qayta tiklanuvchi energiya manbalari ulushini oshirish uchun yirik, o'rta, kichik va mikroGESlar, shamol generatorlari va geliostantsiyalarni loyihalashtirish va qurishda zamonaviy asoslangan ilmiy-texnik yechimlarni joriy etish zarurdir. Aholi turar uy-joylari va boshqa ma'muriy binolarning energiya samaradorligini oshirish bo'yicha davlat dasturlarini amalga oshirish eng muhim vazifalardandir.

O'zbekistonda Yevro-4 va undan yuqori standartlarga mos keluvchi energiya samaradorligi va ekologik tavsiflari yaxshilangan avtotransport vositalari, elektromobillar, gibridd dvigatelli avtomobillar va gaz yoqilg'isida ishlaydigan avtomobillar ishlab chiqarish va ulardan foydalanishni kengaytirish; yaxshilangan tavsifga ega motor yonilg'ilarini ishlab chiqarish; avtotransport parkini yangilashda davom etish, eski avtomobillarni utilitatsiya qilish va yangi, yanada ekologik avtomobillarni sotib olishni rag'batlantiruvchi dasturlarni ishlab chiqish zarurdir.

O'zbekistonda "Yashil" iqtisodiyot va "Yashil" energetikani rivojlantirish ishlarining boshlaganiga ko'p bo'madi. Masalan, "Yashil" energetikani mamlakat energobalansidagi hisssasi qisqa vaqt ichida 18%ga etdi, jismoniy shaxslarda ham uni rivojlantirishda katta qiziqish yig'ondi.

XXI asr-ekologiya asri ekanligi shubhasizdir. Insoniyat oldida ekologik halokat xavfini olini olishdek mas'uliyatli vazifa turibdi va har bir inson ona sayyoramiz tabiatiga ziyon yetkazmasdan o'zgartirishi, tabiiy boyliklardan oqilona foydalanishi va yashash muhitini saqlashdek muqaddas ishga o'zining munosib hissasini

qo'shishi lozimdir.

Tayanch so'zlar va iboralar: Barqaror rivojlanish, BMT, "Rim klubi", "XXI asrga kun tartibi", "Rio-92", koevolutsiya, "Yashil" iqtisodiyot, "Yashil" energetika.

Nazorat savollari va topshiriqlar

1. Insonning tabiatga ta'sirining hozirgi zamon bosqichi xususiyatlarini tushuntiring.

2. Ekologik bilimlarni rivojlantirish zaruriyati sabablarini ochib bering.

3. Barqaror rivojlanish tushunchasining vujudga kelish shart-sharoitlarini tushuntiring.

4. Biosfera barqarorligini nima ta'minlaydi?

5. Barqaror rivojlanish bo'yicha qanday konferensiyalar o'tkazilgan va ularda qanday hujjatlar qabul qilingan?

6. O'zbekistonda barqaror rivojlanishni ta'minlash bo'yicha qanday hujjatlar, qarorlar mavjud?

7. Yashaydigan joyingizdagi ekologik muammolar va ularni hal qilishda, atrof-muhit masalalari bo'yicha qarorlar qabul qilishda ishtirokingiz haqida ma'ruza tayyorlang.

8. Yashaydigan joyingiz (shahar, qishloq, tuman)ni ekologik barqaror rivojlantirish masalalarini o'rganib chiqing va referat yozing.

9. "Yashil" iqtisodiyot daganda nima tushuniladi?

10. "Yashil" energetika va O'zbekistonda uni rivojlantirish istiqbollari.

17-BOB. EKOLOGIK TA'LIM VA TARBIYA. EKOLOGIK MADANIYAT

17.1 O'zbekistonda atrof-muhit holatini yaxshilashda ekologik ta'lim va tarbiyaning ahamiyati

O'zbekistonda so'nggi yillarda ekologik vaziyat murakkablashib, ekotizimlar holatining salbiy tomonga o'zgarishi jarayonlari davom etmoqda. Orol dengizi qurishining salbiy oqibatlari, iqlim o'zgarishi, chuchuk suvlarning yetishmasligi, atmosfera havosining ifloslanishi, yerlarning degradatsiyasi va cho'llanishi, biologik xilma-xillikni kamayib borishi, aholi kasallanishining ortib borishi va boshqa muammolar yaqin kelajakda aholi nufusi oshib borayotgan mamlakatimiz kelajak taraqqiyotiga jiddiy xavf tug'dirishi muqarrardir. Shuni ta'kidlash kerakki, global va mintaqaviy miqyosdagi ekologik muammolar yurtimizdagi ekologik vaziyatni yanada keskinlashuviga sabab bo'lmoqda. Ushbu muammolarni muvaffaqiyatli hal qilishda aholi o'rtasidagi ekologik savodxonlikni oshirish muhim rol o'ynaydi.

Ekologik tarbiya oiladan boshlanishi lozim. Ekologik inqiroz xukm surayotgan bizning davrimizda ota-onalar ekologik savodxon bo'lishlari lozimdir. «Bog'cha-maktab-oliy maktab-doktorantura-malaka oshirish» tizimida uzluksiz ekologik ta'limni yo'lga qo'yish maqsadga muvofiqdir.

Uzluksiz ekologik ta'lim quyidagicha bo'lmog'i zarur: 1-bosqich – oilada va maktabgacha ta'lim muassasalarida; 2-bosqich o'rta maktab-o'rta-maxsus kasb xunar ta'limi; 3-bosqich – oliy o'quv yurtlaridagi ta'lim; oliy ta'limdan keyingi bosqich – kadrlarni qayta tayyorlash va muntazam ravishda malakasini oshirib borish; oliy bosqich - doktorantura.

O'zbekistonda «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunining 4-moddasida «...barcha ta'lim muassasalarida ekologik ta'lim majburiy» deb belgilangan. O'rta maktab, o'rta-maxsus kasb xunar ta'limi tizimida ekologiya bo'yicha alohida fan o'qitilishi zarurdir. Bu barqaror rivojlanish uchun ta'limning asosini tashkil

qilishi lozimdir. BMT barqaror rivojlanish uchun ta'limni 2005-2014 yillar davomida har bir mamlakatda tajriba sifatida amalga oshirildi.

Uzluksiz ekologik ta'limni takomillashtirishning dolzarbligi mamlakatimiz tabiati, ekotizimlari, atrof muhitni beqarorlik va izdan chiqishdan asrash, aholining ekologik madaniyatini oshirish, ushbu o'ta jiddiy, hayotiy masalalarga aholining barcha qatlamlari, ayniqsa, yoshlar hissa qo'shishi zarurligi bilan belgilanadi. Biroq, ekologik ta'limni amalga oshirish jarayonining tizimli tahlili ekologik ta'limni tashkil etishda bu boradagi islohotlarni to'liq ro'yobga chiqarishga to'sqinlik qiluvchi jiddiy muammo va kamchiliklar saqlanib qolayotganligini ko'rsatmoqda. Ushbu masalalar O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 27.05.2019 yildagi «O'zbekiston Respublikasida Ekologik ta'limni rivojlantirish kontsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi 434- sonli qarorida aks etdirilgan.

Atrof-muhitda amalga oshayotgan salbiy o'zgarishlarning oldini olish, iqlim o'zgarishlariga moslashuv, mavjud tabiiy resurslardan oqilona, samarali foydalanishni ta'minlash ta'limni rivojlantirish va takomillashtirish orqaligini yetishish mumkindir. O'quvchilarga o'rta ta'lim tizimida ekologik bilimlarni berishda geografiya ta'limining roli beqiyosdir. Aynan geografiya ta'limini «tabiat-inson-jamiat» tizimi o'zaro aloqadorligida vujudga keladigan muammolarni o'rganish va hal qilish, o'quvchi va talabalarda ekologik-geografik dunyoqarashni shakllantirishda yetakchi ahamiyatga ega bo'lish imkoniyati mavjuddir. YUNESKO geografiya fanini bejiz umumiy ta'limning tarix, falsafa, psixologiya va chet tillari qatori eng ahamiyatli beshta fanlardan biri deb e'tirof etmagan.

Ekologik ta'lim-tarbiya umumiy ta'lim-tarbiyaning yangi shakli va tarkibiy qismi bo'lib, maktabda barcha fanlarni o'qitishda amalga oshirilishi ko'zda tutiladi. Ekologik ta'lim-tarbiyadan bosh maqsad ham yosh avlodga atrof-muhit va uning muammolariga ongli munosabatni shakllantirishdan iboratdir. Ekologik ta'lim

berish va tarbiyalash jarayonida yoshlarni yashab turgan vatanimiz boyliklarini tejab-tergashga, uni muhofaza qilishga o'rgata boriladi. Ekologik tarbiyada o'quvchilarni o'z maktabini, yashaydigan muhiti-shahar va qishloq ko'chalarini ko'kalamzorlashtirish, mevali va manzarali daraxt ko'chatlari ekish, xiyobonlarni, suv havzalarini ozoda saqlash, uy hayvonlariga qarash kabi ishlarda kuchi yetgancha qatnashishga jalb yetish ham katta ahamiyatga ega. Ekologik savodxonlik va madaniyat, avvalo, oiladan boshlanadi. Ekologik dunyoqarashni shakllantirishning negizi oiladagi tarbiyaga bevosita bog'liqdir. Agar bu masala oilada to'g'ri yo'lga qo'yilmagan bo'lsa, uni maktablarda, keyingi ta'lim bosqichlarida hamda mehnat jarayonlarida qaror toptirish qiyin bo'ladi.

17.2. O'zbekistonda ekologik ta'lim va barqaror rivojlanish uchun ta'lim

O'rta maktab geografiya kurslarida ekologik bilimlarni berishni zamon talablariga muvofiq takomillashtirish va innovatsion rivojlantirish o'quvchilarda zarur ekologik kompetensiyalarni shakllantiradi. Geografiya kompleks yondashuv, tabiatdagi mavjud o'zaro bog'liqliklar, geokomponentlarning butun geografik qobiq rivojlanishidagi o'rni va ularning jamiyatni barqaror rivojlanishi uchun resurs ahamiyati, geotizimlarning tabaqalanishi, barqarorligi va boshqa zarur tushunchalarni beradi. Ta'lim yangilanayotgan hozirgi davrda o'sib kelayotgan avlodga tabiiy va ijtimoiy fanlar qirrasida o'ziga xos dunyoqarashni shakllantiradigan, vatanparvarlik hissiyatini singdiradigan geografik-ekologik yoki geoeologik fikrlash zarurdir. Hozir maktabda o'qiyotgan yoshlarni insoniyat taqdirini hal qiladigan ekologik qarorlar qabul qilishga tayyorlab berish zarurdir va bu masalalar bo'yicha o'qituvchilar yetarlicha kompetensiyalarga ega bo'lishlari talab etiladi. Geoeologik bilimlarning amaliy ahamiyatini hisobga olmaslik va uning oqibati sifatida insonlar yashaydigan hayot muhitdagi muvozanatni buzilishi, tabiatni o'zgartiruvchi loyihalarni amalga oshirish va ekologik muammolarni hal qilishdagi qo'pol xatoliklarni yuzaga

kelishida dastlabki sabab ekanligi ilmiy jamoatchilikka ma'lumdur.

Geografik ta'lim o'quvchi va talabalarga sayyoramizdagi ekologik vaziyatlar va ularni yumshatish hamda optimallashtirish, resurslardan oqilona foydalanish, insonlarning hayot muhitni ifloslanishdan saqlash bo'yicha zarur geoeologik bilimlarni bera olishi mumkindir. Aynan geografiya ta'limi nafaqat jonli va jonsiz tabiatdagi salbiy o'zgarishlar, balki sayyoraviy ekologik inqirozning iqtisodiy, demografik, geosiyosiy, madaniy, etnik, ahloqiy va boshqa jihatlari, ularning hududiy farqlari haqidagi zaruriy bilimlarni berishi mumkindir.

Rivojlangan mamlakatlarda XX asrning 70-yillarida boshlangan hayotning barcha sohalari, shu jumladan ta'limni ham "ekologiyalashtirish" ijobiy natijalarni berdi. Atrof-muhitni sog'lomlashtirish, biologik xilma-xillikni saqlash, muhofaza etiladigan tabiiy hududlar maydonlarini kengaytirish, aholining ekologik ongi va madaniyatini shakllantirish, fuqarolik jamiyatini kuchaytirishda BMTning "XXI asrga kun tartibi" muhim hujjatini hayotga tatbiq etish, keyingi ekologik ta'lim va barqaror rivojlanish uchun ta'lim bo'yicha o'tkazilgan o'n yilliklar davomida rivojlangan davlatlar ahamiyatli yutuqlarga erishdilar. "Yashil iqtisodiyot", "Yashil energetika" sohasida ham, atrof-muhit holatini yaxshilash bo'yicha texnologiyalar borasida ham ular peshqadam hisoblanadilar va ularning tajribalarini o'rganish va hayotga tatbiq etish muhim ahamiyatga egadir. Geografik ta'limni ekologiyalashtirish shu kunning eng dolzarb vazifalaridan hisoblanadi va bu borada ma'lum sa'i-xarakatlar amalga oshirilmoqda. Lekin shuni ta'kidlash lozimki, hozirgacha O'zbekistonda ekologik ta'limni biologlar, atozan bioekologik yondashib, amalga oshirmoqdalar.

Geografik qobiq, yer qobiqlari, Yer yuzi aholisi va undagi jarayonlar, dunyodagi mamlakatlar, ularning rang-barang tabiati, xalqlar, millatlar, elatlar, ularning yashash tarzi, qadriyatlar, tabiat yodgorliklari, muhofaza etiladigan hududlar, dengiz, okean, daryolar, iqlim, ob-havo; shaxar va qishloqlar, landshaftlar, geotizimlar, tabiiy resurslar va ulardan oqilona foydalanish va

boshqalarni o'rganadigan, iqtisodiy bilim asoslarini beradigan geografiya ta'limini yanada ekologiyalashtirish faqat ijobiy natijalarni berishi shubhasizdir.

Zamonaviy geografiya turli tuman tabiiy, iqtisodiy, siyosiy ma'lumotlar asosida ilmiy xulosalar chiqaruvchi, umumlashtiruvchi, ilmiy prognozlashtiruvchi fanga aylandi.

So'nggi yillarda bozor iqtisodiyotiga o'tish jarayonidagi iqtisodga ega bo'lgan O'zbekistonda "Ta'lim to'g'risida"gi qonuniga zarur o'zgartirishlar kiritilib, qayta qabul qilindi.

O'zbekiston Respublikasida Ekologik ta'limni rivojlantirish kontsepsiyasi respublika hududlaridagi ekologik muammolar yechimiga ta'lim tizimini joriy qilish bilan hissa qo'shish, o'sib kelayotgan yosh avlodning ekologik savodxonligini oshirish, ekologik ongni va ekologik madaniyatini shakllantirish va rivojlantirish, ekologik ta'lim va tarbiya jarayonini samarali tashkil etish maqsadida qabul qilingan.

Kontsepsiyaning asosiy maqsadi o'sib kelayotgan yosh avlodda ekologik bilim, ong va madaniyatni shakllantirish hamda rivojlantirish, ekologik ta'lim-tarbiya jarayonini samarali tashkil etish, shuningdek, ekologiya sohasidagi ilm-fanni jahonning ilg'or innovatsion texnologiyalarini jalb etgan holda yanada takomillashtirishdan iborat.

O'rta maktabda zarur geoeologik kompetensiyalarni shakllantirish va oliy maktabda uni rivojlantirib, kelgusi mehnat faoliyatida aktiv ekologik pozitsiyani egallaydigan, raqobatbardosh, bilimli yoshlarni tayyorlashda geografiya ta'limi rolini yanada oshirish geograflarning asosiy vazifalaridan biri bo'lishi lozimdir.

Innovatsion texnologiyalar geografik ta'lim sifatini oshirishda muhim ahamiyatga egadir. Ta'limda innovatsion texnologiyalardan samarali foydalanish uchun o'quv muassasasi Axborot kommunikatsion texnologiyalar(AKT) bilan yetarlicha ta'minlangan bo'lishi, pedagoglar ulardan unumli foydalana olishlari kerakdir. Hozirda aksariyat o'rta maktablarda va ayrim oliy ta'lim muassasalarida innovatsion texnologiyalardan foydalanib

dars o'tish sharoitlari talabga javob bermaydi. Asosan multimediya yordamida, taqdimnomalar yordamida dars o'tish o'rta va oliy ta'lim tizimida keng tarqalgan. Videofilmlardan foydalanish, videodarslar tashkil qilish ham geografik ta'lim samaradorligini yanada oshiradi. O'quvchi va talabalar bilan birgalikda videoklip, qisqa videofilmlar tayyorlash ham ahamiyatga molikdir.

O'rta ta'lim va oliy ta'limda geografik fanlarni o'qitishda Loyihalar usulidan samarali foydalanish mumkin. Loyihalar usuli o'quvchilar tomonidan biror bir muammoni yechishga qaratilgan bo'ladi. Bunda o'quvchilar tomonidan turli Loyihalar yoziladi, o'quvchilar turli rollarni bajaradilar. Loyihalarni amalga oshirishda AKTlardan foydalanish o'quvchilarga kuchli motivatsiya beradi.

Oliy o'quv yurtlarida Geoinformatsion tizimlardan foydalanish geografik hodisalarni modellashtirish, kartalarni yaratish imkoniyatini beradi. Talabalar landshaftlardagi o'zgarishlar, aholining taqsimlanishi, iqlim o'zgarishlari, transport tarmoqlari va boshqalarni o'rganishlari mumkindir.

Masofaviy o'qitish va onlayn kurslar geografik fanlarni o'zlariga qulay vaqtlarda o'rganish imkoniyatini beradi. Ijtimoiy tarmoqlar yordamida o'quvchi va talabalar boshqa geograflar bilan bilimlarini o'rtoqlashishlari, maxsus forumlarda qatnashishlari mumkindir. Ushbu va boshqa va innovatsion texnologiyalardan foydalanish geografik ta'limni yanada qiziqarli, jozibador va samarali bo'lishini ta'minlaydi.

Ekologik ta'lim va barqaror rivojlanish maqsadlari uchun ta'limni amalga oshirishda geoeologik ta'limning o'rnini va roli yuqori hisoblanadi. Geografiya "tabiat- aholi- xo'jalik" tizimidagi keskin munosabatlarni optimallashtirishda kompleks yondashuvi bilan ajralib turadi va yuqori salohiyatga egadir. O'rta ta'lim tizimida so'nggi o'n yilliklar davomida ekologik bilimlarni barcha fanlarga integratsiya qilish vazifasini(shu jumladan, geografiya ta'limida ham) amalga oshirilishi deyarli qoniqarsiz bo'ldi. O'rta maktablar uchun ekologik bilimlarni talab darajasida beradigan, ahamiyatga ega bo'lgan, keng qo'llaniladigan o'quv qo'llanmalari

xrestomatiyalar yetarlicha yaratilmadi. Nodavlat ekologik tashkilotlar tomonidan loyihalar doirasida nashr etilgan, ayrim ekologik muammolar yoritilgan qo'llanmalar bundan mustasno.

Ekologik ta'limni rivojlantirish kontsepsiyasini amalga oshirishda ahamiyatli faoliyatni olib borish, o'rta maktab ta'limni ekologiyalashtirishda geografiya ta'limi nufuzini oshirish o'quvchilarda kompetentsiyalarini oshirishga olib kelishi zarurdir.

O'rta maktablarda geoeologik ta'limni rivojlantirish va nufuzini oshirish uchun:

a) maktabda geoeologik bilimlarni berishni takomillashtirish maqsadida geografiya kurslari darsliklarni malakali mutahassislar ishtirokida ekologiyalashtirish;

b) geografiya kurslarini o'qitishda innovatsion o'lkashunoslik yondashuvi asosida geoeologik ta'limni rivojlantirish;

s) ekologik ta'lim va barqaror rivojlanish maqsadlari uchun ta'limni kuchaytirish va uni xalqaro talablar darajasiga yetkazish uchun sa'y-xarakatlarda geografik ta'limning yetakchiligini ta'minlash, yoshlar dunyoqarashini o'zgartirish zarurdir.

Bu faoliyatni amalga oshirish uchun hozirda kerakli imkoniyatlar mavjuddir.

17.3 Ekologik madaniyat

Ekologik inqirozning global belgilari namoyon bo'layotgan hozirgi sharoitlarda atrof muhitni ifloslanishdan saqlash, tabiiy resurslardan oqilona foydalanishga erishish va barqaror ekologik rivojlanish yo'liga o'tishda ekologik madaniyatning roli juda ham kattadir.

Madaniyat deyilganda qisqacha - jamiyat, inson ijodiy kuch va qobiliyatlari tarixiy taraqqiyotining muayyan darajasi tushuniladi. Madaniyat kishilar hayoti va faoliyatining turli ko'rinishlarda, shuningdek, ular yaratadigan moddiy va manaviy boyliklarda ifodalanadi.

Insonlarda ekologik madaniyat ibtidoiy jamoa davridan

boshlab shakllana boshlagan. Tabiat jamiyat hayotiga ham o'zining salbiy ta'sirini ko'rsata boshlagandan so'ng, atrof muhit holati va resurslardan foydalanish deyarli inqiroz darajasiga kelgandan keyin insonlar buning oqibatlari haqida qayg'ura boshladilar. XX asrning ikkinchi yarmiga kelib Osiyo va Yevropa mamlakatlarida ekologik madaniyat tushunchasi keng qo'llanila boshlandi. Insoniyat tabiiy resurslarga haddan ortiq bo'lgan ehtiyojini jilovlay olmas ekan, davlatning tabiat muhofazasi uchun amalga oshirayotgan islohotlari, shu jumladan, bu yo'nalishdagi tadbirlar uchun sarflanayotgan mablag'lar hech narsani hal qila olmay qoladi. Jamiyatda birinchi navbatda har bir insonning ekologik ongini shakllantirish va rivojlantirish zarurligini tushunib yetish lozimdir.

Ekologik madaniyat - bu insonlarning atrof muhit, tabiatni asrash to'g'risida chuqur bilimlarga ega bo'lish, o'simlik va xayvonlarga nisbatan g'amxo'rlik ko'rsatish, tabiat resurslaridan oqilona foydalanish va ularni qayta tiklash borasida amaliy faoliyatining yuksak ko'rsatkichidir. Ana shu xislatlarni, tarixiy qadriyatlarni o'zida aks ettira olgan insonni ekologik madaniyat egasi deb atash mumkin.

Ekologik madaniyatni shakllantirishda ekologik ongning roli muhimdir. **Ekologik ong** bu - inson va tabiatning ajralmas bir butunligini va borliqning o'zgarmas, optimal sharoitlarda ekanligi inson faoliyati bilan bog'liqligini anglash va unga rioya qilishdir. Ekologik ongni oilada, bolalikdan shakllantirilishi kerakdir. Keyingi bosqichda ekologik ong va ekologik madaniyat "bog'cha-o'rta va o'rta maxsus ta'lim-oliy ta'lim-malaka oshirish" tizimida rivojlantiriladi.

Ekologik madaniyatni rivojlantirishda yosh avlodni tabiatga nisbatan do'stona munosabatni shakllantirish, atrof-muhitni muhofaza qilish, o'simlik va hayvonot dunyosini asrash, shahar va qishloqlarni ko'kalamzorlashtirish va obodonlashtirish ishlarida qatnashishini ta'minlash muhim ahamiyatga egadir.

O'zbekistonning ta'lim tizimida o'rta ta'lim maktablarida o'quvchilarga dars o'tish jarayonida nafaqat "Atrofimizdagi olam",

“Tabiatshunoslik”, Biologiya, Geografiya kabi fanlar, balki, har bir fan o‘qituvchilari o‘z fanlari yo‘nalishida albatta ekologik ta‘lim-tarbiya berish kompetentsiyalariga ega bo‘lishlari kerak.

Oliy ta‘lim muassasalarida ekologik mavzulardagi suhbat, davra suhbatlari, ekskursiya, bahs-munozara, ijodiy tanlovlar, uchrashuv, ijtimoiy-foydali mehnat (hashar, ko‘kalamzorlashtirish) kabilar ekologik ta‘lim-tarbiya samaradorligini oshiradi. Ta‘lim jarayonida ishtirok etayotgan sub‘ektlarning shaxsiy namunalari, o‘quv manbalari, badiiy adabiyotlar, umumiy axborot vositalari (jumladan, internet) materiallarining g‘oyalari talabalarda ekologik madaniyatni shakllantirishning muhim vositalari sanaladi.

Ma‘lumki, ekologik tarbiya ijtimoiy tarbiyaning yana bir muhim tarkibiy qismi sanaladi. Aqliy, axloqiy, mehnat va estetik tarbiyani ekologik madaniyatsiz tasavvur qilib bo‘lmaydi. O‘quvchi-yoshlarda ekologik madaniyatni shakllantirish axloqiy qiyofa, ijobiy xulq-atvor me‘yorlarini tarkib toptirish, ularning ijodiy qobiliyatlarining taraqqiy etishiga katta ta‘sir ko‘rsatadi. Uzlüksiz ta‘lim tizimida tabiatshunoslik, biologiya, geografiya kabi fanlarning o‘qitilishi ekologik tarbiyani samarali yo‘lga qo‘yish vositasi hisoblanadi. O‘quvchilarga ekologik bilimlar berish asosida shaxs, jamiyat va tabiat birligi hamda aloqadorligini ularga tushuntirish, tabiatga nisbatan ehtiyotkorona va mas‘uliyat bilan munosabatda bo‘lish, tabiatni asrash to‘g‘risida g‘amxo‘rlik qilish tuyg‘ularini qaror toptirish ekologik madaniyatni shakllantirishning zaruriy shartlaridandir.

Ta‘lim muassasalari ekologik madaniyatni targ‘ib etish markazlari bo‘lishiga erishish dolzarb masala hisoblanadi. Ekologik madaniyat jahonning rivojlangan davlatlarida axloqiy muammolar bilan jamiyatga singdirib boriladi. Ekologik madaniyat insoniyat kelajagini ta‘minlovchi asosiy, muhim tushunchalardan biridir. Ta‘lim jarayonida ekologik bilimlarni o‘quvchi-yoshlarga singdirib borish va ekologik madaniyatini oshirib borish kelajak poydevorini mustahkamlaydi. Ma‘naviy qadriyatlarni saqlash, ularni hayotga tatbiq etish masalalariga alohida e‘tibor berish

ekologik madaniyatning talablaridan biridir.

Atrof-muhitni ayrim insonlarning ichki dunyosi- fikr, salbiy o‘y xayollari bilan “ifloslanishi”ga olib kelishi mumkin bo‘lgan hollarda ekologik madaniyatli insonlar faoliyati bu muammolarni hal qilishda asosiy ro‘l o‘ynaydi. Ekologik muvozanatni qayta tiklay olsakka zarur xayotiy sharoitlarga ega bo‘lgan, adolatli, huquqiy, demokratik davlatni barpo eta olamiz. O‘quvchi-yoshlar va talabalarda ekologik madaniyatni rivojlantirish kelajak taraqqiyotini belgilab beruvchi asosiy omil bo‘lib xizmat qiladi. Jamiyatda ekologik madaniyat darajasini oshirish uzluksiz davom etadigan jarayon bo‘lib, kelajak avlodlarda uni rivojlantirishni ilmiy-nazariy tahlil qilib borish zarurdir.

Butun umr davomida amalga oshiriladigan uzluksiz ta‘lim tizimining har bir bo‘g‘inida ekologik madaniyatni shakllantirish va rivojlantirish aholi hayot muhitini sofligini saqlash, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish imkoniyatini oshiradi.

XXI asrga yetib dunyo miqyosida ekologik inqiroz vaziyati keskinlashayotganligini e‘tiborga olsak, atrof tabiiy muhitni sog‘lomlashtirish va kelajak avlodga yashash uchun yaroqli holda yetkazishga bo‘lgan mas‘ullik hissini oshirish zarurdir va bunda ta‘lim jarayonida milliy ekologik qadriyatlarimiz, muqaddas islom dinida ilgari surilgan g‘oyalardan o‘rinli foydalanish maqsadga muvofiqdir. Barqaror ekologik rivojlanishga yetishishimizda ekologik madaniyatning roli beqiyosdir.

17.4 Ekologik axloq.

Insoniyat tarixi “tabiat va jamiyat” munosabatlari tarixidan iborat bo‘lib, ularni boshqarishda ahloqning o‘rni haqidagi qarashlar ildizi qadimgi davr ma‘naviy-madaniy rivojlanishining dastlabki bosqichlariga borib taqaladi. Zero, har qanday tarixiy davrda ijtimoiy munosabatlarning mohiyatini, rivojlanish darajasini baholaydigan mezonlar tarkibida ekologik axloq doimo ustuvor ahamiyat kasb etgan.

Ma'lumki, "tabiat va jamiyat" munosabatlarini oqilona boshqarish, tabiatga inson va jamiyat munosabatining ma'naviy masalalari qadimgi Zardushtiylik dinining muqaddas kitobi "Avesto" da, keyinchalik Sharq uyg'onish davri mutafakkirlarining, xususan, Abu Nasr Forobiy, Abu Rayxon Beruniy, Ibn Sino, Alisher Navoiy, Zaxiriddin Muxammad Bobur va boshqalarning ijtimoiy-falsafiy qarashlarida keng yoritilgan va ular bugun ham tarixiy ma'naviy meros sifatida muhim ahamiyat kasb etib kelmoqda. Darhaqiqat "Avesto" insoniyat tarixida "tabiat va jamiyat" munosabatlarini boshqarishning ahloqiy normalari ko'rsatilgan dastlabki tarixiy yozma manbalaridan biri hisoblanadi.

Sharq uyg'onish davri axloqiy qarashlari tarixida tabiatni muxofaza qilish madaniyati, insoniyatning takdiri va tamaddun kelajagi xavfsizligi asosi ekanligi genial tarzda ilg'ab olingan. Ayniqsa, Beruniy va Ibn Sino asarlarida ekologik faoliyatni boshqaruvining ma'naviy-axloqiy asoslari o'z ifodasini topgan. Ma'lumki, islom dinining hududimizga kirib kelishi va mavqeini mustahkamlab borishi bilan uning "tabiat va jamiyat" tizimi munosabatlarini boshqarishga doir axloqiy ta'limoti xam shakllanib rivojlanib borgan. Qur'on va hadislarga asoslangan islom ta'limotida insonning tabiatga bo'lgan munosabatidagi ma'naviy-axloqiy jihatlari ilohiyotga e'tiqod nuqtai nazaridan yoritilgan.

Ma'lumki, shaxsning ekologik axloqiy madaniyati uning tabiatni muhofaza qilish faoliyati davomida shakllanadi, bu xususiyat jamoada, ijtimoiy guruhda, oilada, o'rtoqlar davrasida vujudga kelib, o'ziga xos kichik muhitni tashkil etadi.

Axloqiy madaniyat ekologik madaniyatni tobora mukammallashib borilishini ta'minlaydi. Shu ma'noda aytish mumkinki, inson olami uni o'rab turgan atrof-muhit olamidir, shunday ekan shaxsni tabiatga bo'lgan munosabati axloqiy tus olmog'i zarur, demak ekologik axloq va madaniyat insonning ma'naviy kamoloti bilan uzviy bog'lanib ketadi.

Ekologik axloq normalarining "tabiat va jamiyat" munosabatlarini oqilona boshqarishdagi rolini tushunib olish

uchun muhim falsafiy ahloqiy tushuncha bo'lgan qadriyatlar bilan munosabatini tahlil qilish maqsadga muvofiqdir. Qadriyatlar — jamiyat va shaxs madaniy rivojlanishini tartibga soluvchi muhim omillardir. Shuning uchun ham bu masala turli fan soxalari-faylasuflar, sotsiologlar, antropologlar va psixologlar tomonidan diqqat bilan o'rganib kelinadi. O'zbek xalqining asrlar davomida qoniga singib ketgan ekologik-ahloqiy milliy va diniy qadriyatlar mavjud va hozirda ularga murojaat qilish, o'quvchi-yoshlar va aholining boshqa qatlamlari ongiga singdirish ekologik inqiroz vaziyatlarini yumshatishda ijobiy ahamiyat kasb etadi. Hozirgi vaqtda kitob o'qimay qo'ygan, butun diqqat e'tibori internet, telefon va gadjetlar bilan band bo'lgan avlodda atrof-tabiyy muhit, nabotot va hayvonot olamiga muhabbatni shakllantirish o'ta qiyin vazifaga aylanib bormoqda.

Har bir insonni yaqin kishilariga muhabbat hissi har kinga ham ato etmagan, bunday tuyg'uni tarbiyalash juda murakkab va serdiqqat vazifa, shuningdek tabiatga muhabbatni tarbiyalash o'z-o'ziga nisbatan munosabatni bildiradi, inson ekologik axloqi va madaniyatining mohiyati ham ana shunda.

Insonning ekologik ma'naviy-axloqiy mas'uliyati uning atrof-dagi tabiiy muhitda qanchalik axloqiy faoliyat ko'rsatyapti-yu qanday fe'l — atvorga asoslanayapti, u tabiat umummilliy ijtimoiy boylik ekanligini angelaydimi, o'zini tabiatga bo'lgan munosabatini insoniylik tamoyillari asosida boshqara oladimi, degan masalalarga kelib taqalamiz. Insonning tabiatga axloqiy munosabati uning kundalik faoliyatida aniqlanadi. Ayni paytda har bir shaxsning ahlokiy-ekologik faoliyati jamiyatning maqsad va vazifalari vositasida belgilanadi.

G'arb olimlardan A.Shveytserning ilmiy izlanishlarini olib o'rganish natijasida shunday xulosalar kelib chiqadiki, Albert Shveytser axloqiy fikrlashni olam bilan ma'naviy va ichki aloqani aniqlash sifatida, hayotni yaratish sifatida axloqiy munosabatni o'rgana boshlash kerak degan g'oyani ilgari suradi. A.Shveytserning qat'iy ishonchiga ko'ra, ekologik axloqning axloqiy-falsafiy asoslari

sifatida olib qarash lozim. Zero, u universal etikani yaratdi, unga ko'ra jonivorlarga nisbatan axloqiy munosabat insonning oldidagi atrof-muhitga mas'ullik burchini eslatish bilan yakun topdi.

Harqanday tarixiy davrdamilliy ekologik axloqiy normalarning umuminsoniy manfaatlariga mos kelishi, uning gumanistik mezonlarini namoyon qiladi. Haqiqiy global ong va umumjahon madaniyatiga erishish yo'li bir madaniyatning boshqa madaniyatni yo'q qilishi va allaqanday yangi ratsional tizimlarni yaratish bilan emas, balki barcha insonlar va millatlarning umuminsoniy axloq normalariga asoslanish orqalidir. Hozirgi zamondagi ekologik dunyoqarashda insonparvarlik axloqining navbatdagi bosqichi namon bo'lmoqda. Endilikda gap faqat zamondoshlar o'rtasidagi o'zaro hurmat haqida emas, balki shu bilan birga kelgusi avlodlarning farovon yashashlari uchun g'amxurlik, biz bilan birga yashayotgan barcha tirik mavjudotlar uchun "umumiy uy" bo'lgan biosferani saqlash to'g'risida bormoqda.

Ekologik qonunlarni, ilmiy yutuqlarini amaliyotda tadbiq etilishi, ekologik vaziyatni nazorat qilish, ekologik xavfsizlikni ta'minlash negizida davlat va u tomonidan ta'minlanishi muhimligi belgilangandir. Uz navbatida xuquqiy normalar ularning samaradorligi jamiyatning intellektual salohiyati va rivojlanish darajasiga va jahon sivilizatsiyasining tajribalarini o'zlashtirish imkoniyatiga bog'liq bo'ladi. Zero jahon sivilizatsiyasiga dahldor bo'lgan eng zamonaviy ilmiy bilimlarni egallab turib, mamlakat taraqqiyotini belgilash kiyindir. Tabiat va jamiyat munosabatlari haqidagi ilmiy falsafiy dunyoqarashga ega bo'lmadan, davlat siyosatini demokratlashtirmasdan qonun ustivorligini ta'minlanmasdan, ekologik axloqiy madaniyatni shakllantirish va rivojlantirish mumkin emas.

Umuman olganda, ekologik axloqiy normalarning vujudga kelishi ob'ektiv jarayon bo'lib, konkret tarixiy ekologik vaziyat taqozosidir. "Tabiat va jamiyat" munosabatlarini boshqarish zaruriyatiga doir muqobil ekologik axloqiy ta'limotlar jamiyat rivojlanish darajasiga mos keladi.

Taniqli ekolog olim N.F.Reymersning Ekologik Manifesti hozirgi tabiatning aynchli ahvoli, global ekologik muammolar ta'sirida Biosferadagi salbiy o'zgarishlar haqida bayon qiladi. Insoniyat hayotini bevosita tabiat resurslariga bog'liq ekanligi, tabiatning insondan kuchli ekanligi va bunday yo'ldan voz kechish lozimligiga ta'kidlanadi. Tabiatga ehtiyotkorona munosabatda bo'lish lozimligi, buning uchun etarlicha bilimlarga ega bo'lish talab qilinadi. Manifestda urushlarga, savodsiz texnokratizm va gigantizm qoralanadi. Tinchlik va xotirjamlik, tabiatga muxabbat, mavjud resurslardan tejab foydalanish, yangi ekologik texnologiyalar, ekologik madaniyatga yo' ochiqqligi, yangi davr yaqinlashyotgani-tinch ekologik revolutsiya bashorati beriladi.

Agar inson tabiatni saqlab qolish maqsadida o'zining hayotiy ehtiyojlarini minimallashtirishga, ishlab chiqarish uchun qayta tiklanmaydigan tabiiy resurslardan foydalanilgan mahsulotlar va xizmatlardan foydalanishda o'zini qat'iy ravishda cheklashga intilsa, u holda uning irodasi va axloqiy munosabatiga oid harakatlari ekologik asketizm yo'nalishidagi axloqiy munosabatni takomillashtirish jarayonini aks ettiruvchi eko-axloqiy hayot strategiyasini shakllantirish imkoniyatini ochib beradi.

Ekologik axloq inson va tabiatning o'zaro uyg'unlashgan tizimlirivojlanishini ta'minlovchi insoniyat va tabiat manfaatlarining nisbatini nazarda tutadi. Shu asnoda jonli tabiat ob'ektlariga ta'sir ko'rsatgan va bulardan o'z maqsadlarida foydalangan holda, inson ularning imkoniyatlari va manfaatlarini ham hisobga olishi shartini belgilab beradi. Tabiatga nisbatan ma'naviy-axloqiy munosabatdagi asosiy o'zgarish ma'naviy qadriyatlarni qayta baholashni taqozo etadi, chunki mazkur holatda tabiat bo'g'inlarining inson va uning ehtiyojlari uchun qadriyat sifatida hisobga olmagan holda mustaqilligini e'tirof etish zarurdir.

O'zbekistonning rang-barang tabiatini, uning hayot qaynaydigan vohalari, ulug'vor tog'lari va jazirama cho'llari, zilol suvlari, nabotot va hayvonlarini asrash, kelguvchi avlodlarga yetkazishda ekologik madaniyat va ekologik axloq mezonlariga

amal qilib yashash lozimdir.

Tayanch soʻzlar va iboralar: uzluksiz ekologik taʼlim, ekologik taʼlim-tarbiya, geografik taʼlim, innovatsion texnologiyalar, ekologik inqiroz, ekologik ong, ekologik axloq, ekologik qonunlar.

Nazorat savollari va topshiriqlar

1. Ekologik taʼlim deganda nima tushuniladi?
2. Ekologik axloq nima?
3. Sharq uygʻonish davri axloqiy qarashlari.
4. Zardushtiylik dinining muqaddas kitobi “Avesto” xaqida nimalarni bilasiz?
5. Albert Shveytser axloqiy qarashlarini bayon qilib bering.
6. Milliy qadriyatlar va diniy qadriyatlarni ajrating.

“Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish» oʻquv kursidan mustaqil ish(referat)larning namunaviy mavzulari

1. Tabiat va inson
2. Inson –biosotsial mavjudot
3. “Tabiat va jamiyat “munosabatlari evolyutsiyasi
4. Ekologiya fan sifatida shakllanishi
5. Biosfera va inson
6. Biosfera va noosfera
7. Global ekologik muammolar
8. Barqaror rivojlanish
9. Tabiiy resurslar tasnifi
10. Tabiiy resurslar va ulardan oqilona foydalanish
11. Oʻzbekistondagi ekologik muammolar
12. Urbanizasiya va atrof-muhit
13. Demografiya va ekologiya
14. Ekologiya va halqaro hamkorlik
15. Atmosferaning ifloslanishi muammolari
16. Atmosferani tozalash metodlari
17. Transport va atrof-muhit
18. Atmosfera ifloslanishining oldini olish tadbirlari
19. Oʻzbekistonda atmosfera havosining ifloslanishi muammolari
20. Kam chiqitli va chiqindisiz texnologiyalar
21. Atmosfera havosi ifloslanishini meʼyorlashtirish
22. Iqlimning oʻzgarishi muammolari
23. Suvdan foydalanish muammolari
24. Suvlarni tozalash metodlari
25. Suvlarning etishmasligi muammolari
26. Dunyo okeanining ifloslanishi muammolari
27. Oʻzbekistonda suvdan foydalanish masalalari
28. Orol dengizi muammolari
29. Tuproqlarni muhofaza qilish muammolari
30. Oʻsimliklarni muhofaza qilish

31. Hayvonlarni muhofaza qilish
32. «Qizil kitob» va uning ahamiyati
33. Alohida muhofaza qilinadigan hududlar
34. O'zbekistonning qo'riqxonalar
35. Ekologik xavfsizlikni ta'minlash masalalari
36. O'zbekistonda atrof-muhit holatini boshqarish muammolari
37. Ekologik siyosat
38. O'zbekistonda ekologik xavfsizlikni ta'minlash masalalari
39. Barqaror rivojlanish konsepsiyasi
40. O'zbekistoni barqaror ekologik rivojlantirish
41. Ekologik ta'lim va tarbiya
42. Ekologik madaniyat
43. Ekologik ahloq
44. Etnoekologiya
45. Ekologik ma'naviyat

EKOLOGIK ATAMALAR LUG'ATI

Avtotrof – organizmlarning fotosintez yoki xemosintez yo'llari bilan havo va tuproqdagi anorganik moddalardan foydalanib oziqlanishi.

Antropogen ta'sir – insonning xo'jalik faoliyati natijasida tabiat va uning resurslariga ko'rsatadigan ta'siri

Autekologiya – ekologiyaning ayrim turlarning tashqi muhit sharoitiga moslashishini o'rganadigan bo'limi

Biogen moddalar – tirik organizmlarning yashashi uchun zarur bo'lgan va ularning xayoti faoliyati natijasida sintezlanadigan moddalar

Biogeosenoz – 1. Er yuzasi ma'lum hududidagi bir hil tabiat elementlarining yig'indisi; 2. muayyan tuproq sharoitida o'simliklar, hayvonlar va zamburug'lar hamda ayrim sodda hayvonlardan tashkil topgan mikroorganizmlarning birgalikda yashashi

Biologik mahsuldorlik – ekosistemalarning hayot faoliyati natijasi hisoblanib, ma'lum vaqt oralig'ida ekosistemadagi organizmlar tomonidan to'plangan organik moddalar

Biologik xilma-xillik – turlarning xilma-xilligi, genetik xilma-xillik, ekosistemalar xilma-xilligi.

Biomassa – tirik organizmlarning ma'lum maydon birligiga to'g'ri keluvchi og'irlik yoki energiya birliklarida ifodalangan umumiy vazni

Biosfera – hozirgi davrda yashab, faollik ko'rsatib turgan organizmlar tarqalgan qobiq

Biota – flora(o'simlik turlari) va fauna(hayvon turlari)ning yig'indisi

Biotop – nisbatan bir xil abiotik muhit bilan tavsiflanuvchi biosenoz egallagan maydon

Biotik aloqalar – biosenozdagi organizmlarning turli shakllardagi o'zaro munosabatlari.

Geterotrof – tayyor organik moddalar hisobiga hayot kechiruvchi organizmlar, ularga barcha hayvonlar, tekinox'r

o'simlik turlari, zamburug'lar hamda ko'pchilik mikroorganizmlar kiradi.

Genofond – ma'lum guruhdagi individlarning (populyasiyalar, populyasiyalar guruhi yoki turning) barcha genlari yig'indisi

Gomoyoterm – tashqi muhit haroratiga bog'liq bo'lmagan holda tana xarorati doimiy bo'lgan (issiq qonli) hayvonlar

Kanserogenlar – xavfli o'smalar kelib chiqishiga sababchi bo'ladigan moddalar yoki fizik omillar

Konsumentlar – fotosintez yoki xemosintez yo'li bilan to'plangan tayyor organik moddalarni iste'mol qiluvchi organizmlar yig'indisi

Koevolutsiya - tabiat va jamiyatning bir-biriga mos, o'zaro mutanosib rivojlanishi

Litosfera – Erning ustki «qattiq» qobig'i

Monitoring – atrof-muhit holatining kuzatish, baholash va oldindan bashorat qilish tizimi

Noosfera – «aql qobig'i», biosfera taraqqiyotining yuqori bosqichi

Ozuqa zanjiri – biri ikkinchisiga ozuqa bo'ladigan organizmlarning ketma - ket keladigan zanjir

Produsentlar – anorganik moddalardan organik moddalar yaratuvchi avtotrof organizmlar

Populyasiya – bir turga mansub bo'lgan individlar yig'indisi hisoblanib, umumiy genofondga ega, muayyan sharoitda va maydonda tarqalgan bo'ladi.

Redusentlar – hayot faoliyati davomida (bakteriyalar, zamburug'lar) organik qoldiqlarni anorganik moddalarga parchalovchi organizmlar

Rusht etiladigan miqdor-REM(PDK) - odamlarning sog'lig'i va hayotiga ziyon etkazmaydigan zararli modda miqdori ko'rsatkichi

Sinekologiya – ekologiya hamjamiyatlar tuzilishi, energetikasi, dinamikasi, shakllanishi, tashqi muhit bilan o'zaro aloqasi kabilarni o'rganadigan bo'limi

Suksessiya –muayyan hududlardagi biosenozlarning tabiiy omillar yoki inson ta'sirida ketma-ket almashinishi

Tabiiy resurslar – jamiyatning moddiy, ilmiy-ma'naviy ehtiyojlarini qondirish uchun ishlab chiqarishda foydalanilayotgan yoki foydalanish mumkin bo'lgan tabiiy ob'ektlar, jarayonlar

Trofik aloqa – bir turning ikkinchi tur bilan oziqlanishidagi munosabat

Tuproq eroziyasi – tuproqning tabiiy yoki inson xo'jalik faoliyati natijasida emirilish jarayoni. Tabiiy eroziya odatda juda sekin boradi va xavfli emas. U suv va shamol eroziyalariga ajratiladi

Fotosintez – yorug'lik energiyasi yordamida organik moddalar sintezini amalga oshiruvchi oksidlanish-qaytarilish reaksiyasi

Ekologik inqiroz- ekologik sistema, tabiat kompleksidagi muvozanat xolatining qayta tiklash bo'ladigan o'zgarishlar

Ekologik omil – tirik organizmning moslashish xarakteriga javob beradigan tashqi muhitning har qanday elementi. Uning abiotik, biotik va antropogen turlari ajratiladi

Ekotizim-- organizmlar va ularning yashash muhitidan iborat tabiiy yoki sun'iy antropogen majmuri; undagi tirik va o'lik ekologik tarkibiy qismlar bir- birlari bilan chambarchas bog'langan

O'lik modda – V.I.Vernadskiy ta'limoti bo'yicha, uning hosil bo'lish jarayonida tirik modda ishtirok etmaydi.

Foydalanilgan manbalar

1. Акимов Т.А., Хаскин В.В. Экология.- М.: 1998.-455с.
2. Баратов П. Табиғати муҳофаза қилиш. Тошкент, Уқитувчи, 1991.
3. Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг Иқлим ўзгариши рамавий конвенцияси бўйича Ўзбекистон Республикасининг Биринчи Миллий ахбороти. Тошкент., 1999.
4. Борейко В.Е. Постижение экологической теологии. Киевский эколого-культурный центр, 2000.
5. Валуков Г.Ю., Мурадов Ш.О. Основы экологии. Том 1., Общая экология. Ташкент, «Мехнат», 2001.
6. Горелов А.А. Экология. -М.: «Центр», 1998.
7. Гладкий Ю.Н., Лавров С.Б. Глобальная география.- М.: Дрофа, 2002.
8. Данило Ж.Маркович Социальная экология. М.: «Просвещение», 1991.
9. Данилов- Данильян В.И., Лосев К.С. «Экологический вызов и устойчивое развитие » М.: 2000.
10. Демина Т.А. Экология, природопользование, окружающая среда М., Аспект Пресс 1996.- 143с.
11. Каранда А.В. Экологическая политика: понятие, виды, принципы. Молодой ученый.-2020.-№3-с352-354.
12. Каримов И.А. Ўзбекистон XXI аср бўсағасида: хавсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари. Т.: Ўзбекистон. 1997.
13. Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование. М.: «Академия», 2003.-192 с.
14. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология в вопросах и ответах. – Ростов –на-Дону.: Феникс, 2002.
15. Красная Книга Узбекской ССР. Том I. Ташкент., «ChinorENK», 2006.
16. Красная Книга Узбекской ССР. Том II. Ташкент., «ChinorENK», 2006.
17. Криксунов Е.А., Пасечник В.В., Сидорин А.П. Экология.

-М.: Дрофа, 1995.-240с.

18. Маврицев В.В. Основы общей экологии. Минск: «Вышэйшая школа», 2000.
19. Национальный доклад. О состоянии окружающей природной среды и использовании природных ресурсов в Республики Узбекистан(2008 г.). Т. Chinor ENK,- 2008.
20. Нигматов А.Н. Табиий география ва геоэкология назарияси. Т.: “Наврўз”. 2018-220 бет.
21. Общая экология. Автор-составитель А.С.Степановских.- М.: ЮНИТИ.-2001.508с.
22. Одум Ю. Экология. В двух томах. М: Мир, 1986.
23. О первоочередных мерах по реформированию системы организации обращения с отходами” //Указ Президента Республики Узбекистан от 11.08.2022 г. № УП-1890. <https://lex.uz/uz/docs/6154708>
24. 2019-2028 йиллар даврида Ўзбекистон Республикасида каттик маийший чиқиндилар билан боғлиқ ишларни амалга ошириш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 17.04.2019 йил № 4291-сон Қарори.- <https://lex.uz/ru/docs/4291729>
25. 2022 — 2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси.-Lex.uz
26. 2019 — 2030 yillar davrida O'zbekiston Respublikasining «yashil» iqtisodiyotga o'tish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori, 04.10.2019 yildagi PQ-4477-son.-Lex.uz
27. 3-й обзор результативности экологической деятельности.Узбекистан. Организация Объединенных Наций. Женева.-2020 год., 245 стр.
28. Охрана окружающей среды: Учебник для вузов/Автор-составитель А.С.Степановских.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000.- 559 с.
29. Радкевич М.В., Шпилова К.Б. Управление отходами. Т.-2020.-54стр.

30. Раҳимбеков Р.У. Отечественная экологическая школа: история её формирования и развития. Тошкент, 1995.
31. Реймерс Н.Ф. Природопользование. - М.: «Мысль», 1990.
32. Савелло В.Л. Подходы к комплексной оценке экологической ситуации территории Республики Узбекистан. // Сборник статей. Экологические индикаторы для Узбекистана. Ташкент-2006г.-77-83 стр.
33. Сохранение биологического разнообразия. Национальная стратегия и план действий. Ташкент, 1998.
34. Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг 1992 йил 9 декабр қонуни// Ўзбекистоннинг янги қонунлари. Тошкент, «Адолат», 1993.
35. Турсунов Х. Экология асослари ва табиатни муҳофаза қилиш. Тошкент, «Ўзбекистон», 1997.-50 бет.
36. Турсунов Х.Т., Рахимова Т.У. Экология. Ўқув қўлланма. Т.: “Chinor ENK”-2006.-150б.
37. Tursunov H.T., Shojalilov Sh.Sh., Egamberdiyeva L.Sh., Yodgorova D.Sh., Azimova D.O., Dusmuratova F.M. Ekologiya.- Toshkent, “Universitet”, -2017/-256 bet.
38. Тўхтаев А.С. Экология. Тошкент, Ўқитувчи, 2001.-144бет.
39. Федорко В.Н. Территориальная структура природопользования в Узбекистане: теоретико-методологические и практические аспекты исследования. Т.: “ZEBO PRINT” 2022.-285с.
40. Xojimatov A.N., Alimqulov N.R., Holmurodov Sh.A., Jo'raev M.E. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish.- T.: 2020.-228 bet.
41. Чернова Н.М., Галушин В., Константинов В.М. Основы экологии.- М.: «Просвещение», 1995.
42. Шайнер С.М., Уиллиг М.Р. Общая теория экологии. Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2012.-Т.3.-с.100-109

43. Энциклопедический словарь юного биолога.-М.: «Педагогика», 1986.
44. Экологическое районирование территории Республики Узбекистан. “Chinor ENK”, 1998.
45. “Чиқиндилар тўғрисида”ги Қонун. 2002 йил.- <https://lex.uz/acts/42423>
46. Environmental Science: A Global Concern, Fifth Edition-1999.
47. www.nature.uz
48. www.uznature.uz
49. www.eko.uz

MUNDARIJA

Kirish	3
1-BOB. EKOLOGIYA VA TABIATNI MUHOFAZA QILISHNING NAZARIY VA METODOLOGIK MASALALARI	
1.1 Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish fanlarining shakllanishi, obyekti, predmeti va vazifalari	5
1.2 Ekologiya va tabiatni muhofaza qilishning qisqacha tarixi	10
1.3 Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish fanlarining nazariy va metodologik asoslari	14
2-BOB. "TABIAT VA JAMIYAT" TIZIMI EVOLYUTSIYASI, TABIIY RESURLAR VA ULARDAN FOYDALANISH	
2.1 "Tabiat va jamiyat" tizimi evolyutsiyasining ijtimoiy-ekologik jihatlarini	22
2.2 Tabiiy resurslar, ularning tasniflari va resurslarni iqtisodiy baholash	25
3-BOB. BIOSFERA HAQIDAGI TA'LIMOT	
3.1 Geosferalar to'g'risida umumiy tushunchalar	33
3.2 Biosferaning chegaralari, tuzilishi va undagi jarayonlar	35
3.3 Noosfera - biosfera evolyutsiyasining yangi bosqichi	43
4-BOB. ORGANIZM VA MUHIT	
4.1 Organizmlarning yashash muhiti	46
4.2 Ekologik omillarni organizmlarga ta'siri	47
4.3 Ekologik muammolar va ularning darajalari	66
5-BOB. POPULYATSIYALAR EKOLOGIYASI	
5.1 Populyatsiya haqida tushuncha	69
5.2 Populyatsiyalar dinamikasi	71
6-BOB. EKOLOGIK TIZIMLAR	
6.1 Ekologik tizim haqidagi tushuncha	75
6.2 Ekotizimlarning biologik mahsuldorligi	78
6.3 Ekotizimlar dinamikasi. Insolarning turli ekotizimlardan foydalanishi	80

7-BOB. ATMOSFERA HAVOSINI MUHOFAZA QILISH	
7.1 Atmosferaning tuzilishi va asosiy xususiyatlari	84
7.2 Atmosferaning ifloslanishi muammolari	88
7.3 O'zbekistonda atmosfera havosini ifloslanishi va uning oldini olish chora-tadbirlari	94
8-BOB. SUV RESURLARINI MUHOFAZA QILISH	
8.1 Gidrosfera haqida tushuncha	102
8.2 Suv resurslaridan foydalanish muammolari	103
8.3 Markaziy Osiyoda suvdan foydalanish muammolari	107
8.4 O'zbekistonda suv resurslaridan foydalanish muammolari	110
9-BOB. TUPROQ-ER RESURLARIDAN FOYDALANISH VA MUHOFAZA QILISH	
9.1 Yer resurslari. Tuproqdan foydalanishning ekologik muammolari	117
9.2 O'zbekistonda yer resurslaridan foydalanish muammolari	121
10-BOB. MINERAL RESURLAR VA ULARDAN FOYDALANISHNI OPTIMALLASHTIRISH	
10.1 Yerosti qazilmalaridan foydalanish muammolari	126
10.2 O'zbekistonda mineral resurslardan foydalanishi	128
11-BOB. BIOLGIK RESURLARDAN FOYDALANISH	
11.1 O'simlik va hayvon resurslaridan foydalanish va ularni muhofaza qilish	132
11.2 O'zbekistondagi o'simlik va hayvonlarni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish	136
11.3 O'zbekistonda o'rmon resurslaridan foydalanish	140
12-BOB. MUHOFAZA ETILADIGAN TABIIY HUDUDLAR	
12.1 Muhofaza etiladigan tabiiy hududlarni tashkil etish bosqichlari	144
12.2 O'zbekistondagi muhofaza etiladigan hududlar: hozirgi holati va istiqbollari	147
13-BOB. CHIQINDILAR MUAMMOSI	
13.1 Chiqindilar tushunchasi va tasnifi	154
13.2 O'zbekistonda chiqindilar muammosi va uni hal qilish masalalari	157

14-BOB. EKOLOGIK SIYOSAT VA EKOLOGIK XAVFSIZLIK

14.1 Ekologik siyosat tushunchasi. O'zbekistonning ekologik siyosati	164
14.2 O'zbekistondagi ekologik xavfsizlikni ta'minlash masalalari	166
14.3 O'zbekistondagi ekologik vaziyat, hududiy farqlari va uni yaxshilash masalalari	168
14.4 O'zbekiston Respublikasida ekologiya va tabiatni muhofaza qilish sohasidagi qonunchilik	172
14.5 Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish sohasida davlat va nodavlat tashkilotlarining faoliyati	178

15-BOB EKOLOGIYA VA TABIATNI MUHOFAZA QILISH SOHASIDAGI XALQARO HAMKORLIK

15.1 Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish sohasida xalqaro hamkorlikning zaruriyati	183
15.2 O'zbekistonning ekologiya sohasidagi xalqaro hamkorligi	185

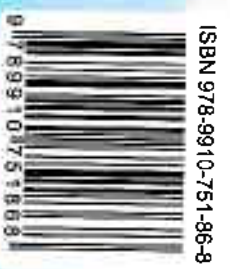
16-BOB. BARQAROR RIVOJLANISH: MUAMMOLAR VA ISTIQBOLAR

16.1 Barqaror rivojlanish kontseptsiyasini vujudga kelishining qisqacha tarixi	189
16.2 O'zbekistonda barqaror rivojlanishni ta'minlash borasida olib borilayotgan faoliyat	196

17-BOB. EKOLOGIK TA'LIM VA TARBIYA. EKOLOGIK MADANIYAT. EKOLOGIK AHLOQ.

17.1 O'zbekistonda atrof -muhit holatini yaxshilashda ekologik ta'lim va tarbiyaning ahamiyati	200
17.2 O'zbekistonda ekologik ta'lim va barqaror rivojlanish uchun ta'lim	202
17.3 Ekologik madaniyat	206
17.4 Ekologik axloq	209

“Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish» o'quv kursidan mustaqil ish(referat)larning namunaviy mavzulari	215
Ekologik atamalar lug'ati	217
Foydalanilgan manbalar	220



ISBN 978-9910-751-86-8