

S.GAZINAZAROVA. I.AXMEDOV. B.MUXAMEDGALIYEV. A.XOJIYEV

EKOLOGIK XAVFSIZLIK

TOSHKENT 2010

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI
VAZIRLIGI**

EKOLOGIK XAVFSIZLIK

(o'quv qo'llanma)

TOSHKENT 2010

Ushbu o'quv qo'llanma Institut ilmiy-uslubiy kengashining 2009 yil «_6_»
may dagi _7_-sonli yig'ilishida ko'rib chiqilgan va foydalanishga tavsiya
etilgan.

Qo'llanma «Ekologik xavfsizlik» fanining o'quv dasturiga asosan tuzilgan.

Qo'llanmada tabiatni maxofaza qilish fanlari, tabiiy muhitning sifatini belgilovchi
me'yorlar, ekologik ekspertiza, tabiatni muxofaza qilishdagi tashkiliy masalalar, tabiiy va
antropogen xavfli jarayonlar va ularning insonlar hayotiy faoliyat xavfsizligiga ta'siri,
ya'ni xavf-xatarlar bilan bog'liq omillar va ularni kamaytirish yo'nalishlari keltirilgan.

Ushub o'quv qo'llanma 5860100 – «Hayotiy faoliyat-xavfsizligi» bakalavriat
ta'lim yo'nalishi talabalarini o'qitish uchun mo'ljallangan.

Tuzuvchilar:

S.Gazinazarova

I.Axmedov

B.Muxamedgaliyev

A.Xojiyev

Taqrizchilar:

O.Yuldashev, TDTU, Hayot faoliyat
xavfsizligi kafedrasi mudiri, t.f.n.

M.Xolmirzayeva, TIMI, Ekologiya va suv
resurslari kafedrasi, dotsent

Рассмотрено и утверждено на Учёно-методическом Совете института.
Протокол № 7 от « 6» май 2010 г.

Данное учебное пособие составлено на основе типовой и рабочей программ по изучению курса «Экологическая безопасность».

В пособии освещены вопросы охраны природы, приведены показатели, определяющие состояние окружающей среды, даны понятия об экологической экспертизе, рассмотрены организационные вопросы охраны окружающей среды, опасные природные и антропогенные процессы и их влияние на безопасность жизнедеятельности человека, а также мероприятия по предотвращению влияния вредных факторов на окружающую среду..

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению 5860100 «Безопасность жизнедеятельности» бакалавриата.

Составители:

С.Газиназарова

И.Ахмедов

Б.Мухамедгалиев

А.Хожиев

Рецензенты:

О.Р.Юлдашев, заведующий кафедрой
«Безопасность жизнедеятельности»
ТГТУ, кандидат технических наук.

М.Холмирзаева, кандидат технических
наук, доцент кафедры «Экология и
водные ресурсы», ТИМИ.

© Ташкентский институт ирригации и мелиорации, 2010

Considered and confirmed at scientific-methodic soviet of institute. Record № 7
from « 6 » may 2010.

Given text-book is compiled on the basis of standard and working program in studying of «Ecological safety» course.

In text-book is elucidated the manners of nature protection, given indexes, which determining the condition of environment, also given the conceptions of ecological examination, considered organizational matters of nature protection, natural dangerous and anthropological progresses and their affection on human safety, and measures on preventing affection of harmful factors on environment.

This text-book is intended for students of bachelor who studying in branch 5860100 of «Human safety».

Compliers:
(authors)

S.Gazinazarova
I.Ahmedov
B.Muhamedgaliev
A.Hodjiev

Reviewers:

O.R.Yoldashev, holder of the chair «Human safety» candidate of technical sciences TSTU.
M.Xolmirzaeva, candidate of technical sciences, doc. of the chair «Ecology and water resources», TIIM.

© Tashkent institute of irrigation and melioration, 2010

K I R I SH

Insoniyat o'ziga-o'zi hukm tayyorlaydi. Inson har tomonlama barcha resurslardan foydalanishni oshirib bormoqda. Fan-texnika taraqqiyoti beqiyos rivojlandi. Buning natijasida atrof, tabiiy muhit halokatli ravishda tez ifloslanib, buzilmoqda. Ekologik muammolar davlat chegaralarini hamda boshqa to'siqlarni bilmaydi. Ular global xususiyatlar kasb etadi. Ekologik o'zgarishlarning salbiy xususiyatlarini hisobga olgan holda mamlakatimizda ekologik muammolarni ijobiy hal qilishga katta e'tibor berilmoqda.

Respublikamiz mustaqillikka erishgach, sog'lom avlodni tarbiyalab o'stirish uchun alohida ahamiyat berilmoqda. Yosh avlodning va umuman tabiatning jonli qismining sog'lom o'sishi tabiatning jonsiz qismini tashkil qilgan yer, suv va havoning tozaligiga bog'liqdir. Shu sababli Respublikamiz prezidenti I.A.Karimov ekologik muhitni sog'lomlashtirishga va Orol dengizi muammosiga alohida e'tibor bermoqdalar.

Ekologik xavfsizlik kishilik jamiyatining buguni va ertasi uchun dolzarbligi, juda zarurligi bois eng muhim muammolar jumlasiga kiradi. Bu muammolar amaliy tarzda hal etilsa, ko'p jihatdan hozirgi va kelgusi avlod turmushining ahvoli va sifatini belgilash imkoniyatini beradi.

O'zbekiston Konstitutsiyasida fuqorolar tabiatni muxofaza qilishlari, uning boyliklarini qo'riqlashlari shart ekanligi ko'rsatib o'tilgan. Tabiatni muxofaza qilish to'g'risida 1992 yil 9 dekabrda O'zbekiston Respublikasi Qonuni tasdiqlandi. Olim, mutaxassis va siyosiy arboblarni ekologiya va sog'lomlashtirish muammolariga jalb etish, shuningdek, xalqning ekologik bilimini oshirish maqsadida 1992 yilda Xalqaro EKOSAN Jamg'armasi tashkil etildi. Respublikamizda keyingi besh yil ichida tabiatni muxofazalash, Orol dengizi, ekologik ta'lim va tarbiya muammolariga bag'ishlangan xalqaro va respublika ilmiy-uslubiy kengashlari bo'lib o'tdi; natijada ekologik nazorat kuchaytirilib, zamonaviy texnologiya va ishlab chiqarish usullariga o'tish hisobiga chiqindilar miqdorining kamayishi kuzatilmoqda.

Tabiiy muhitni muxofazalash uchun sarflanadigan xarajatlar miqdori uni shikastlab, qayta tiklashga ketadigan xarajatlarga nisbatan kamdir. Shuning uchun xavfli holatlarni oldindan bilish, tegishli choralarni ko'rish, ekologiya­ning asosiy vazifalaridan biridir.

Fan-texnika taraqqiyoti biz yashab turgan dunyoni tanib bo'lmas darajada o'zgartirib yubordi. Ekologik halokat, ayrim hududlarda qilingan tahminlarga ko'ra, oldini olib bo'lmas darajasida xavf tug'dirmoqda. Ammo uning tarqalishini kamaytirish, texnogen va ijtimoiy-madaniy oqibatlar shiddatini to'xtatish zarur. Buning uchun turli soxa mutaxassislari o'zlarining ekologik bilimlarini oshirib, rejalashtirilayotgan ishlari bilan tabiiy muhitga zarar yetkazmaslik choralari­ni ko'rishlari kerak.

Ekologiya­ning salbiy o'zgarishlari oqibatlarining asosiy sabablaridan biri yer,suv, mineral xom ashyolardan foydalanish prinsiplarini buzilishidir. Aynan shu prinsip xalq xo'jaligining kam samarali-ekstensiv yo'ldan borishi uchun qulay sharoitlar yaratdi, resurslarni tejaydigan texnika va texnologiya­ning keng joriy qilinishiga to'sqinlik qildi, shuningdek, atrof muhitga zarar yetkazgan holda rejani bajarish kabi g'ayri ekologik yondoshuvni keltirib chiqardi. Markaziy Osiyo qishloq xo'jaligini ekstensiv rivojlantirish,yer va suvdan tartibsiz foydalanish natijasida Orol dengizi quriy boshladi. Unga yaqin joylashgan yerlarning ekologik sistemasi, hayvonot va o'simliklar dunyosi chuqur inqirozga uchradi. Mintaqaning yuz ming gektarlab yerlari jizg'anak bo'lib, sho'rlanib uning bir qismini kasallik qo'zg'atuvchi zararkunandalar va kasallangan o'simliklar egallagan. Orolning qurigan qismidagi yerlardan tuzlar uchib ular shamol kuchi so'na boshlagan hududlarda yig'ilib, yomg'ir suvining minerallashuvini, yerlarning sho'rlanishini oshirishga, tog'dagi muzliklarning erishini tezlatishga sabab bo'lmoqda. O'zbekiston Fanlar akademiyasi ma'lumotlariga qaraganda Orol dengizidan ko'tarilgan tuzlar respublika­ning janubi – sharqiy tog'laridagi doimiy muzliklarga tushmoqda va ularning erish jarayonini tezlatmoqda. Cho'llanish va yerlarni ishdan chiqish jarayoniga ta'sir etmoqda.

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar Orol basseynida yashovchi aholi uchun, uning yashashi, iqtisodi uchun juda yuqori darajada har tomonlama xavfni vujudga

keltirmoqda. Chunki kuchli sho'rlangan yerlarda qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligi hattoki 100 foizgacha kamayishi fanda aniqlangan. Ko'rsatilgan ma'lumotlar hammasi umumiy holda global falokatlarni kelib chiqishiga sabablar tayyorlanayotgandek ko'rinadi.

Ushbu qo'llanma 860000 "Hayotiy faoliyat xavfsizligi" bakalavriyat yo'nalishi talabalarini o'qitishga mo'ljallangan bo'lib undan soha mutaxassislari ham foydalanishlari mumkin.

Qo'llanmaning 3, 4, 16-mavzularini yozishda katta o'qituvchi S.Asilova ishtirok etdi. Shuning uchun qo'llanma to'g'risidagi fikr va mulohazalarni samimiyat bilan qabul qilamiz.

1. EKOLOGIK XAVFSIZLIK FANINING ASOSIY TUSHUNCHALARI, TA'RIFI

Kalit so'zlar. Xavf, xavfsizlik, tabiat, hayot, halokat, talofat, muhit, shikastlanish, jarohatlanish, zararlanish, xodisalar, inson, ta'sir, muvozanat, faoliyat, jarayonlar, ishlab chiqarish.

Tabiiy muhitni muhofazalash, uning imkoniyatlaridan oqilona foydalanish hozirgi zamonning eng dolzarb muammolaridan biriga aylangandir.

Xalqning iste'mol mollariga bo'lgan talabini qondirish maqsadida, yer osti konlarini qazib va artezan suvlaridan foydalanish, dehqonchilik qilinadigan yerlarni, shahar va qishloklarni kengaytirish, turli xil sanoat korxonalarini qurish bilvosita tabiiy muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ushbu ta'sirni oldindan ko'ra bilib, tegishli chora-tadbirlarni qo'llash, ularning salbiy oqibatlarini kamaytirish, foydali tomonlarini oshirish choralarini ko'rilmasa, tabiatning jonli qismi o'la boshlaydi.

Fan-texnika tarakqiyoti biz yashab turgan dunyoni tanib bo'lmas darajada o'zgartirib yubordi. Ekologik halokat, ayrim hududlarda qilingan taxminlarga ko'ra, oldini olib bo'lmaslik darajasida xavf tug'dirmoqda. Ammo uning tarqalishini kamaytirish, texnogen va ijtimoiy-madaniy oqibatlar shiddatini to'xtatish zarur. Buning uchun turli soha mutaxassislari o'zlarining ekologik bilimlarini oshirib, rejalashtirilayotgan ishlari bilan tabiiy muhitga zarar yetkazmaslik choralarini ko'rmoqlari kerak.

Salbiy ekologik oqibatlarning asosiy sabablaridan biri yer, suv, mineral xom ashyolardan foydalanish prinsiplarini buzilishidir. Aynan shu prinsip xalq xo'jaligining kam samarali-ekstensiv yo'ldan borishi uchun qulay sharoitlar yaratdi, resurslarni tejaydigan texnika va texnologiyaning keng joriy qilinishiga to'sqinlik qildi, shuningdek, atrof muhitga zarar yetkazgan holda rejani bajarish kabi g'ayri ekologik yondashuvni keltirib chiqardi. Markaziy Osiyo qishloq xo'jaligini ekstensiv rivojlantirish, yer va suvdan tartibsiz foydalanish natijasida Orol dengizi quriy boshladi. Unga yaqin joylashgan yerlarning ekologik tizimi, hayvonot va o'simliklar dunyosi chuqur inqirozga uchradi. Paxta yetishtirishga ajratilgan yer maydonlarining anchagina qismini kasallik qo'zg'atuvchi zararkunandalar va kasallangan o'simliklar bosgan. Meteorologiya markazi

ma'lumotlariga qaraganda Orol dengizining qurigan va qariyb bir necha ming kvadrat kilometrga cho'zilgan tubidan har yili million tonnalab ko'z ilg'amas darajadagi chang va tuz shamol bilan uchirib ketilishi natijasida. Orol bo'yi xududlarda ekologik xavfsizlik darajasi ortib bormoqda. Ekologik holatning salbiy o'zgarishiga hududlarning metrologik sharoitlari ham ta'sir qiladi.

Markaziy Osiyo hududida quyosh haroratining yuqori bo'lishi inson organizmida qon aylanishini kuchaytiradi, ko'p miqdorda terlatib, ayrim kimyoviy moddalarning teri orqali so'rilishiga, xatto me'yornomada ko'rsatilgan eng kichik raqam ham halokatli zaharlanishga olib kelishi mumkin. Bunday sharoitlarda ruhiy (85 foizga) va asab xastaliklari (109 foizga), nafas olish a'zolari xastaliklari (108 foizga) ko'payadi. Tarkibida nitrobirikmalar mavjud bo'lgan suv va oziq-ovqat mahsulotlarini uzoq muddat iste'mol qilish moddalar almashinuvi, tayanch-harakat va asab tizimlari xastaliklarini, irsiy nuqsonlarni keltirib chiqaradi. Respublikada Chirchiq, Olmaliq, Ohangaron, Angren, Farg'ona, Marg'ilon, Navoiy va boshqa bir qator joylarda kimyoviy, neft-kimyoviy hamda mikrobiologik tarmoqlar korxonalarining, ko'p quvvat va suv talab qiladigan ishlab chiqarish vositalarining ko'pligi tufayli ekologikning salbiy o'zgarishi keskinlashdi. Tojikistonning Tursunzoda shahrida joylashgan alyuminiy zavodining salbiy oqibatlari Surxondaryo viloyatining Sariosiyo, Denov, Sho'rchi va Oltinsoy tumanlarida sezildi. Natijada anor va xurmoning hosildorligi va sifati pasayib ketdi, aholi salomatligi esa, yomonlashdi.

Respublikamiz mustaqillikka erishgach, sog'lom avlodni tarbiyalab o'stirish uchun alohida ahamiyat berilmoqda. Yosh avlodning va umuman tabiatning jonli qismini sog'lom o'sishi tabiatning jonsiz qismini tashkil qilgan yer, suv va havoning tozaligiga bog'liqdir. Shu sababli Respublikamiz Prezidenti I. A. Karimov ekologik muhitni sog'lomlashtirishga va Orol dengizi muammosiga alohida e'tibor bermoqdalar. O'zbekiston Konstitutsiyasida fuqarolar tabiatni muhofaza qilishlari, uning boyliklarini qo'riqlashlari shart eqanligi ko'rsatilgan. Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida 1992 yil 9 dekabrda O'zbekiston Respublikasi Qonuni tasdiqlandi. Olim, mutaxassis va siyosiy arboblarni ekologiya va sog'lomlashtirish muammolariga jalb etish, shuningdek, xalqning ekologik bilimini oshirish maqsadida 1992 yilda Xalqaro EKOSAN jamg'armasi tashkil etildi. Keyingi besh yil ichida tabiatni muhofazalash, Orol dengizi, ekologik talim va tarbiya

muammolariga bag'ishlangan xalqaro va respublika ilmiy-uslubiy kengashlari bo'lib o'tdi; natijada ekologik nazorat kuchaytirilib, zamonaviy texnologiya va ishlab chiqarish usullariga o'tish hisobiga chiqindilar miqdorining kamayishi kuzatilmoqda. Ekologik xavf-xatar, tabiiy muhitni tashkil qiluvchilar, atmosfera, tproq va suvning zaharlanishi, zararlanishi natijasida inson hayot faoliyatining buzilishidir.

Tabiiy muhit - hayot va insoniyat makonidir. Tabiat nihoyatda mukammal bo'lib, uning bir mahsuli ikkinchisiga ozuqa hisoblanadi va ko'payishga imkon beradi.

Texnika taraqqiyoti tabiiy boyliklardan foydalanishni va tabiiy muhitni zaharlovchi moddalar bilan ifloslanishi me'yoridan oshirib yubordi. Natijada tabiiy muvozanat buzilmoqda. Havo, suv va tuprog'i o'zgargan, buzilgan hududlardagi o'rmonlar yo'qolib, ularning o'rnini cho'llar va sahrolar egallamoqda. Yovvoyi hayvonlar, baliqlar va qushlar qirilib bormoqda, insoniyat salomatligiga ziyon yetkazilmoqda. Shuning uchun ham tabiatni muhofazalash ishlari davrimizning siyosiy, iqtisodiy, texnik va tarbiyaviy ahamiyatga ega bo'lgan muammolaridan biriga aylandi. Tabiat qonunlariga e'tiborsizlik oqibatida xalq xo'jaligiga ziyon keltirilmoqda, yerning cho'kishi va surilishi, sel kabi xavfli hodisalar ko'paymoqda, ichimlik suvlarining ifloslanishi esa suv tanqisligini yuzaga keltirmokda.

Keyingi yillarda Respublikamizda tabiatni muhofaza qilishga e'tibor kuchaydi. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I. A. Karimovning «O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari» asarida ham tabiatni muhofazalashga alohida e'tibor berilgan. Lekin buzilgan muhitni tiklash, uni asrab qolishga nisbatan juda qiyindir. Shuning uchun ham Orol dengizining dastlabki tabiiy holatini tiklash masalasi hozirgi kunning dolzarb muammolaridan bo'lib qolmoqda. Qoraqum kanali atrofida vujudga kelgan ko'l va botqoqlarni yo'qotib bo'lmayapti. Bunday ko'ngilsiz holatlarning vujudga kelishiga sabab qurilish, bo'z yerlarni o'zlashtiruvchi mutaxassis muhandislar va hatto rahbar xodimlarda ekologik bilimning yetishmasligidir.

Tabiiy muhitni muhofaza qilish maqsadida insonning tabiatga qiladagan har qanday ta'sirini inkor etmay, faqat uning salbiy oqibatlarini kamaytiruvchi usullar orqali xalq xo'jaligini rivojlantirish yo'lida zaruriy tadbirlarni amalga oshirmoq kerak. «Ekologiya»

grekcha so'z bo'lib, yashash joyi va muhit haqidagi fan ma'nosini anglatadi. Bu so'z ko'p vaqtgacha, asosan, biologiya fanida qo'llanib kelingan. Hozirgi davrda uning lug'aviy ma'nosi kengayib, u tabiiy, texnika va hatto ijtimoiy fanlarga ham kirib bormokda. Ekologiya, fani nihoyatda ko'p tarmoqlidir, masalan, bioekologiya, gidrometiezkologiya, sanoat ekologiyasi va hokazo. Ekologiya barcha soha tarmoqlarini faqat bitta soha mutaxassisi o'zlashtirib olishi qiyin.

Hozirgi ekologiya faqat tirik organizmlar o'rtasidagi munosabatlari yoki orgnizmlar o'rtasidagi munosabatlarni yoki organizmlardan yuqori turuvchi tizimlarga xos qonuniyatlarni o'rganish bilan chegaralanib qolmay tabiat bilan jamiyat o'rtasidagi munosabatlarni eng maqbul yechimlarini asoslab berishi zarur[29]. Shuning uchun ular ekologiya o'zlariga tegishli yo'nalishlarini o'zlashtirsalar va unga amal qilib ishlasalar, maqsadga muvofiq bo'ladi. Xavfsizlik atamasi insonning xavflardan himoyalanganlik darajasidir.

Tabiiy muhitni muhofazalashda inson faoliyati ta'siridagi Yer qobig'ining ustki qismini tashkil etgan tog' jinslarini, tuproqlarni va yer osti suvlarini zararli moddalar bilan ifloslanishidan, yer sathi tuzilishining o'zgarishidan, surilma, cho'kish, sel, tuproq eroziyasi yoki sho'rlanish, botqoklanish, yer qimirlash kabi salbiy jarayonlardan saqlash, chora-tadbirlar belgilash, hamda yer osti qazilma boyliklaridan omilkorlik bilan foydalanish tabiiy muhitni muhofazalashning geoeologik asoslari hisoblanadi. Keyingi yillarda ekologik muhit yomonlashgan hududlarda maxsus geoeologik qidiruv va xaritalash ishlari o'tkazilmokda. Bu ishlarni amalga oshirishda tabiiy muhitni tashkil qiluvchi geologik komponentlarning vujudga kelishi, rivojlanishi va barham topishi qonuniyatlarini bilmasdan turib, biror bir chora-tadbir belgilash yoki ko'rish qiyin. Shuning uchun ushbu o'quv qo'llanmada ana shu geologik komponentlarga salbiy tasir etuvchi tabiiy va odamlar faoliyati bilan bog'liq bo'lgan texnogen omillar to'g'risida, ularning ta'sir darajasi, keltirib chiqaradigan oqibatlari to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

Nazorat savollari

1. Xavf va xavfsizlik iboralarini qanday tushinish mumkin?
2. Ekologik xavfsizlik nima?
3. Ekologik omillarni tavsiflang?
4. Ekologiya so'zining lug'aviy ma'nosi nima?

5. Tabiiy muhitni qanday tushunish kerak va uning omillari haqida nimalar bilasiz?
6. «Tabiatni muxofaza qilish to'g'risida» gi O'zbekiston Respublikasining qonuni qachon qabul qilingan?
7. Texnika taraqqiyotining ekologik xavfsizlik darajasiga qanday ta'siri bor?
8. Ekologik xavfsizlik fani qanday fanlar bilan uzviy bog'liqdir?

2. BIOSFERA. BIOSFERANING EKOLOGIK MUAMMOLARI

Kalit so'zlar: biosfera, yer, tirik mavjudodlar, bakteriya, hayot, modda, muhit, ekologiya, modda almashinuvi, biomassa, o'simlik, jarayonlar, suv, hayvonot dunyosi, ximoyaviy moddalar fotosintez.

Biosfera yunoncha so'z bo'lib, "Bio"- hayot, "sfera" – shar, ya'ni hayot shari degan ma'noni anglatadi. Biosfera terminini birinchi bo'lib fanga Avstriya olimi Fridrix Zyus 1900 yili kiritgan. Biosfera quyidagi funksiyalarni bajaradi:

1. Biosfera doimo fotosintez jarayoniga asoslanib, doimo trik organizmlarni xosil qiladi.
2. Harorat, bosim, namlik va boshqa fizikg'kimyoviy djarayonlarga asoslanib, iqlimni xosil qiladi va tirik organizmlarning o'sishi va rivojlanishi uchun barcha sharoitlarni o'zaro mutanosib ravishda vujudga keltiradi.
3. Biosfera vaqti-vaqti bilan termodinamik va gidrodinamik jarayonlarni qo'llab o'z-o'zini tozalash qobiliyatini nomoyon etadi.

Biosferaning shu 3 ta yunksiyasi bor ekanki, Yer yuzida hayot ko'p million yillardan beri davom etib kelmoqda.

Yer kurrasidagi tirik organizm tarqalgan va uning hayot faoliyati ro'y beradigan joylar biosfera deb ataladi. Biosferaga bakteriyalardan tortib odam organizmigacha kiradi.

So'ngi ma'lumotlarga ko'ra biosferaning dastlabki tarkibiy qismi biogeotsenoz

hisoblanadi. Biogeotsenoz deganda, ma'lum territoriyada tarqalgan o'simliklar, hayvonlar, mikroorganizmlar, tuproq unumdorlik, atmosfera havosi va boshqalar tushuniladi.

Yer kurrasi moddalar almashinuvida biosferaning, ahamiyati katta. to'xtovsiz davom etadigan va tirik organizmlar faoliyati tufayli tartibga solinib turadigan moddalarning doimiy aylanishi biosferaning o'ziga xos beligisidir. Tirik mavjudotlar o'zining yashash jarayonida muhit bilan doimo aloqada bo'lib turadi va geografik qobiqda moddalarning aylanishini vujudga keltiradi. Bu tabiatdagi moddalarning biologik aylanma harakati deb yuritiladi.

Biosferada tirik mavjudotlarning massasi $2,7 \cdot 10^{12}$ tonnaga teng bo'lib ular fotosintez orqali har yili $0,2 \cdot 10^9$ tonna o'sadi, yiliga shuncha mavjudotdar halok bo'ladi. Atmosferada sarf bo'ladigan kislorod o'rni fotosintez jarayoni natijasida (har yili 460 mlrd.t) to'ldirib turiladi. O'simliklar karbonad angdridni yutib turadi. Biosferada suvning almashinuviga tirik moddalar katta ta'sir ko'rsatadi. O'simliklar yiliga 140 mlrd.t uglerodni o'zlashtirib 460 mlrd.t kislorodni ajratib chiqarish jarayonida $2,25 \cdot 10^{11}$ t suvdan foydalaniladi. Biosferadagi organizmlar azot, kaliy, kremniy, fosfor, oltingugurt va boshqalarni aylanib yurishida ham ishtirok etadi. Demak, moddalarning tabiatda to'xtovsiz aylanib yurishida tirik mavjudotlarning ahamiyati juda katta. Biosferadagi tirik organizmlar massasining 94,5% o'simliklar biomassasiga to'g'ri keladi. Bu esa yer kurrasida energiya almashinuvini tartibga solib turishda o'simliklarning ahamiyatini nihoyatda katta ekanligini ko'rsatadi. Modomiki shunday ekan, u taqdirda sayyoramizda tabiiy muvozanatni o'z holicha saqlab qolish uchun o'simliklarni, hayvonlarni muhofaza qilib, qayta tiklashga erishish zarur.

Tirik organizmlarni o'rab turadigan, uning holatiga, rivojlanishiga, ko'payishiga ta'sir etuvchi atrof muhit omillari **ekologik** omillar deb yuritiladi. Atrof muhitning organizmga ta'sir etivchi omillarini abiotik, biotik va antropogen kabi omillarga ajratish mumkin.

Atrof muhit omillari tirik organizmlarga ayrim xollarda ijobiy ta'sir ko'rsatsa, ayrim xollarda zararli ta'sir ko'rsatadi, ayrim xollarda ularni hayotini saqlab qolishga

olib olib kelsa, ayrim xollarda esa ularni xalok etishi mumkin.

Abiotik omillar – bu tirik organizmga bilvosita yoki bevosita ta'sir etuvchi atrof muhit omillari – kimyoviy, fizik, geografik va iqlimiy turlarga bo'linadi.

Kimyoviy abiotik omillarga – havo, suv va tuproqning tarkibi kirsa, fizik abiotik omillarga - harorat, yorug'lik, bosim, namlik, zichlik kiradi, geografik abiotik omillarga – kun va tunning uzunligi, yer yuzasining reliefi va boshqalar kirsa, iqlimiy abiotik omillarga esa shamol, havo, suv, dengiz oqimi, radioaktiv nurlar va boshqalar kiradi.

Abiotik omillar har bir organizm uchun juda zarur elementlar hisoblanib, organizm shu omilga moslashgan taqdirdagina o'z hayotini saqlab qolishi mumkin. Kuz kelganda haroratning pasayishi natijasida ba'zi daraxtlarning barg to'kishi yoki issiq qonli hayvonlarni tulashi ana shunday moslashishlarning bir ko'rinishidir. Qish sovuq, kuchli shamolli bo'lsa, qishda ochiqda yashovchi yirik hayvonlar uchun noqulay bo'ladi. Inida yoki qor tagiga kirib yashaydigan kichik hayvonlarga esa ta'sir etmaydi. Ba'zan bakteriyalar muhitga shunday moslashib ketganki, xatto ular atmosfera bosimi yuqori bo'lgan yerlarda ham yashasa, ba'zi bakteriyalar nurlanishga chidamli bo'lib, hatto atom reaktorlarida ham yashaydi.

Biotik omillar. Barcha tirik mavjudotlar – hayvonlar, o'simliklar, mikroorganizmlarni organizmga ko'rsatgan ta'siri biotik omil deb yuritiladi. Biotik omillar antagonistik va noantagonistik shakllarda bo'lishi mumkin. Antagonistik biotik omillar – bu o'zaro raqobat, dushmanlik va qarama-qarshilik asnosida bo'lgan munosabatlarning barchasi kiradi. Noantagonistik biotik munosabatlar esa – o'zaro xamjihatlik, do'stona munosabatlarning barcha turlari kiradi. Boshkacha qilib aytganda, biotik omillar bu tirik mavjudotning bir biriga ta'sirining shakllaridir. Har bir organizmning to'g'ridan-to'g'ri yoki bilvosita ta'sirida bo'lishi mumkin. Organizmlarning bir biriga ko'rsatgan ta'siri ma'lum hududda tarqalgan o'simlik va hayvonlarda, ayniqsa yaqqol ko'rinib turadi. Bular ozuqa zanjiri, raqobat va boshqa qurinishda namoyon bo'ladi.

Bugungi kunda biotik omillarning quyidagi turlari mavjud:

1- Simbioz (lotincha so'z bo'lib, o'zbek tilida hamjihatlik, birga yashash degan

ma'noni bildiradi) – bunga turli sinfga oid bo'lgan tirik organizmlarning o'zaro manfaatli, lekin shart bo'lmagan munosabatlari kiradi. Masalan daydi qisqichbaqa va krivetka aktiniyaning munosabatlari. Bunda krivetka qisqichbaqaning beliga yopishib oladi va o'zini tashqi havfdan muxofaza qiladi, qisqichbaqa esa bunda o'ziga ko'proq oziqa olish imkoniyati tug'iladi.

2. Mutualizm bunga turli sinfga oid bo'lgan tirik organizmlarning o'zaro manfaatli, lekin shart bo'lmagan munosabatlari kiradi. Masalan. Bunga turli sinfga oid bo'lgan tirik organizmlarning o'zaro manfaatli, biroq shart bo'lgan munosabatlari kiradi. Masalan bu munosabatlarga o'simlik gullari changlarining turli hasharot va qushlar tomonidan tarqalishi kiradi.

3. Kommensalizm (lotincha so'z bo'lib, o'zbek tilida ittifoq degan ma'noni bildiradi) bunga turli sinfga oid bo'lgan tirik organizmlarning shunday munosabatlari kiradiki, bunda biri uchun manfaatdor bo'lsa, ikkinchisi uchun bu munosabatlarning farqi yo'q. Masalan, mayda hayvonlar va qushlar yirtqich hayvonlarning qoldig'i bilan oziqlanishi misol bo'la oladi.

Antropogen omillar bu kishilik jamiyatining va ayniqsa tirik organizmlarga ko'rsatayotgan ta'siridir. So'nggi yillarda kishilar fan va texnika yutuqlari bilan qurollanib tabiatga juda katta kuch bilan ta'sir etmoqda. Natijada, tabiatning tirik organizmlari hisoblangan o'simlik va hayvonlar tabiiy holatida keskin o'zgarishlar ro'y berib, ularning ba'zi turlari kamayib ketmoqda. Antropogen omillar so'nggi yillarda havfli tus olmoqda. Bu omilni tushunish uchun birgina Jak iv Kustonning ayanch bilan aytgan iborasini keltirish mumkin: - “Agarda ilgari inson tabiatdan qo'rqadigan bo'lsa, bugungi kunga kelib tabiat insondan qo'rqadigan bo'lib qoldi” – degan fikrida juda katta ma'no bordir.

Sayyoramizning yupqa hayot qatlamida jonli va jonsiz tabiatning o'zaro ta'sir jarayoni ro'y beradi. Bu yupqa hayot qatlami biosfera yoki biogeosfera deb ataladi. Biogeosferalarning hamma qismi yaxlit bir-biriga o'xshash tabiat komponentlaridan tashkil topgan emas. Uning nisbatan bir xil tabiat komponentlari (atmosfera, tog' jinsi, tuprog'i, o'simligi, hayvonot dunyosi, gidrologik rejimi) bilan tavsiflanadigan qismlari biogeotsenoz deb yuritiladi. Bunga tundra, o'rmon, o'rmon-dasht,

yarimcho'l, cho'l, botqoq, o'tloq, kabi biogeotsenozlar misol bo'ladi. Biogeotsenozlardagi barcha organizmlarni (o'simlik, hayvonot olami mikroorganizmi) biotsenozlar tashkil etadi. O'simlik va hayvonot turlarining zonal va nozonal taqsimlanishi biotsenozlarga misol bo'ladi.

Jamiyat rivojlanishi tarixining birinchi bosqichida kishilar hayvonlarni ov qilib, o'simliklar urug'ini yig'ib ularga ta'sir etgan bo'lsa, hozir esa qishloq xo'jaligining tez sur'atlari bilan o'sishi va uni kimyolashtirish, sanoat va transportning rivojlanishi orqali ta'sir etib, uni ifloslab, tabiiy holatiga jiddiy o'zgarishlar kiritmoqda. Hozirgi kunda dunyoning biror joyi yo'qki, u yerdagi hayotga insonning ta'siri yetmagan bo'lsa.

Shu jihatdan qaraganda tirik mavjudot hayotiga insonni (antropogen) ta'siri abiotik va biotik omillar ta'siridan ortib bormoqda. Bu esa insonni tabiatga, xususan biosferaga ko'satayotgan ta'sirini tartibga solish, biosfera resurslarini muhofaza qilib, boyitib borishini taqozo etadi.

Biotsenozda murakkab hayotning davom etishida tabiat komponentlarining ishtiroki juda katta. Tabiatning abiotik omillari bir-biri bilan uzviy aloqada bo'lib, ta'sir ko'rsatishi sababli hayotda nazorat qilib, uni ma'lum yo'nalishga solib turadi. Ayni vaqda tirik organizmlar bilan ularni o'rab turgan o'zaro aloqasi va ta'sir etish jarayonida ular orasida juda murakkab o'zaro aloqalar vujudga keladi. Demak, har bir biogeotsenozda o'z-o'zini boshqaruvchi ekologik sistema mavjud. Lekin bu sistema so'ngi paytlarda antropogen omillar ta'sirida buzilib o'simlik va hayvonot olamida salbiy o'zgarishlar vujudga kelmoqda.

Agrotsenozda odam komponentlar ta'sirini hojlagan tomoniga o'zgartiradi, ya'ni turli agrotexnik chora tadbirlarni qo'llash orqali foydali o'simlik va hayvonlar turlarini ko'paytirib, zararkunanda hashorot hamda begona o'tlar miqdorini kamaytiradi. Shu sababli agrotsenoz tuzilishi tabiiy turkumlar tuzilishiga nisbatan sodda bo'ladi. Bu esa o'z navbatida agrotsenozdagi jarayonlarni kishilar tomonidan boshqarib, tartibga solib turishni taqozo qiladi. Lekin shuni esdan chiqarmaslik kerakki, agrotsenozlarda komponentlar muvozanatini odam tomonidan saqlanib, boshqarib tartibga solinib turish jarayonida tabiiy landshaftlarning antropogen

ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Shuningdek, tabiiy biotsenozlarni saqlab qolish maqsadida ularni o'zlashtirib yoppasiga qishloq xo'jalik landshaftiga aylantirish ekologik jihatdan maqsadga muvofiq emas. Balki agrotsenozlar orasida antropogen ta'siriga uchramagan ajoyib tabiatga ega bo'lgan territoriyalarni tabiiy holicha saqlab qoluvchi qo'riqxonalar yoki zakazniklar sifatida saqlab qolish kerak. Bunda chora tadbir tabiatni muhofaza qilishning umumiy strategiyasiga kiradi.

Nazorat savollari

1. Biosferaning lug'aviy ma'nosi nima?
2. Biosferaga nimalar kiradi?
3. Biosfera yer kurrasining qaysi qismiga joylashgan?
4. Biogeotsenoz nima?
5. Abiotik omillar nima?
6. Ekologik omillar nima?
7. Antropogen atamasini lug'aviy ma'nosi va hayotdagi ahamiyati nima?
8. Agrotsenozni qanday tushinish kerak, unda insonning o'rni qanday?

3. ATMOSFERANING EKOLOGIK MUAMMOLARI

Kalit so'zlar. Atmosfera, havo, tirik organizmlar, harorat, hayot, yer, suv, tarkib, tarkib o'zgarish, faoliyat, ishlab chiqarish, jarayon, omillar, inson, texnologiyalar, qayta ishlash, sanoat, modda almashinuvi, fotosintez, kislorod, azot.

Atmosfera – yerni o'rab turadigan havo qobig'i. Atmosfera yer biosferasining elementi hisoblanadi va asosan azot hamda kisloroddan iborat. Harorat, bosimning vertikal taqsimlanishi hamda fizik-kimyoviy xususiyatlari bilan farq qiladigan qator (troposfera, stratosfera, mezosfera, terosfera, ekzosfera) qatlamlarga bo'linadi. Yer yuzasi bilan atmosfera o'rtasida uzluksiz o'zaro ta'sir yuz beradi.

Atmosfera yer yuzida yashovchi tirik organizmlarni kislorod va boshqa zaruriy gazlar bilan ta'minlaydi, turli ultrabinafsha nurlardan, samodagi meteorit zarrachalaridan va haroratning keskin o'zgarishidan himoya qiladi. Atmosfera Yer sharida o'ziga xos termoregulyator vazifasini ham bajaradi, ya'ni agarda atmosfera havosi bo'lmaganda edi, yer yuzasi kechalari - 170°S sovib, kunduz kunlari +150°S gacha isib ketardi, ya'ni Yer ham xudi oy kabi hayotsiz planetaga aylanardi. Kislorod o'simliklarning fotosintezi natijasida hosil bo'ladi. Hayotda barcha tirik mavjudodlar kislorod bilan nafas oladi. Uning miqdorini kamayishi inson organizmi funksiyasini buzilishiga sabab bo'ladi, hatto o'limgacha olib kelishi mumkin. Masalan inson suvsiz, oziq-ovqatsiz bir-necha kun xattoki oylab yashay olsa, atmosfera havosisiz esa bin-necha minutgina yashay oladi. Inson va boshqa tirik mavjudodlar organizmi mavjud havoga, moslashgan hayot uchun zarur hisoblangan havo qatlami atmosferaning pastki, ya'ni troposfera qismida joylashgandir.

Troposferaning qalinligi shimoliy va janubiy qutbda 8-10 km, ekvatorida esa 16-18 km gacha boradi. Havo harorati har 100 metr balandlikga ko'tarilganda 0,6°S ga kamayadi. 10 km balandlikda harorat yozda -45°S va qishda -60°S gacha boradi. Troposferaning yuqori qismidagi azon qobig'i yerdagi hayotni quyoshning ultra binafsha nurlaridan asraydi.

Eng toza havo okean suvlari ustidadir. Qishloqlar ustida havodagi chang zarralari miqdori okean yuzasiga nisbatan 10 barobar, shaharlar ustida havodagi chang 35 barovar, sanoat korxonalari ustida 150 baravargacha ortiq bo'ladi. Havoning chang bilan

ifloslanishi 1,5-2 km balandlikni tashkil etadi; quyosh nurlarini yozda 20% va qishda 50% ni tutib qoladi. Yerdagi hayotning davom etishi, asosan, havoning tozaligiga bog'liq. Masalan, inson ovqatsiz va suvsiz bir necha kun yashay olishi mumkin, ammo havosiz faqat 5 minutgina yashaydi. Bir kishi kuniga 1 kg ovqat va 2 l suv iste'mol kilib, 25 kg havoni nafas olish uchun sarflaydi. Shuning uchun ham havoning ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik kerak.

Toza havo faqat inson uchunгина emas, balki hayvonot va o'simlik dunyosi, antibiotiklar, yarimo'tkazgichlar, aniq o'lchagich asboblari ishlab chiqaradigan sanoat tarmoqlari uchun ham zarurdir.

Atmosfera havosi turli gazlarning mexanik aralashmasidan iborat bo'lib gaz holidagi azot (78,9%), kislorod (20,1%), argon (0,94 %), karbonat ангидрид (0,06%) dan iborat bo'lib, vodorod, neon, geliy, kripton, metan va boshqalarni yig'indisi 0,01% ni tashkil etadi. Bundan tashqari atmosferada suv bug'lari, chang zarrachalari, sanoat korxonalari chiqindilari yoqilg'i mahsulotlarining chala yonishidan hosil bo'ladigan qurumlar mavjud.

Sanoatning jadal rivojlanishi, turli yoqilg'ilarning yondirilishi, o'rmonlarning kamayishi, okean suvlarining neft mahsulotlari bilan ifloslanishi, yadro qurollarining portlatilishi natijasida atmosferadagi kislorod miqdorining keskin kamayib, karbonat ангидриди va azot oksidlari miqdorining oshishi kuzatilmoqda. Agar karbonat ангидриди miqdori oshib boraversa, atmosferaning ifloslanishini oldi olinmasa yana 50 yildan so'ng yer yuzasining harorati 1,5-4,5°S ga oshishi mumkin. Shu boisdan ham muzliklar erishi, okean suvlarining sathi ko'tarilishi, quruqlikning bir qismini suv bosishi geografik muhitning o'zgarishi haqida har xil taxminlar qilinmoqda.

Quyosh Yer kurrasini bir tekis isitmasligi natijasida atmosfera oqimlari (shamol), iqlim mintaqalari, namlik zonalari hosil bo'ladi. Havo oqimi o'zi bilan birga issiqlik, namlik, tabiiy va inson faoliyati ta'sirida hosil bo'lgan chang va kukunlarni uzoq-uzoqlarga olib boradi.

Yerning sun'iy yo'ldoshlari, raketalar va kosmonavtlarning ma'lumotiga ko'ra atmosferaning 100 km gacha baland qismida xam uning tarkibi(suv bug'lari va azotning ortib borishini hisobga olmaganda) yuqorida qayd qilingan gazlardan

iboratdir. 1000-1200 km balandlikda atmosfera asosan kislorod va azotdan, undan yuqorida -2500 km gacha bo'lgan qismida geliy gazi, 2500 km dan yuqorida esa eng yengil gaz – vodoroddan iborat.

Atmosferada gazsimon moddalardan tashqarida shakli, kattaligi, kimyoviy tarkibi va fizik xossalariga ko'ra bir-biridan farq qiluvchi mayda zarrachalar- aerzollar (tutun, chang, to'zon va boshqalar) mavjud.

Atmosferaning ifloslanishi deganda biz uning tarkibidagi tabiiy holda mavjud bo'lgan gazlar muvozanatining tabiiy va su'niy omillar natijasida vujudga kelgan har xil gazlar, qattiq zarrachalar, changlar radioaktiv changlar suv bug'lari va boshqalar ta'sirida buzilishini hamda sifatining o'zgarishini tushunamiz.

Atmosferaning tabiiy ifloslanishida turli tabiiy ofatlar – yer silkinishi, to'fonlar, kosmik changlar, vulkanlarning otilishidan vujudga kelgan moddalar, tog jinslari va tuproqning nurashidan vujudga kelgan moddalar, o'simlik va hayvonlarning qoldiqlari, o'rmon va dashtlardagi yong'indan, dengiz suvining mavjlanishi bilan havoga chiqqan tuz zarrachalari, aeroplanktonn muhim rol o'ynaydi. Atmosferaning tabiiy ifloslanishi Yer yuzidagi tirik organizmlarga sezilarli zarar yetkazmaydi, aksincha, havo tarkibidagi chang zarrachalari quyosh radiatsiyasini yutib, tirik organizmlarni uning zararli ta'siridan saqlaydi.

Koinotdan har yili 10^6 t chang atmosferaga tushadi. Bir kuchli vulqon otilganda atrof-muhitga 75 mln. m^3 chang chiqadi. Shuningdek, dengiz suvi mavjlanganda havoga ko'plab tuz zarrachalari ajralib chiqadi. Bulardan tashqari havoga nurash tufayli shamollar hamda yong'in natijasida chang-qum va boshqa qattiq zarrachalar, o'simlik changlari chiqib qo'shiladi. Bu esa Yerning massasini ortishiga olib kelmoqda.

Atmosfera tarkibidagi tabiiy changlar yer yuzasida sodir bo'ladigan jarayonlar uchun katta ahamiyatga ega. Chunki changlar suv bug'lari uchun kondensatsiya yadrosi hisoblanib, yog'inlarni vujudga keltiradi. Shundan ko'rinib turibdiki, atmosferadagi tabiiy changlar ma'lum darajada bo'lsa atmosfera tarkibining zaruriy elementi hisoblanib, undagi hodisa va jarayonlarning borishini tartibga solib turadi. Lekin ayrim hollarda vulqonlarning otilishi, kuchli chang

to'zonlarning ko'tarilishi tufayli havo normadan ortiq ifloslanib, halokatlarga sabab bo'lishi mumkin.

Atmosferaning sun'iy (antropogen ifloslanishi). XIX asrning ikkinchi yarmidan boshlab dunyoda, xususan, kapitalistik mamlakatlarda ishlab chiqarishning intensiv rivojlanishi atmosferaning sun'iy ifloslanishini tezlatdi. Atmosferaning sun'iy ifloslanishida avtomobil transporti birinchi o'rinni (40%), energetika sanoati (20%) ikkinchi o'rinni, korxona va tashkilot ishlab chiqarishi uchinchi o'rinni (14%) egallaydi. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi, maishiy-kommunal xo'jaligi va boshqalar zimmasiga esa atmosferani sun'iy ifloslanishining 26 % to'g'ri keladi.

Hozir Yer kurrasida kishilarning xo'jalik faoliyati bilan bog'liq holda atmosferaga har yili 500 mln. t atrofida oltingugurt gazi, (SO), sulfid oksidi, azot oksidi, karbonat angidridi va pestitsidlarni chiqarilmoqda. Bulardan tashqari, sement, ko'mir, metallurgiya va boshqa sanoat korxonalaridan ko'plab atmosferaga kul, rux, qo'rg'oshin, mis, chang va boshqa qattiq moddalar chiqarilmoqda. Shuningdek, katta maydonlardagi o'rmonlarni kesib, yerlarni haydash tufayli tuproq eroziyasi va deflyatsiyasi kuchaydi, o'rmon o'tloqlarda yong'in ko'paydi, qishloq xo'jaligida pestitsidlarni ko'plab ishlatish oqibatda atmosfera tarkibida chang, tutun, qurumlar, zaharli moddalar tarqaydi. Toza havo, shuningdek, o'simlik, hayvonlar va qishloq xo'jalik ekinlari uchun ham zarur. Hatto antibiotiklar, yarimo'tkazgichlar, aniq o'lchagich asboblari ishlab chiqaradigan sanoat tarmoqlari uchun ham toza havo kerak.

Atmosferaning ifloslanishi faqat sayyoramizdagi tirik mavjudotlarning, xususan insonning salomatligiga salbiy ta'sir etib qolmay, balki xalq xo'jaligiga ham juda katta zarar yetkazadi. Shu sababli bugungi kundagi eng muhim masalalardan biri atmosfera havosini toza saqlashdir.

Aviatsiya va raketalarining uchirilishi natijasida atmosferaning yuqori qatlamiga 300 t alyuminiy oksidini, oq poroshok ko'rinishida chiqaradi. Bu modda bulutlar tarkibida muz kristallar miqdorini ikki marta oshirgan, oqibatda Quyosh nurining qaytishi ko'paygan raketalar atmosferani ifloslab qolmay, uning tarkibiga va harakatiga ham ta'sir etadi. Chunki raketalar juda ko'p kislorodni sarflaydi va hatto

ozon qatlami holatiga ham ta'sir etadi: AQShning «Skayleb» stansiyasining orbitaga chiqargan «Saturn-5» raketasi ionosferada kengligi 1800 km «deraza» «teshik» hosil qilib, u 1,5 soatdan so'ng to'lgan. Olimlarning hisobiga ko'ra, agar qisqa vaqt ichida «Saturn-5»ga o'xshash 125 ta raketa uchirilsa, Yerning ozon qatlamini yo'q qilib yuborishi natijada sayyoramizda tirik organizmlar qirilib ketishi mumkin. Ozon qatlami quyosh radiatsiyasini yutib, tirik organizmlarni uning zararli ta'siridan himoya qiluvchi ekran vazifasini bajaradi. Ozon molekulasini tabiiy xolda asosan atmosfera tarkibida boradigan fotoximik jarayonlar – chaqmoq chaqishi, momoqaldiraq, yashin chaqnashi va boshqalar natijasida hosil bo'ladi. Sun'iy xolda esa uni turli ozonatorlarda, oddiy svarka jarayonida va elektr zaryadining qisqa tutashuvida hosil bo'ladi. Bugungi kunda Yer sharining Antarktida qit'asida va Avstraliyaning quyi xududlarining atmosfera havosida ozon tuynugi hosil bo'lib, bu tuynuk kun sayin kengayib bormoqda. Ozon molekulasini parchalovchi asosiy kimyoviy birikmalar bo'lib, turli xlorfluoruglevodorodlari, svutkichlarda ishlatiladigan freonlar, aerozollar hisoblanadi. Ma'lum bo'lib, bir xlorfluoruglevodorod molekulasini 3 mingga ortiq ozon molekulasini parchalar ekan, bu jarayon zanjir reaksiyasi mexanizmi asosida boradi. Ozon qatlamini parchalovchi birikmalarni ishlab chiqarish, ishlatish va tarqatishni ta'qiqlovchi konvensiya 1986 yili Kanadaning Monreal shahrida o'tkazilgan xalqaro anjumanda qabul qilingan. Bu shartnomaga O'zbekiston respublikasiga ham qo'shilgan.

Atmosfera havosining ifloslanishida dunyo sanoat ob'ektlarining ham salmog'i katta. Chunki sanoat korxonalarida, ayniqsa issiqlik elektrostansiyalarida foydalaniladigan yoqilg'i va yonilg'ilar to'la yonib tugamaydi, natijada atrofqa ko'plab gazlar, chang, qurum, qattiq zarrachalar va radioaktiv moddalar chiqaradi. Hozir dunyo bo'yicha, ham energiya ko'p qismini issiqlik elektrostansiyalari yetkazib bermoqda. Shu sababli, sanoatdan atmosferaga chiqayotgan zararli chiqindilarning 20% issiqlik elektrostansiyalari zimmasiga to'g'ri keladi.

Dunyoda qazib olinayotgan yoqilg'ining 30% dan ortig'ini IESlar ishlatadi. Bu yoqilg'ilarning bir qismi zaharli gazlar, qurum, tutun kabi ko'rinishida atmosferaga qo'shilib uni ifloslamoqda. Fransiyadagi birgina «Elektrisitede Frans» IES da bir

oyda 51 ming t ko'mir yoqiladi; oqibatda har kuni stansiya mo'rilaridan 33 t sulfit angidrid gazi, 250 t kul va qurum havoga chiqadi. Shundan ma'lumki, energoqurilmalar, ayniqsa, IES lar atmosferani zaharli gaz va qattiq zarrachalar bilan kuchli ifloslaydi. Buning ustiga ba'zi sanoat korxonalari, xususan sement zavodlari, kimyo, qora metallurgiya korxonalari va boshqalar atmosferaga ko'plab chang, har xil gazlar chiqarib, havoni ifloslashdan tashqari ko'plab kislorodni sarflaydi. Masalan, 1 t cho'yan rudasini ajratib olish uchun 150 m^3 , 1 t po'lat olish uchun $35-70 \text{ m}^3$, 1t atsetilen olish uchun 3600 m^3 kislorod sarflanadi.

Atmosferaning ifloslanishida tog'-kon sanoati, maishiy-kommunal xo'jaligi (uy-joylar) ham ishtirok etadi. Bunda har xil yoqilg'ilarni yoqish tufayli atmosferaga kimyoviy moddalar miqdorining ko'payishiga olib keldi. Ma'lumotlarga ko'ra, atmosfera tarkibidagi changlar miqdori XIX asr oxiridagiga nisbatan hozir 20% ko'paygan.

Atmosfera tarkibidagi changlar miqdoriga qarab, xududlar 4 ko'rsatkichli darajaga bo'lingandir:

1. $0,3 \text{ mg/m}^3$ – bu ko'rsatkich toza xisoblanadi. Bu ko'rsatkichga asosan qishloq joylari va sanoati bo'lmagan kichik shahar territoriyalarining atmosfera havosi kiradi.

2. $0,6 \text{ mg/m}^3$ - bu ko'rsatkich kam ifloslangan xisoblanadi. Bu ko'rsatkichga asosan rivojlangan shaharlarning aholi yashaydigan xududlari atmosfera havosi kiradi.

3. $1,0 \text{ mg/m}^3$ - bu ko'rsatkich qattiq ifloslangan xisoblanadi. Bu ko'rsatkichga asosan sanoati rivojlangan shaharlarning industrial xududlari atmosfera havosi kiradi.

4. $3,0 \text{ mg/m}^3$ - bu ko'rsatkich me'yoridan ortiq ifloslangan xisoblanadi. Bu ko'rsatkichga asosan ko'p miqdorda chang chiqindilarini xosil qiluvchi sanoati korxonalari xududlarining atmosfera havosi kiradi.

So'nggi yillarda atmosferaning ifloslanishida transport vositalarining salmog'i ortib bormoqda. Chunki avtomashina, samolyot, teplovoz, qishloq xo'jalik mashinalari va boshqalar juda katta miqdorda kislorodni sarflab, atmosferaga (tarkibida 200 ga yaqin yaqin zaharli moddalar uchraydigan) har xil gazlarni (is gazi, azot oksidi, uglevodorodlar, qo'rg'oshinning zaharli birikmalari, chang, qurum va

boshqalar) chiqarib, uni ifloslaydi.

Hozir Yer sharidagi 400 mln. dan ortiq avtomobil atmosferaga yiliga 300 mln. t ga yaqin har xil zaharli gazlar, chang, qurum va boshqa qattiq zarrachalar chiqarib ifloslamoqda. Shundan 200 mln. t uglerod oksidiga, 50 mln. t uglevodorodlarga, 30 mln. t azot oksidiga, qolgani boshqa gaz, chang, qurum va qattiq zarrachalarga to'g'ri keladi. Avtomobillar atmosfera havosini har xil zaharli gazlar bilan ifloslashidan tashqari dunyo aholisining nafas olishiga ketadigan kisloroddan 3-4 marta ko'p kislorodni sarflaydi. Bir avtomobil dvigateli bir yilda 20-30 kishining yil davomida nafas oladigan kislorodni sarflaydi. Shuningdek atmosferaning ifloslanishida va ko'plab kislorodni sarflanishida samolyotlarning roli katta. Faqat AQSh va Yevropa orasida uchadigan "Konkord" rusumidagi superreaktiv layner 8 soat ichida 50-75 t kislorod sarflaydi. Bu miqdordagi kislorodni 25-30 ming ga maydondagi o'rmon 8 soat mobaynida yetkazib beradi. Atmosferaning ifloslanishida raketalarining salmog'i ortib bormoqda.

XIX asrning 2-yarmida sanoat ishlab chiqarishining o'sishi va kimyo sanoatida yuqori zaharli ajralib chiquvchi gazlarning paydo bo'lishi qator mamlakatlar xukumatlarining ularni cheklash bo'yicha qonuniy choralar ko'rishga majbur qildi.

Ko'lamli bo'yicha birinchi yirik xalokat 1930 yilda Maas daryosi (Germaniya) yaqinida sodir bo'ldi. Tuman qatlami korxonalardan chiqayotgan tutunni shunday zichlashtirib yubordiki, minglab kishilar bir necha kun davomida nafas olishda qiynaldi, 60 kishi hayotdan ko'z yumdi.

Xuddi shunday sharoitlarda 1948 yilda Donora shahrida (AKSh) 17 o'lim xolati qayd etilgan. Tuman Londonda ham ayanchli oqibatlarni keltirib chiqardi. Bu yerda 1952 yilda 14 kun davomida o'tkir nafas qisishi oqibatida 4000 kishi xalok bo'ldi. Bunday fojia 1956 yilda qaytarilganda taxminan 1000 kishi qurbon bo'ldi.

Mo'tadil iqlimi bilan mashxur LOS-Anjelesda quyuq tutun jiddiy oqibatlarni keltirib chiqaradi va mol-mulk, o'simliklarga katta zarar yetkazadi. Mazkur xolda buning sababi avtomashinalardan ajraladigan chiqindi gazlar bo'lsa, Yevropada-sanoat korxonalarining tutunli gazlaridir.

Yer sharining boshqa xududlarida atmosferaning chiqindi gazlar bilan ifloslanishi

o'rmonlar, dalalar, chorva mollari, binolar, metall va boshqalarga zararli ta'sir ko'rsatadi. Bugungi kunga kelib AKSh da chiqindi gazlardan ko'riladigan zarar yiliga 10 mlrd. dollardan yuqori deb baxolandi, bunda ularning axoli sog'lig'i va mulkiga ta'siri xisobga olinmagan.

Bunda falokatli oqibatlar rivojlangan mamlakatlar hukumatlarini mazkur muammoni jiddiy o'rganish va himoya choralari ko'rishga undadi. Birinchi navbatda gigiyena ayniqsa kimyoviy analiz sohasida izlanishlar boshlab yuborildi. Kimyogarlar oldiga havodagi chiqindilar konsentratsiyasini va ularning mehnat gigiyenasi bo'yicha mutaxassislar talablariga qanchalik mosligini aniqlash imkonini beradigan taxlil uslublarini ishlab chiqish vazifasi qo'yildi.

Xavoning ifloslanishiga oid ijtimoiy-huquqiy hujjatlarni ishlab chiqishda mutaxassislar 2ta bir- biriga zid muammoga duch keladi. Bir tomondan, bu toza va sog'lom havo bilan ta'minlash va atmosferani ifloslanishi oqibatida odamlarning salomatligi va mulkiga yetkazilgan zararni qoplash bo'yicha umumiy talablar, ikkinchi tomondan- turli sanoat korxonalarining, isitish tizimlarining, aloqa vositalarining rivojlanishi. Texnika rivojining bugungi kun darajasi xar ikkala talabning aholi zich joylarda to'liq bajarilishiga imkon bermaydi. Shu bois qonun chiqaruvchi organlar zimmasiga murakkab vazifa yuklatiladi- hamma tomonlarini qoniqtiradigan yechim topish.

Turli mamlakatlarda amal qilinayotgan sanoat faoliyatini tartibga soluvchi fuqarolik qonunchiligi va qarorlar davlat organlariga havoning ifloslanishiga sababchi bo'lgan shaxslarga nisbatan qat'iy choralar ko'rish va ularni bunday ifloslanish manbalarini yo'qotish, yetkazilgan zararni qoplashga majburlash vakolatini berdi. Bu organlar texnik va tibbiy ekspertlarni jalb qilgan xolda ajralayotgan sanoat gazlarining korxona ichida va tashqarisida qay darajada zarar yetkazishini tekshiradilar va zararli ta'sirni oldini olish bo'yicha tegishli ko'rsatmalar beradilar.

Atmosferaning ifloslanishida tamaki kashandalarining roli ham kun sayin ortib bormoqda. BMTning ma'lumotiga ko'ra, hozir dunyoda yiliga faqat tamaki mahsulotlarining chekilishi natijasida atmosferaga 10,5 t kadmiy, 14,8 t

qo'rg'oshin, 48,4 t mis, 203,5 t rux, 966 t marganets va boshqa zaharli moddalar chiqariladi.

Atmosfera havosining ifloslanishida qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining roli katta. Qishloq rayonlarida atmosferaning ifloslanishida ayniqsa parrandachilik va chorvachilik komplekslari, go'sht kombinatlari, qishloq xo'jalik mashinalari, kimyoviy o'g'itlar va zaharli kimyoviy moddlar ko'proq ta'sir etadi. Hammaga ma'lum ximikatlar qishloq xo'jalik ekinlari hosilini oshirishda, zararli hasharotlarga qarshi kurashishda juda katta ahamiyatga ega. Lekin kimyoviy o'g'itlardan va ayniqsa pestitsidlardan noto'g'ri, me'yoridan ortiqcha foydalanish oqibatida u ekologik tizimni salbiy oqibatlarga olib kelmoqda. Pestitsidlarning bir qismi havoga chang, mayda zarrachalar ko'rinishida yoki erib bug'ga aylangan holda atmosfera havosini ifloslamoqda. Shu sababli so'nggi yillarda o'ta zaharli va parchalanishi qiyin bo'lgan ximikatlar kam ishlab chiqarilmoqda va hatto ularning ba'zilarini, chunonchi, DDT ishlab chiqarish butunlay man etilgan.

Atmosferani sun'iy ifloslanishining global oqibatlari.

Insonning xo'jalik faoliyati ta'sirida atmosfera havosi ifloslanib, uning gaz tarkibida o'zgarishlarling ro'y berishi iqlimning global masshtabda o'zgarishiga olib kelmoqda.

Atmosfera havosi tarkibida zararli gazlarning, eng avvalo karbonat angidridi miqdorining ko'payishi natijasida «parnik effekt» vujudga keladi. Bunda SO_2 gazi quyoshning qisqa to'lqinli nurlarini bemalol yer yuzasiga o'tkazib yuboradi, aksincha yer yuzasidan koinotga tarqaladigan uzun to'lqinli nurlarni ushlab qoladi, natijada sayyoramiz yuzasidagi havoning o'rtacha harorati ortib boradi.

Atmosfera tarkibida antropogen omillar ta'sirida SO_2 gazi miqdorining ortib borishi natijasida yer yuzasi havosining o'rtacha harorati ma'lum darajada isiydi. Agar atmosfera ifloslanishining oldi olinmasa yana 50 yildan so'ng amerikalik olimlarning bashoratiga ko'ra sayyoramiz harorati 1,5—4,5^oS ga isishi mumkin. Natijada muzliklar erib, okean suvlari ko'tarilib quruqlikni bir qismni suv bosadi, ayrim xududlarning chegarasi va tabiati o'zgaradi. Hozir havoning ifloslanishi natijasida (haroratning ko'tarilishi tufayli) muzliklarning erishini tezlashishi hisobiga

okeanlar suv sathi yiliga 1,4—1,5 mm ko'tarilmoqda, yoki okeanlar suvi yiliga 520-540 km³ga ko'paymoqda. Buni ustiga kimyoviy gazlarning normadan oshib ketishi oqibatida quyoshning ultrabinafsha nurlarini ushlab qoluvchi yupqa ozon qatlamini yemirib, uni zaiflashtiradi. Natijada ultrabinafsha nurlar yer yuzasiga ko'proq tushib, insonlarda har xil kasalliklarni, xususan, teri rakini ko'paytiradi, okeanlarda plankton va chig'anoqsimon, organizmlarning qirilib ketishiga, ekinlar hosilining keskin kamayishiga olib keladi. Bulardan tashqari sanoatlashgan xududlarda atmosfera tarkibida antropogen aerozollar (yiliga 6 mln. tonnagacha yetadi) ko'payib, ular kondensatsiya yadrosi vazifasini o'tashi tufayli bulutlar ko'proq vujudga keladi, ifloslangan yog'inlar miqdorining ko'payishi mumkin.

Dunyodagi shaharlarning umumiy maydoni 0,5 mln. km². Bu Yer kurrasi territoriyasining 0,3%ini tashkil etadi. Dunyo aholisining 45 %i aholisi 100 mingdan ortiq bo'lgan shaharlarda yashaydi. Shahar aholisi AQSh butun aholining 74%ni, Yevropada 69%ni, Buyuk Britaniyada 80% tashkil etadi.

Shahar havosi tarkibidagi har xil zaharli gazlar va ayniqsa antropogen changlar transportlardan, sanoatdan, isitish inshootlaridan, qurilishdan chiqadi. Shaharlarda havo aylanishining sustligi tufayli diametri 4-10 mikron bo'lgan changlar 1 km gacha ko'tarilib, radiusi 10 km bo'lgan maydonga tarqaladi. Diametri kattaroq (10 mikrondan katta) bo'lgan changlar uncha yuqoriga ko'tarilmay atrofga yoyilib, 300-500 m balandliklarda uchib yuradi va so'ngra shaharga chang, qurum sifatida qaytib tushadi. Parij shahrining 1 km² yuzasiga 260 t, Nyu-Yorkda 300 t, Tokioda - 408 t, Moskvada 120 t qurum, chang tushadi. Germaniya territoriyasiga avtomobillardan va zavodlardan chiqqan chang, qurum hisobiga har soatda 230 t qattiq zarrachalar tushadi. Germaniyaning Myunxen shahrida atmosferaga avtomobil shinalaridan (tormoz berish tufayli) yiliga 1000 t changsimon rezinalar qo'shiladi.

Katta shaharlarda atmosferaning chang, qurum, gaz va tutunlar bilan ifloslanishi tufayli quyoshning to'g'ri radiatsiyasi 40% gacha kamayadi. Bu miqdor Moskva shahrida 7-10% dir. Shahar havosining ifloslanib chang-to'zon miqdorining ko'payishi ultrabinafsha nurlarning o'tishini kamaytiradi, bu esa havoda kasal tarqatuvchi bakteriyalarning ko'payishiga sharoit yaratadi. Shaharlar havosining

chang, qurum va boshqa qattiq zarrachalar bilan ifloslanishi kondensatsiya yadrosi vazifasini o'taydi. Natijada, shahar ustida tumanli kunlar ko'payib, yog'in miqdori ortadi. Masalan, Samarqand shahrida bir yilda 14 kun tuman bo'lib, 328 mm yog'in tushsa, uning atrofidagi qishloq rayonlarida 8 kun tuman bo'lib, 317 mm yog'in yog'adi.

Shaharlarda avtomobillardan, zavodlardan har xil zaharli gazlarning atmosferaga chiqariladi. Bu gazlar atmosferaga ko'tarilib, suv bug'lari hamda kislorod bilan reaksiyaga kirishib sulfat (N_2SO_4) va nitrat (NNO_3) kislotalarini hosil qiladi. So'ngra yomg'ir bilan aralashib yana yerga tushmoqda. AQSh hududida atmosferani ifloslanishidan vujudga kelgan «kislotali yomg'ir» o'ta zaharli bo'lib, Kanada territoriyasidagi o'tloq va o'rmonlarni zaharlab, quritib qo'ymoqda, odamlar kasallanmoqda.

Atmosfera ifloslanishining salbiy oqibatlari. Geografik qobiq elementlari - havo, suv, tuproq, o'simlik, hayvonlar va boshqalar bir-biriga uzviy bog'langanligi tufayli insonning xo'jalik faoliyati natijasida ifloslangan atmosfera o'z navbatida tabiatning boshqa komponentlariga ham ta'sir etadi. Natijada suv va tuproqning tabiiy holatida, kishi organizmida, hayvon va o'simliklar tanasida salbiy o'zgarishlarni vujudga keltirib, geografik qobiqda global o'zgarishlar sodir bo'lishiga sababchi bo'lmoqda.

Atmosferaning ifloslanishi tufayli quyoshning to'g'ri radiatsiyasi 15%, ultrabinafsha nurlari 30%gacha kamayadi. Natijada, ba'zi zararli bakteriyalarning ko'payishi uchun sharoit vujudga keladi, har xil kasalliklar, xususan raxit kasalligi ko'payadi.

Agar havoda oltingugurt oksidi ko'p to'planib qolsa kishilarda bronxit, gastrit, o'pka kasalliklaryani vujudga keltiradi. Angliyalik olimlar shaharlarda qishloqlarga nisbatan o'pka rakidan o'lganlar soni ko'p bo'lganligini aniqlaganlar.

Atmosferada vodorod sulfid gazining ortib ketishi natijasida odamning boshi og'riydi, qayt qiladi, darmonsizlanadi va hatto hid bilish qobiliyati zaiflashadi, ftor birikmalari ta'sirida burundan qon keladi, tumov paydo bo'ladi, kishi yo'taladi. Azot oksidlari tufayli o'pka kasallanadi, qon bosimi pasayadi va natijada bosh

aylanadi, hushidan ketadi, qayt qiladi.

Qo'rg'oshin changi kishi asabiga ta'sir qiladi, bosh miya yallig'lanishiga sabab bo'ladi, jigar va buyrak faoliyatini susaytiradi, bolalarning jismoniy taraqqiyotini kechiktiradi. Qishi organizmiga radioaktiv moddalar ham yomon ta'sir etib, buyrak usti bezini, jinsiy bezlar faoliyatini, qalqonsimon bez faoliyatining normal ishlashiga salbiy ta'sir etadi, qon tarkibini o'zgarishiga sababchi bo'ladi.

O'rta Osiyoda, jumladan, O'zbekistonda atmosferaning zaharli ximikatlari bilan ifloslanishi aholi salomatligiga, nasliga salbiy ta'sir etmoqda. Atmosferaning ifloslanishi tufayli har xil kasalliklar (bronxit, astma, rak, o'pka va boshq.) ko'payib, tug'ilayotgan bolalarning har xil nuqsonlar bilan tug'ilishi va o'limi ko'paymoqda. Bu jihatdan O'zbekiston MDH miqyosida oldingi o'rinlarda turadi.

Atmosfera ifloslanishining suvga ta'siri. Atmosferaning (changlar, qurumlar, tutunlar va boshqa qattiq zarrachalar hamda zaharli gazlar bilan) ifloslanishi sayyoramiz suv resurslariga ham salbiy ta'sir etadi. Atmosferaning ifloslanishi tufayli Moskvada (1910-1962 yillarda), Kiyev va Novosibirsk (1967-1973 yillarda) shaharlarida atrofiga nisbatan yog'in 11% ko'p tushgan. Samarqand shahri atrofiga nisbatan bir yilda 6 kun ko'p tuman tushgan, 11 mm yog'in ko'p yoqqan.

Atmosfera havosining ifloslanishini kishi organizmiga ta'siri. Bir kishi sutka davomida o'rtacha 25 kg cha havo bilan nafas oladi. Natijada havo tarkibidagi zararli chang, qurum va zaharli gazlar kishi organizmida to'planaveradi. Bu esa asta-sekin kishi organizmining zaiflashishiga olib keladi va oqibatda inson organizmi turli infeksiyalarga yetarli darajada qarshilik ko'rsata olmaydigan bo'lib qoladi, oqibatda har xil kasalliklarni, chunonchi astma, ko'z kasali, jigar sirrozi, qon bosimi, rak, bronxit, o'pka kasalligi, yo'tal kabi kasalliklarning ko'payishiga sabab bo'ladi hamda

Sement zavodlari, tog'-kon sanoatidagi keraksiz jinslardan vujudga kelgan changlar kanal, to'g'on va yo'l qurilishida o'tkaziladigan portlatishlardan vujudga kelgan changlar atrofidagi o'simliklarga salbiy ta'sir etadi. O'zbekistonda o'tkazilgan kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, portlatishlardan vujudga kelgan changlar atrofidagi o'simliklarning o'sishini 2 yilga susaytirar ekan.

O'simliklarni zararlanishida atmosferaning urushlar natijasida zaharlovchi

moddalar bilan ifloslanishi ham mavjud. AQShning Vetnamdagi mudhish urush yillari davrida 90 ming t zaharlovchi moddalar 2 mln. ga maydonga tashlangan. Natijada bugungi kunga kelib 1,5 mln. ga joyda o'rmon va o'tloqlar qurib, qishloq xo'jaligiga yaroqsiz yerga aylanib qolgan. Bunday hodisa Laosda, Kambodjada ham ro'y bergan.

Atmosferaning ifloslanishi hayvonlarga ham salbiy ta'sir etib, ularning zaharlanishiga, ba'zan esa nobud bo'lishiga sabab bo'lmoqda. Hayvonlar iflos atmosfera havosidan nafas olganda uning organizmida zaharli changlar va gazlar (ftor, molibden, qo'rg'oshin va surma elementlari) yig'ilib, so'ngra uni kasallanib, o'lishiga sabab bo'ladi. Hayvon turlarining zaharlanib, qirilib ketishida urushlarning, xususan, AQShning Vetnamda, Laosda, Kambodjada olib borgan urushlarda kimyoviy qurollarni qo'llash tufayli 170 qush turidan hozir 24 qush turi, 55 sut emizuvchilar turidan esa 5 tur qolgan. Hozir sanoatlashgan joylardagi hayvonlar orasida «sanoat flyuoroz» degan kasalligi keng tarqalib, u suvda va yem-xashakda to'planib qolgan ftor moddasi tufayli vujudga kelgan. Faqat AQShning Florida shtatining Polk okrugidagi bir necha fosfat zavodlaridan chiqqan ftordan zaharlanib 30 ming bosh qoramol o'lgan. AQShdagi rangdor metallurgiya zavodidan chiqqan qo'rg'oshin va po'lat eritish zavodidan chiqqan molibden bilan zaharlanib, zavoddan diametri 24 km gacha bo'lgan yaylovlardagi qo'ylar o'lgan. Tursunzoda alyuminiy zavodining (Tojikiston) zaharli gazlari ta'sirida uning atrofidagi, jumladan Surxondaryo viloyatining chegaradosh tumanlarida chorva mollarining mahsuldorligi va qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorliklari kamayib ketmoqda.

Atmosfera havosining zaharli chang va gazlar bilan ifloslanishi asalarilarning ko'plab qirilib ketishidan tashqari, asalini sifatiga ham ta'sir etadi.

Atmosfera ifloslanishining iqtisodiy zararlari. Atmosferaning ifloslanishi turar joy va kommunal xo'jalikka, qishloq va o'rmon xo'jaligiga sanoatga, tarixiy-tabiiy yodgorliklarga ham ta'sir etadi. Natijada, xalq xo'jaligiga katta zarar yetkazadi. AQShda havoning ifloslanishi natijasida jon boshiga o'rta hisobda yiliga 65 doll. zarar to'g'ri keladi. Atmosfera ifloslanishining keltirgan zararlari quyidagicha bo'lishi mumkin:

Atmosferaning ifloslanishi tufayli materiallarning yemirilishi va korroziyaga uchrashi. Bunda atmosferadagi chang, qurum, qattiq zarrachalar va ba'zi gazlarning ta'sirida binolar, inshootlar, metallar yemiriladi, kiyim-kechak va gazmollarning bo'yoqlari buziladi, qadimiy-tarixiy yodgorliklar nuraydi. Ma'lumotlarga qaraganda sanoat rivojlangan, atmosferasi iflos katta shaharlarda temir korroziyasining tezligi kichik shaharlardagiga nisbatan 3 barobar, qishloq joydagilarga nisbatan 20 barobar, alyuminiyda esa 100 barobar tez boradi, qadimiy arxitektura yodgorliklari, jumladan, O'zbekistondagi qadimiy obidalar, marmar va bronzadan ishlangan monumentlar tez yemiriladi. Atmosferaning ifloslanishi, shuningdek, mashina ranglarini, gazmollar, kiyim-kechak, teri materiallarini va umuman shahardagi turli xil ob'ektlar ranglarini tez o'zgartirib yuboradi. Atmosferaning ifloslanishini oldini olishning eng qadimiy yo'li - bu zavod-fabrikalardan tutun chiqaruvchi trubalarni balandroq qurishdir. Tutun chiqaruvchi trubalar qancha baland bo'lsa, zaxarli changlar va gazlar shuncha keng maydonga yoyilib, uning yer usti konsentratsiyasi kamayadi. Masalan, balandligi 100 m bo'lgan trubadan chiqayotgan chang va gazlar radiusi 20 km bo'lgan territoriyaga tarqalsa, balandligi 250 m bo'lgan trubadanchiqqan chang, gazlar radiusi 75 km territoriyaga tarqaladi. Lekin bu usulda havodagi chang, gazlar miqdori kamaymaydi, faqat keng territoriyaga tarqaladi.

Atmosfera xavosini ifloslanishlan muxofaza kilishga qaratilgan tadbirlar.

Agar atmosferada o'z-o'zini tabiiy tozalash jarayoni bo'lmaganda edi, Yer kurrasida havo juda ifloslanib hayot uchun yaroqsiz holga kelgan bular edi. Tabiiy tozalanish jarayoni shundan iboratki, yog'inlar iflos moddalarni havodan yuvadi, shamollar xavodagi ifloslovchi moddalarni uchirib, bir joyda to'planishiga yo'l qo'ymaydi, tuproqqa yoki suv yuzasiga tushgan iflos moddalar esa reaksiyaga kiradi va oqibatda neytrallashib qoladi. Lekin sanoat ayniqsa yoqilg'i sanoati taraqqiy etgan, transport rivojlangan, aholini ko'payib, urbanizatsiya jarayoni kuchayayotgan bizning asrimizda atmosferaning sun'iy ifloslanishi tabiiy tozalanishga nisbatan ustun kelmokda. Shu sababli atmosfera o'z-o'zini tabiiy xolda tozalaydi deb xotorjam bo'lish juda katta salbiy okibatlarni keltirib chikarishi mumkin. Shu tufayli

atmosferaning sun'iy ifloslanishdan tozalash yo'llarini joriy etish, uning oldini olish bugungi kunning eng dolzarb masalasidir.

Atmosferaning sun'iy ifloslanishini oldini olishga qaratilgan bir necha chora-tadbirlar mavjud bo'lib, ularning eng muhimlariga qo'yidagilar kiradi:

1. Zavod va fabrikalari, kommunal xo'jaliklar va uylardagi pechlarda ko'mir, torf, qoramoy yoqishni o'rniga elektr energiyadan, elektr energiya yetishmagan taqdirda gazlardan foydalanishga o'tish. Bu holatlarda atmosferaga chang, qurum, zaxarli moddlar gazlar kamroq chiqadi

2. Sanoat korxonalarida va kommunal xo'jaliklarda ishlab chiqarish texnologiyasini o'zgartirish, ya'ni chikindiz texnologiyalarni joriy etishdir.

3. Avtotransport gazlarini, dudlarini kamaytirish juda muhimdir. Avtomobildan chiqadigan zaxarli gaz miqdorini kamaytirish uchun ularning texnik holatiga va dvigateliga yoqilg'ining bir me'yorda borishiga qat'iy rioya qilish kerak.

4. Yashil o'simliklar maydonini kengaytirish. Yashil o'simliklar iflos havoni filtrlaydi, barglarida changni ushlab qoladi, karbonat angidridni yutadi va kislorodni ishlab beradi.

5. Shaharlar havosini toza saqlashda shaharlar va sanoat markazlarida havoning tozaligini muntazam nazorat qilib turish katta ahamiyatga ega. Toshkent shaxri havosining tozaligini 1966 yildan boshlab nazorat qilish amalga oshiriladi.

6. Har xil axlatlarni va yog'och ishlash korxonalaridan chiqqan chiqindilarni yoqish atmosferaning ifloslanishida ham katta rol o'ynaydi, shuning uchun atmosferani toza saklash uchun axlatlarni utilizatsiyalash lozim va yog'och ishlash korxonalarida chiqindilarni yoqmasdan qayta ishlashga o'tish kerak.

7. Sanoat korxonalarida atmosferaga chiqayotgan zararli moddalarni tozalovchi inshootlar qurish.

8. Avvalambor zaqarli gazlar saqlovchi sanoat chiqindilarini tozalash yoki yo'qotish maqsadida olib boriladigan umumiy xarakterdagi tadbirlar hususida to'xtalib o'tish lozim.

9. Baland tutun quvurlari. Chiqindi gazlarni ular xosil bo'ladigan joydan yoki zavod xududidan shunday balandlikka olib chiqishga mo'ljallangan, ushbu

balandlikda ular tarkibidagi zaharli moddalar meteorologik omillar ta'sirida (past havo oqimlari, haroratli inversiya) yer yuziga kelgunga qadar diffuziya oqibatida insonlar va moddiy boyliklarga xatari bo'lmagan konsentratsiyaga ega bo'lishi kerak.

10. Chiqindi gazlarni alangali yoqish. Yonilg'i chiqindi gazlarni tutun quvurlari orqali o'tkazish umuman mumkin emas. Ular ochiq quvurlar orqali o'tkazilib, alangada yoqib yuborilishi kerak. Bunday quvurlarning uchi yer yuzasidan 4-10 metr yuqorida va xar qanday yonuvchi materiallardan 120 metr uzoqlikda joylashgan bo'lishi lozim.

11. Alanganing minimal shovqin va yorug'likda yonishini ta'minlash lozim. Quvurga havo yoki suv bug'larining yuborilishi yo'li bilan kuyindi xosil bo'lishini oldini olish mumkin.

12. Termik yoki katalitik oksidlash yo'li bilan tugal yondirish. Yoqilayotgan zaxarli moddalarning chiqindi gazlardagi yetarlicha yuqori bo'lmagan konsentratsiyasi ularni alangada butkul yonishiga yo'l qo'ymasa, ular 600-800⁰S da yo'q qilinishi mumkin, katalizator ishtirokida esa 200-500⁰S da, yo'q qilinishi mumkin. Katalizator sifatida keramik moddalardagi nodir metallar, shuningdek nodir bo'lmagan metallar oksidlaridan foydalanish mumkin. Katalizatorni tanlashda ular tarkibidagi zaxarli moddalar bo'lishi mumkinligi extimolini ham xisobga olish lozim.

13. Adsorbsion usullar. Adsorbentning regeneratsiyasi natijasida foydalanish uchun yaroqli shakldagi adsorbent modda olish mumkin bo'lgan taqdirda bu usullarni qo'llash maqsadga muvofiqdir. Masalan, SS_2 ni viskoz shoyi va shtapel tayyorlash jarayonidagi rekuperatsiyasi, shuningdek sanoatning turli jabxalarida ishlatiladigan erituvchilarni regeneratsiyasida bu usullardan foydalanish o'zining ijobiy samarasini berdi. Ko'pchilik qolda adsorbent sifatida aktivlashtirilgan ko'mirdan foydalaniladi. U gidrofob bo'lib, suv bug'lari ta'sirida dezaktivatsiyalanmaydi. Uning suv bug'lari yordamida regeneratsiya qildirilishi qiyinchilik tug'dirmaydi.

14. Havoni va chiqindi gazlarni yuvish orqali tozalash. Yuvish jarayoni juda katta bo'lmagan hamda yuqori o'tkazish xususiyatiga ega bo'lgan apparatlarda amalga oshirilishi kerak. Jarayon siklik yoki to'xtovsiz bo'lishi mumkin. Yuvuvchi suyuqlik skrubberlarda tozalanayotgan gaz oqimiga qarama qarshi yo'nalishda oqadi,

nasadkalardan foydalanish (masalan: Rashig xalqalari) faza bo'linmalarining yuzasini oshirishga yordam beradi.

15. Hid tarqatuvchilarni kimyoviy moddalar qo'shish yo'li bilan yo'qotish. Havoni ifloslantiruvchi moddalar juda oz konsentratsiyada bo'lsa ham, qo'lansa xid tarqatsa, ularning atmosferaga chiqarilishidan oldinroq kerakli kimyoviy reaksiyalar yo'li bilan yo'qotishga xarakat qilish kerak, ammo bu maqsadda foydalaniladigan moddalar, masalan, xlor va ozon, o'zi yetarli darajada havoni ifloslanishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun kimyoviy reaksiyada ishtirok etadigan komponentlarning mo'ljalini nihoyatda aniqlikda olish kerak.

Nazorat savollari:

1. Atmosferaga tushuncha bering?
2. Atmosfera havosining o'rtacha tarkibi qanday?
3. Troposfera qatlami kerda joylashgan?
4. Atmosfera havosiga ta'sir etuvchi salbiy omillar?
5. Atmosferaning ifloslanishi qanday ekologik xavflarga olib keladi?
6. Atmosfera havosini ifloslanishdan saqlashga qaratilgan tadbirlarni ayting?
7. Atmosferaning ifloslanishi qanday iqtisodiy zararlar olib keladi?
8. Atmosferaning ifloslanishining suv resurslariga qanday ta'siri bor?

4. LITOSFERA VA GIDROSFERADAGI EKOLOGIK MUAMMOLAR

Kalit so'zlar. Litosfera, qatlam, modda, geologiya, tuzilish, tog' jinsi, cho'kindi, o'ram, qobiq, qattqlik, hayot, faoliyat, ta'sir, qayta ishlash, ishlab chiqarish, tabiiy hodisa, o'zgarishlar.

Litosfera – Yerning qattiq qobig'i, Yer po'sti va yuqori mantiyaning bir qismini ichiga oladi.

Yerning qattiq holatdagi tosh o'ramining qalinligi okean tubida 5-7 km,

quruqliqda 30-40 km va tog'li o'lkalarda 70-80 km gacha boradi, u cho'kindi, metamorfik va magmatik tog' jinslaridan tashkil topgan. Yer sathida asosan cho'kindi tog' jinslari tarqalgan bo'lib, ularning qalinligi 20 km gacha boradi. Tog'larning ba'zi yerlarida ular yuvilib ketib, okean tublarida ularning qalinligi bir necha yuz metr bo'ladi. Ular tarkibi bo'yicha chaqiq kimyoviy va organik cho'kindilardan tashkil topgan bo'lishi mumkin. Cho'kindilarning ostida 10-40 km qalinliqdagi granit qobig'i joylashgan bo'ladi, okean tubida ular uchramaydi. Granit va okean cho'kindilari qobig'i ostida bazalt qobig'i joylashgan. Uning qalinligi okean tubida 5-7 km va quruqlikda 20-30 km ga boradi.

Yerning tosh o'rami sathining tashqi tuzilishga relef deyiladi. Relefning paydo bo'lishini, uning yoshini, morfologik tuzilishini, o'zgarishini va tarqalishi qonuniyatlarini geomorfologiya fani o'rganadi. Yer sathining tuzilishi, tarixiy taraqqiyoti, unda hayotni rivojlanishi asosan Yerning ichki qismida vujudga keladigan tektonik jarayonlarga va iqlimga bog'liqdir. Yerning muz qoplamagan quruqlik sathi 133,4 mln km² bo'lib, uning 55,4 mln km² tropik, 24,3 mln km² suv tropik, 22,5 mln km² mo''tadil, 21,2 mln² shimoliy qutb mintaqalariga to'g'ri keladi. Quruqlikning 10-11% dehqonchilikda va 20% pichanzorlar o'rnida ishlatiladi. Dunyo aholisining jon boshiga 0,4 gektar dehqonchilik qiladigan yer to'g'ri keladi. Yer tekis, namlik va harorati yetarli bo'lgan gil tog' jinslaridan tashkil topgan bo'lsa, u o'simlik, hasharot va mikroorganik qoldiq chiqindilariga boyib, tuproq qatlamining hosil bo'lishi tezlashadi. Tuproq qatlamining qalinligi taxminan 1-3 metr bo'lib, u A, V, S qabatlardan iboratdir. Yuqorida joylashgan chirindiga boy bo'lgan eng unumdor qismi A - gumus qavati hisoblanadi. Uning qalinligi 0,5—0,7 metrgacha boradi. Uning ostida tepadan yuvilib tushgan karbonat tuzli V - illyuvial qavat joylashgan bo'lib, 1,5-2 metr chuqurlikda kam o'zgargan S - ona jins qatlami yotadi. Tuproq turlari qutblardan ekvatorga, hamda tekisliklardan tog'larga qarab iklim o'zgarishi bilan qonuniy ravishda o'zgarib boradi. Mo''tadil mintaqaning yillik yog'ingarchiligi 500-600 mm bo'lgan cho'l va o'rmon cho'llarida chirindi (gumus)ga boy (10% gacha) eng unumdor, qo'ng'ir, qora tuproqlar tarqalgan. Markaziy Osiyoning dasht va yarim dashtlarida o'simliklarning tabiiy sharoitda rivojlanishi uchun namlik yetishmaganligi sababli, kam (1-2%) gumusli kulrang bo'z tuproqlar tarqalgan.

Geologik zamin, relef va iqlimning o'zgarishiga qarab har yerning o'ziga xos tuproqlari, o'simlik turlari va hayvonot dunyosi rivojlanadi. Insoniyatning dehqonchilik va qurilish faoliyatlari ta'sirida tabiiy landshafti o'zgargan hududlar maydoni yildan yilga oshib bormoqda. Hozirgi vaqtda Yer yuzasidagi quruqlikning 10-11 % ni haydab dehqonchilik qiladigan va 2% ni har xil inshootlar qurib band qilgan madaniy landshaftga aylantirilgan. Yevropada bu ko'rsatkichlar 30% va 10% ni, Osiyoda 21% va 2% ni, Avstraliyada 5% va 2% ni tashkil qilsa, O'zbekistonda 12,5% va 6,5% ni tashkil qiladi. Quruklikning 0,3% ga shaharlar joylashgan. Shaharlar maydoni Germaniya hududining 10% ni, Buyuk Britaniyaning 12% ni, O'zbekistonning 2,2% ni egallaydi.

Litosfera satxidan insoniyatning yashashi uchun zarur bo'lgan qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtirish (kerakli inshootlar qurishda foydalanishdan tashqari) va qazilma boyliklar qazib olishda foydalaniladi. Ochiq usulda qaziladigan konlarning chuqurligi 800 metr ga, yopiq usulda qaziladigan konlarning chuqurligi 3-4 km ga yetadi.

Yirik metallurgiya sanoat korxonalari atrofida landshaftning o'zgarishi, o'simliklarning qurib dashtga aylanishi yuz berib, BMT ekspertlarining ma'lumotiga ko'ra quruqlikning 1/3 qismi ifloslanib, salomatlikka zararli holatga kelgan. Insoniyatning befarqligi va atrof muhitga e'tiborsiz qarashi natijasida Yevropada birinchi marta Qalmiqlar yerida 500 ming gektarli dasht paydo bo'ladi (u har yili 50 ming gektarga kengayib bormoqda). Mutaxassislarning fikricha XXI 20-yillariga borib quruqlikning 1/6 qismi kon, yo'l va har xil inshootlar tagida qoladi. Aholi sonining oshib borishi qurilishlarning kengayishi dehqonchilikka yaroqli yerlarning kamayishiga sabab bo'lmoqda. Shularni inobatga olib, yerning unumdorligini 3,5-4% ga oshirilmasa, mutaxassislarning fikricha XXI o'rtalariga borib sayyoramizda yiliga 200 mln t don yetishmovchiligi holati yuz berishi mumkin.

Yer yuzasidagi suv miqdorining 93-96% ni okean va dengiz suvlari, 1,65% ni muzliklardagi suvlar, 4,12% ni yer osti suvlari, 0,026% ni ko'l suvlari, 0,001% ni atmosfera suvlari, 0,0002% ni daryo suvlari, 0,0001% ni o'simlik va jonli mavjudotlar tanasidagi suvlar tashkil qiladi. Bularning ichida chuchuk suvlar faqat 2% ga yaqin miqdorni tashkil etadi. Lekin chuchuk suvlar yer sathida notekis tarqalganligiga ifloslanib ichishga yaramay qolganligi sababli, 50 dan ortiq mamlakatlarda suv uzoqlardan mashina,

poyezd, paroxod va hatto samolyotlarda tashib keltiriladi, yoki quvurlar orqali uzatiladi. Yevropadagi Reyn, Elba va boshqa ko'pgina daryolarning suvi ifloslanganligi sababli Daniya, Gollandiya va Germaniyaga ichimlik suv Norvegiyadan quvurlar orqali keltirilmoqda Hozir Gollandiyaning Rotterdam shahridagi do'konlarda Norvegiyadan keltirilgan toza suvning narxi vinodan ham qimmatdir. Sanoatning rivojlanishi, aholining ko'payishi suv tanqisligini yanada oshiradi. BMT ning ma'lumotiga qaraganda, hozirgi davrning o'zida shahar aholisining 23%, qishloq aholisining 80% sifatli ichimlik suv bilan ta'minlanmagan. Sifatsiz suv iste'mol etish natijasida yiliga 500 mln kishi kasallanadi.

Gidrosferadagi suv doimo harakatda bo'lib, bir holatdan ikkinchi holatga o'tib turadi. Yer yuzasida yiliga 520 ming km^3 suv bug'lanib, atmosferaga ko'tariladi va to'yinib, yog'in tarzida yana yer yuzasiga qaytib tushadi. Yog'in suvlarining bir qismi yana bug'ga aylanadi, bir qismi yerga shimilib, yer osti suvlarini tashkil qiladi, bir qismi daryolarga oqib tushadi. Sath tekisligi, o'rmon bilan qoplanishi, tog' jinslarining suv o'tkazuvchanligi oshgan sari yog'in suvlarining daryoga oqadigan qismi kamayib boradi. Atmosfera harorati oshgan sari, suvning bug'lanishi oshib boradi. Estoniyada olinadigan chuchuk suvning 3% bug'lanishga sarflansa, Turkmanistonda uning 25% sarflanadi. Yer kurrasida suvning beto'xtov aylanishi natijasida dunyo okeanlari suvi 3000 yilda, ko'llar 7 yilda, daryo suvlari 12-31 kunda bir marta almashinib, yangilanib turadi. Daryo, ko'l, suv omborlari atrofidagi yer osti suvlari yer ustki suvlari bilan o'zaro bog'liq holda bo'lib, sayoz joylashadi. Ular asosan chuchuk bo'lib, tarkibi yer ustki suvlarining tarkibiga bog'liq bo'ladi. Ularning 100 m chuqurlikkacha bo'lgan qismida yer osti suvlarining bug'lanib, buloqlar holatida chiqib, qayta almashinib turishiga bir necha yillar ketadi. Yer osti suvlarining chuqurligi oshgan sari ularning tezligi, tashqi muhit bilan aloqasi kamayib, almashinib turishiga bir necha minglab yillar ketadi. Shuning uchun 300-500 m dan chuqurda yotgan yer suvlarining tabiiy to'yinishi, yo'qotgan miqdorini qayta tiklanishi nihoyatda sekin boradi. Bu chuqurlikda suvli qavatlar suv o'tkazmaydigan cho'kindi jinslar qatlamlari orasida yotganligi sababli tashqi muhitdan deyarli ajaralib qolgan. U yerdagi suyuqlik va gazlar tektonik harakat chang hududlarda katta bosim ta'sirida bo'ladi. Bu o'z navbatida qabariq

burmalarida neft, gaz, botiq burmalarida artezian suvlarining saqlanib qolishiga qulay sharoit tug'diradi. Cho'kindi jinslar asosidagi kristallangan jinslar mo'rt bo'lganligi sababli tektonik ko'tarilishi va pasayish jarayonlari oqibatida sinib, yoriqlar hosil bo'ladi. Ko'tarilib qabariq burma hosil etayotganda yoriqlar kengayib, yuqori qavatlardagi suyuqliklarni yutadi. Botiq burmalanayotganda yoriqlar torayib, ichidagi suyuqlik va gazlarni yuqori qabatlarga siqib chiqara boshlaydi. Yer sathidan pastga qarab chuqurlashgan sari yer osti suvlarining harorati oshib boradi. Suyuq holdagi suv 10-12 km chuqurlikkacha tarqalgan bo'lib, undan pastda bug' holda yoki minerallar bilan kimyoviy bog'langan holda uchrashi mumkin. Okeanlar orasida Tinch okeanning Mariana botig'i eng chukur (11022 metr) hisoblanadi. Atmosferada suv bug'lari 10-18 km balandlikkacha bo'lgan masofada uchraydi. Qutblardagi muzliklarning eng qalin joyi 4 km ni tashkil etadi.

Oqava suvlar – maishiy, ishlab chiqarish va atmosferadan ajraladigan oqavalar bo'lib, odatda uning tarkibida ko'plab anorganik va organik komponentlar bo'ladi, lekin ularning aniq tarkibini, hattoki sifat nisbatini, doim ham oldindan bilish mumkin bo'lmaydi. Ayniqsa bu kimyoviy va biokimyoviy ishlov berilgan oqavalarga taalluqli. Korxonaning turli sexlaridan chiqadigan oqavalar oddiy qo'shilganda ham ularning tarkibiy qismlari o'rtasida kimyoviy reaksiyalar yuz beradi va yangi moddalar hosil bo'ladi. Oqavalar xlorlanganda anorganik va organik moddalarning oksidlanishi mahsulotlari va ularning xlorli xosilalari paydo bo'ladi. Xo'jalik-maishiy suvlar bilan aralashgan sanoat oqava suvlari biokimyoviy tozalanganda tozalangan suvda butunlay kutilmagan organik birikmalarni aniqlash mumkin. Shuning uchun nafaqat yangi korxonalar paydo bo'lganda, balki yangi texnologik jarayon joriy etilganda va hattoki texnologik jarayonda qandaydir sezilarli o'zgarish yuz berganda yangi oqava suvlar hosil bo'lganda ularni dastlabki tahlil qilish zarurati tug'iladi. Atmosfera yoki litosferaga kelib tushadigan aksariyat zararli chiqindilar tabiiy tarzda gidrosferada yijiladi. Bu suvning yuqori erituvchanlik xususiyatiga, suvning tabiatda aylanishiga, shuningdek suv havzalarining turli oqava suvlar harakatidagi so'nggi manzil ekaniga bog'liq.

Suv muhitida ifloslanuvchi moddalarning mavjudligi tirik organizmlar hayot faoliyatiga va butun suv tizimiga o'z ta'sirini o'tkazadi.

Tabiatdagi suv bir jinsli bo'lmagan muhit bo'lib, unda turli kattalikdagi muallaq zarrachalar va mayda gaz pufakchalari mavjud.

Cho'kma zarrachalar mineral yadro va organik qatlamdan iborat. Suvda shuningdek juda ko'p miqdorda mikroorganizmlar ham bor bo'lib, ular atrof-muhit bilan muvozanatdadir.

Chiqindilar tabiiy suv havzalariga turlicha ta'sir qiladi. Issiqlik bilan ifloslanish suv mikroorganizmlarining hayotiy jarayonlarini jadallashtiradi, bu esa ekotizim muvozanatini buzadi. Mineral tuzlar bir ho'jayrali organizmlar uchun xavfli, muallaq zarrachalar suvning shaffofligini kamaytiradi, suv o'simliklarining fotosintezini va suv muhitini aeratsiyasini buzadi, oqimning kam tezlikdagi zonalarida suv tubida cho'kindilarning xosil bo'lishiga olib keladi, suv organizmlari filtratorlarning hayot faoliyatiga salbiy ta'sir o'tkazadi. Muallaq zarrachalar o'ziga turli ifloslovchi moddalarni sorbsiyalashi mumkin; ular suv tubiga cho'kib, suvning ikkilamchi ifloslanishini keltirib chiqaradi.

Suvning og'ir metallar bilan ifloslanishi ekologik zarar yetkazish bilan birga, sezilarli iqtisodiy talofot ham keltiradi. Suvning og'ir metallar bilan ifloslanishi manbalari bo'lib galvanik sexlar, tog' kon sanoati, rangli va qora metallurgiya korxonalari xizmat qiladi. Suv neft mahsulotlari bilan ifloslanganda suv yuzasida parda xosil bo'ladi va u suvning atmosfera bilan gaz almashinuviga to'sqinlik qiladi. Unda, shuningdek og'ir fraksiyalar emulsiyasida boshqa ifloslanuvchilar yig'iladi, bundan tashqari, neft mahsulotlarining o'zi suv organizmlarida to'planadi. Suvning neft mahsulotlari bilan ifloslanishining asosiy manbalari - suv transporti va shahar xududi yuzasidagi oqavalar.

Organik moddalar - bo'yoqlar, fenollar, PAV, dioksinlar, pestitsidlar va boshqalar suv havzalarida toksikologik vaziyat yuzaga kelishi xavfini tug'diradi. Atrof-muhitdagi eng zaxarli va barqarorlari - dioksinlardir.

Mutaxassislar umumtexnik, kimyoviy va maxsus fanlarni o'rganish jarayonida olgan bilimlari asosida atmosfera, gidrosfera va litosferaning asosiy xususiyatlarini

xisobga olib, ular atmosfera havosi, suv va tuproqni ifloslovchi moddalardan muxofaza qilishning mavjud usullarini takomillashtirishi va yangilarini ishlab chiqishlari kerak.

Bu nafaqat sanoat korxonalarida normal mehnat sharoitini ta'minlash uchun, balki insonlar salomatligi va atrofdagi dunyoni saqlab qolish uchun ham zarurdir.

Nazorat savollari

1. Litosfera so'zining lug'aviy ma'nosi nima?
2. Litosferaning hayotdagi o'rni qanday?
3. Litosfera tarkibi va xususiyati haqida nimani bilasiz?
4. Litosfera va yer tuzilishi haqida nimani bilasiz?
5. Hidrosfera tarkibi va undagi o'zgarishlar haqida nimani bilasiz.
6. Hidrosfera va litosferadagi buzilishlarga inson faoliyatning ta'siri qanday?
7. Tuproqlarning qalinligi bo'yicha qanday qabatlarga bo'linadi?
8. Hidrosfera va litosferaning ifloslanishi kelajakda qanday ekologik xavflarni keltirib chiqaradi?

5. TABIATNI MUHOFAZALASHDAGI TASHKILIY MASALALAR

Kalit so'zlar. Tabiat muxofazasi, tashkil qilish, xo'jalik, ishlab chiqarish, dastur, tadbir vazifalar, inson, salomatlik, qonun, me'yor, xujjat, resurslar, moddalar.

Asrlar davomida buyuk allomalar inson va tabiat nima? degan savolga javob kidirib kelganlar. Inson tirik organizm sifatida boshka tabiiy ob'ektlardan tubdan fark, kilishi xamda uning buyuk kuch-kudrati, uni alohida bir mavjudot sifatida qarashga da'vat etib keldi. Ayniksa, bunday dunyoqarash XX-XXI asrlar, ya'ni ilmiy-texnika yutuqlari davriga kelib avjiga chiqdi. «Tabiat ustidan g'alaba»ga erishgan inson hamma ilmu -fan tarmoqlarida alohida bir omil sifatida qaraladigan bo'ldi. Lekin inson aslida alohida bir «individ» yoki xech kimga buysunmaydigan «hokim» emas, u tabiatning bir bo'lagi, «tabiat oshxonasining bir anjomidir». Insonni hech qachon

tabiatdan va uni urab turuvchi atrof-muhitdan ajratib bo'lmaydi.

Falsafada tabiat deb ob'ektiv borliq, ya'ni bizni o'rab turuvchi olam va uning xilma-xil shakllari tushuniladi. Amaliyotda yoki tabiiy fanlarda uni kishilarni moddiy va ma'naviy ehtiyojlarini qondirish manbai bo'lgan atrof tabiiy muhit deb qaraladi. Falsafiy yoki astronomik nuqtai nazardan qaraganda, birinchi keng ma'no tug'ridir. Chunki yulduzlar, sayyoralar, osmon va uning cheksiz kengliklari, albatta, inson ishtirokisiz kelib chiqqan va tabiiydir. Lekin inson kundalik hayotiy faoliyatlarida ulardan foydalanmaydilar va ulardagi jarayonlarga o'z ta'sirini o'tkaza olmaydilar. Balki o'zini o'rab turuvchi atmosfera havosi, suv, yer, yer osti boyliklari, o'simlik va hayvonot dunyosi kabi tabiat ne'matlaridan «oldi-orqasi»ga qaramasdan foydalanadilar va ularga ta'sir etadilar. Nafaqat inson, balki butun jonzodlar ham bundan istisno emas.

Inson Yer kurrasining jonli qobig'i - biosferada yashovchi tirik organizmlar turkumiga kiruvchi, lekin u murakkab hayotiy faoliyat yurgazuvchi individdir. U ongining yuqoriligi, nutqining rivojlanganligi, ijodiy faolligi, takomillashgan mehnat qurollarini yarata olishi, axloqiy, ma'naviy hamda ruhiy o'z-o'zini anglay olishi bilan boshqa tirik organizmlardan tubdan ajralib turadi. Ularning muayyan bir hududlarda tarixan qaror topgan guruxi yoki majmui - jamiyatdir. Huddi ana shu insonlar jamoasi tabiat bilan juda uzviy munosabatda bo'ladilar.

Insonning yakka o'zi uncha katta kuch emas, lekin uning ongli ravishda, biron-bir maqsadni ko'zlab, takomillashtirilgan mehnat qurollaridan foydalangan tarzda tabiatga bo'lgan munosabati ko'p narsani belgilab beradi. Agarda ushbu maqsad tufayli uz ehtiyojlarini qondirishni tabiatdan qidirsam, atrof-muhitda juda sezilarli darajada salbiy o'zgarishlar yuz beradi. Aksincha, ushbu jamoat kuchi tabiatni yaxshilashga qaratilgan bo'lsa, ijobiy ko'rsatkichlarga olib kelishi ham mumkin.

Insonlarning muayyan xududda uyushgan qismi - davlat orqali salbiy yoki ijobiy jarayonlarga ta'sir etishi esa tabiatni, xususan, atrof tabiiy muhitni keskin o'zgartirib yuborishi muqarrardir. Lekin tabiatning muayyan hududda, salbiy yoki ijobiy o'zgarishi, albatta, o'zga ma'muriy birlik va ulardagi inson, jamiyat va davlatga salbiy yoki ijobiy ta'sir etishi isbot talab etmaydi. Xullas, inson, jamiyat va davlat

o'zaro uzviy bog'langan, biri ikkinchisidan, ikkinchisi uchinchisidan kelib chiqadigan ijtimoiy munosabatlarning turli shakllaridir. Ular doimo atrof tabiiy muhit bilan uzviy bog'lanishdadir.

Xar qanday ekologik-xukukiy tizimda, avvalambor, muayyan davlatning yoki uyushgan jamiyatning tabiatga nisbatan kanday munosabat shaklida bulishi, sungra xalk irodasini aks ettiruvchi dunyo-karashlar tizimi (ekologii konsepsiyalar) va unga monand ravishda ekologik siyosat shakllantiriladi. Davlatning ekologik siyosati esa uning ekologik qonunchilik tizimini yaratishga asos bo'ladi. Shuning uchun xam biz, birinchi navbatda, tabiat va kishilik jamiyati o'rtasidagi uzaro munosabat shakllarini kurib chiqamiz.

Yer yuzida sodir bo'layotgan tabiiy jarayonlarning 9/10 qismida inson faoliyatining mahsuli aks etmoqda. Bu jarayonlarni doimo ham ijobiy deb bo'lmaydi. Chunki ekologik xavfsiz muhit, ya'ni insonlarning muhim hayotiy manfaatlari va avvalambor toza, sog'lom, qulay tabiiy sharoitga ega bulish xukukini tula kondirishga kodir bula oladigan atrof tabiiy va ijtimoiy muhit xolati inkiroz va falokat tomon intilib bormokda.

Jamiyatning tabiatga nisbatan munosabat shakli deb - ma'lum bir davrga xos bulgan kishilarning atrof tabiiy muhitga uzaro uzviy borlangan xayot tarziga aytiladi.

Agar jamiyatda va tabiat o'rtasidagi o'zaro munosabatlarga insoniyatning tarixi nuktai nazaridan qaraydigan bo'lsak, ularni qo'yidagi munosabat shakllariga ajratish mumkin: oddiy, oddiy-iqtisodiy, iqtisodiy, itisodiy-ekologik, ekologik.

Jamiyatning tabiatga nisbatan oddiy munosabat shakli-ekologik tizimni buzmaydigan kishilarning soddalashtirilgan hayot tarzi. Ekologik tizim (ekotizim) esa tirik organizmlar majmui va ularning yashash muhiti yig'indisi bo'lib, tirik organizmlar o'zaro va atrof tabiiy muhit bilan uzviy aloqadorlik konuniyati asosida bo'lgan holatidir. Bu shakl kishilarning ibtidoiy jamoa tuzumidagi hayot tarziga, ya'ni insoniyat tarixining ilk ijtimoiy-iqtisodiy formatsiyasi davriga xosdir. Mazkur davr odamlarning Yer kurrasida paydo bo'lishi (4-5 mln yil avval) davridan to sinfiy jamiyat yuzaga kelguniga kadar bo'lgan ijtimoiy tarixni o'z ichiga oladi. Ibtidoiy davrda ishlab chiqarish kuchlari va qurollari takomillashmaganligi tufayli, ularning hayot tarzi tabiatning

ajralmas bir oddiy bo'lagi sifatida namoyon bulgan. Atrof tabiiy muhit holati esa tirik organizmlar, xususan, inson uchun nisbatan qulay - ekologik xavfsiz darajada bo'lgan.

Kishilarning ibtidoiy jamoa bo'lib yashash davrida ham insonlar o'zlarining faoliyati tabiatga qanday ta'sir etayotganligi haqida o'ylab ko'rganlar va ularning hayotiy zarur ehtiyojlari bo'lgan tabiiy ob'ektlarni saqlab qolishga uringanlar. Mevali o'simliklarni saqlash, hayvonlarni ov qilish me'yorlarini yozma ravishda emas, balki og'zaki ravishda kelishib olganlar. Bunday og'zaki qoidalarini buzganlar jamoa boshlig'i tomonidan hatto o'lim jazosiga xam mahkum etilgan.

Jamiyat va tabiat o'rtasidagi munosabat shakllarini uch kurinishda ifoda etish mumkin - oddiy, iqtisodiy va ekologik. Lekin jamiyatda, ayniqsa, tabiatdagi qonuniyatlarning vaqt mobaynida o'zgarib borishi revolyutsion tarzda emas, balki evolyutsion tarzda kechadi. Shuning uchun xam biz jamiyatni tabiatga nisbatan munosabatlari sekin-astalik bilan shakllana borgan va u bir shakldan ikkinchi bir shaklga bosqichma-bosqich o'tgan, ya'ni oraliq ko'rinishdagi shakllar ham bo'lgan, deya e'tirof eta olamiz.

Jamiyatning tabiatga nisbatan oddiy-iqtisodiy munosabat shakli - ekologik tizimlarning kam va kichik hududlarda buzilishiga olib keladigan kishilarning hayot tarzidir. Sinfy jamiyat shakllana borgan sari, kishilar soni va ishlab chikarish kurollari mukammallashishi, tabiat va jamiyat o'rtasidagi munosabatlarning yangi oddiy-iqtisodiy shaklini yuzaga keltirgan. Natijada, kishilarning hayot tarzi kichik bir tabiiy maydon va makon bo'yicha ekologik xavfsizlik darajasining keskinlashuviga olib kelgan. Bunday mahalliy (lokal) ko'rinishdagi ekologik o'zgarishlar kishilarning jamoa bo'lib to'plangan yerlariga xos bo'lgan. Lekin ular atrof-muhitning ekologik xavfsizlik darajasiga keskin ravishda ta'sir eta olmaganlar.

Eramizdan avvalgi 12-15-ming yilliklardan boshlab (mezolit davri) maxalliy aholining ishlab chiqarish quroli sifatida nayza, kamon, aylanma yoylarning paydo bo'lishi hayvonot dunyosining kamaya borishiga, metall omoch va belkuraklarning yaratilishi yerlarni o'zlashtirish va dehqonchilikning paydo bo'lishiga sabab bo'ldi. Oqibatda, ular yer holatiga birmuncha ta'sir eta boshladi. Cyg'orish shoxobchalarining oddiy ko'rinishdagi «tug'on» usuli obikor (sug'orma)

dehqonchilikning yuzaga kelishiga, daryo o'zanlari - liman usulining paydo bo'lishi esa daryolarning tabiiy suv rejimi o'zgarishiga olib keldi. Uy hayvonlarining ko'payishi Chirchiq, Zarafshon, Quyi Amudaryo, Sirdaryo vodiylarida o'simlik dunyosining siyraklashishiga olib keldi.

Jamiyatning tabiatga nisbatan oddiy-iqtisodiy munosabat shakli tabiiy muhitning eng asosiy elementlari - yer va suvning ekologik tizimdagi kichik aylanishiga ta'sir etdi. Lekin ijtimoiy muhitning bunday holati ekologik tizimlarning buferlik (qarshi turish va tiklanish) xususiyatini yo'qotib qo'ymadi.

Jamiyatning tabiatga nisbatan iqtisodiy munosabat shakli - faqatgina iqtisodiy madaniylashgan kishilarning o'z moddiy va ma'naviy ehtiyojlarini qondirish uchungina, atrof tabiatni iste'molchilik psixologiyasi pozitsiyasidan turib foydalanishi natijasida, atrof-muhitning ifloslanishi, resurslarning kamayishi va tabiat tizimlarining o'zgarishiga olib kelgan hayot tarzi. Insonlarning bunday hayot tarzi ekologik tizimlarni katta maydonlarda va keng (global) miqyosda buzdi. Bu davrda, garchand insoniyat tarixida ilk bor xukukiy-ekologik elementlarning paydo bo'lishi va rivojlanishiga qaramasdan, insonlarning ekologik ongi, bilimi va madaniyati juda past edi. Barcha diniy kitoblarda odamzodning qiyomat kunlarini tabiat bilan bog'lash bejiz bo'lmagandir.

Uzoq tarixiy muddatni o'z ichiga olgan, xanuzgacha rivojlanayotgan va bozor munosabatlariga o'tayotgan mamlakatlarda o'z asoratini saqlab kelayotgan iqtisodiy munosabat shakli iqtisodni har qanday ekologiyadan ustuvor va ekologik siyosatdan mutlaqo xoliligini namoyon etmoqda. Garchand bunday o'lka va mamlakatlarda tabiatni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan samarali foydalanish borasidagi huquqiy-me'yoriy xujjatlar yetarli bo'lsa-da, ularning amaliy tartibi ishlab chiqilmagan yoki ekologik talablar davlat miqyosida targ'ib qilinmagandir. Aks holda huquqiy demokratiya va adolat mezonining o'chog'i bo'lmish AKShda XIX asrning ikkinchi yarmi va XX asrning birinchi yarmida son-sanoksiz bulgan bizonlar yoppasiga qirib tashlangan, o'rmonlar maydoni 2 barobargacha qiskargan, yemirilgan va yuvilgan yerlar 40 mln hektarga yetgan, qishloq xo'jaligi oborotidan 58% unumdor yerlar chiqib ketganligini qanday tushunish mumkin. Ilmiy texnika yutuqlari u davrda

ekologik xavfsiz muhitni saqlab qolishga emas, balki global miqyosda qurolli tuqnashuvlarda va sovuq urushlarda g'olib chiqish, ma'lum bir qatlamdagi aholini boyitishga xizmat qilgan.

Shunday qilib, ekologik xavfsiz muhit inkirozi kishilar faoliyatining atrof-muhitga antropogen ta'sirining uch oqibatlar majmui - tabiiy resurslarning kamayishi, atrof-muhitning ifloslanishi va ekologik tizimlarning buzilishi mahsulidir.

Tabiiy resurslarning kamayib va yo'qolib borishi hamda tabiiy ob'ektlarning ifloslanishi ekologik tizimlarning buzilishiga va ekologik inqirozlarning kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Chunki kichik va katta ekologik tizimlarning aylanish zanjirida turgan biron-bir tabiiy ob'ektning yo'qolishi yoki uning ekologik xususiyatining ifloslanishi natijasida kamayib kolishi tabiatni o'z-o'zini asrash, tashqi kuchlarga qarshi turish (buferligi) va qayta tiklanish xususiyatlarini yo'qotib qo'yadi.

Ekologik inkiroz - jamiyat va tabiat o'rtasidagi o'zaro munosabat muvozanatining barqaror buzilishi natijasida atrof tabiiy muhit holatining yomonlashib borishi, davlat boshqaruv va huquqni muxofaza kiluvchi organlarning yuzaga kelgan holatdan chiqqa olmasliklari hamda ekologik tizimlarni tiklash imkoniyatlarining yo'qolishi, ya'ni tabiiy muhitning inqirozga, ijtimoiy muhitning esa falokatga olib kelinishi.

Ekologik inqirozga misol bo'lib Orol dengizi va uning atrofidagi xolatni olsak bo'ladi. Kachonlardir dunyoda eng katta ko'llar toifasiga kirgan Orol dengizi 30-40 yil ichida eng sho'r, ifloslangan va xalq xo'jaligi ahamiyatiga deyarli ega bo'lmagan o'rtacha ko'llar toifasiga kirib qoldi. Buning asosiy sabablaridan biri - Amudaryo va Sirdaryo suv rejimining keskin o'zgarishidir.

Amudaryo va Sirdaryo suvlarining og'ip metallar, pestitsid, gerbitsid kabi kimyoviy moddalar bilan ifloslanishi va shurlanishi natijasida ularning suvi ichimlik suvi sifatida foydalanib bo'lmasligini mutaxassislar isbot qilib berishdi. Qachonlardir baliqchilik va ov qilish maskani bo'lgan quyi Amudaryo qurigan qoldiq ko'llar va sho'rlangan tuproqlar maskaniga aylanib qoldi.

Mustakil O'zbekiston Respublikasi va Markaziy Osiyo davlatlarining

birgalikdagi sa'y-xarakatlari tufayli 1995—1997 yillarga kelib, Orolga suv kuyilishi 15—17 kub km.gacha kupaytirildi. Yopik havzaning suv taksimoti xalqaro shartnoma va kelishuvlar orqali tartibga solinmokda.

Iqtisodiy munosabat shaklida ekologik qonunlar bo'lganmi? Bo'lgan bo'lsa, nima uchun ular bunday inkirozlarning oldini olmagan? Jamiyatning tabiatga nisbatan iqtisodiy munosabat shakli insoniyat tarixining juda katta davrini o'z ichiga oladi. Qadimgi diniy va mistik kitoblar, bizlarga, tabiat insonning yashash makoni haqidagi fikr va muloxazalar, hattoki majburiy me'yoriy ko'rsatmalar bo'lib kelgani haqida ma'lumotlar beradi. Insonlarning iqtisodiy tafakkurlari yoki siyosiy talablari har qanday ekologik talablardan yuqori bo'lgan. Shuning uchun ham ekologik qonunlar o'z yo'lida, insonlarning yoki davlatlarning raqobat, bosqinchilik, boyish va qo'shimcha bozorlarni egallash siyosati o'z yo'sinida ketgan.

Yer kurrasida ekologik inqirozli ob'ekt va hududlarning kengayishi, ommaviy kasalliklarning ko'payishi XX asrning ikkinchi pallasiga kelib, kishilar e'tiborini tabiatga tomon yuz tutishga majbur etdi. Yevropa, ayrim Osiyo va okean orti mamlakatlarida faqat tabiatdan samarali foydalanish, balki uni asrashga bag'ishlangan bir qator qonunlar qabul qilindi va o'sha asosida ekologik chora-tadbirlar amalga oshirildi. Natijada, jamiyatning tabiatga yangi nisbatan munosabati iqtisodiy-ekologik shakli yuzaga keldi.

AQSh, Yaponiya, Shveysariya, Germaniya, Shvetsiya kabi mamlakatlarning ekologik konunchilik tizimi ekologik munosabat shakliga moslashtirilgan bo'lib, kishilarning har qanday shakldagi ekologik harakatlari davlat tomonidan to'raligicha qo'llab-quvvatlanadi. Tabiiy resurslarni kamaytirish, tabiatni ifloslantirish nafaqat fuqarolarga, hattoki davlat idoralari xodimlariga moddiy va ma'naviy foyda keltirmaydi. Masalan, AQSh «Atrof tabiatni muxofaza qilish milliy siyosati» (NEPA) qonuniga binoan, hamma jismoniy na yuridik shaxslar (davlat xokimiyati va boshkaruv organlari ham) biron-bir tabiiy ob'ektdan foydalanishlaridan avval turli ko'rinishdagi test sinovlaridan o'tadilar va tabiatga ta'sir etishi mumkin bo'lgan «Ariza»ni topshiradilar. Bu test sinovlari natijasining boshidayoq 10% «Ariza»lar sudlar ish faoliyatiga kirib qoladi. AKSh Prezidentining ijroiya qo'mitasi huzuridagi Tabiatni

muxofaza qilish Kengashiga kelib tushgan «Ariza» lar ro'yxati va sudlarning qabul qilgan karorlari to'g'risida ochiq ma'lumotlar e'lon qilinadi. Undan tashqari, tabiatni muxofaza qilish bo'yicha har bir shtat o'ziga yarasha qonun qabul qilish imkoniga ega. Chunki shtatdagi ekologik holat, avvalambor, mahalliy aholiga ta'sir qiladi.

Tabiiy muhitni inqirozga, ijtimoiy muhitni falokatga olib kelmaslik uchun biz yaqin kelajakda ekologik munosabat shakliga o'tib olishimiz kerak bo'ladi.

Ekologik munosabat shaklida davlatning boshkaruv tizimi, avvalambor, ekologik nobop xydud va ob'ektlarni tiklashga karatilgan bo'ladi. Bunda ishlab chiqarish texnologiyasi, birinchi navbatda, kam chiqindili yoki yopik- chiqindisiz siklda bo'lishni talab etadi. Ekologik ong va madaniyat kishilarn jamiyatda tutgan o'rnini belgilovchi mezon bo'lib qoladi. Ekologik qonunlar va normativ xujjatlar nafaqat bevosita, balki bilvosita ham ekologiyalashtirilgan, amaliy tatbiqi esa ekologik-xuquqiy mexanizmga to'liq, asoslangan bo'lishni taqozo qiladi. Tabiiy resurslardan foydalanishni cheklash va tabiiy ob'ektlarni qayta tiklash mamlakat miqyosida emas, balki ekologik xavfli hududlar bo'yicha amalga oshiriladi va davlatlarning alohida muxofaza etish ob'ektiga kiritiladi. Ekologik muammolar davlatlarning yangi barkaror rivojlanish konsepsiyasi nuqtai nazaridan hal qilinadi.

Bo'linadigan tabiiy resurslariga doimo yoki vaqtinchalik ikki yoki undan ortik mamlakatlar xududlarida joylashgan dengiz (Boltiq, Oxota, Xitoy), daryo (Dunay, Sirdaryo, Amudaryo) va ko'llar (Buyuk kullar, Kaspiy, Orol) kiradi.

Transchegaraviy bo'linadigan tabiiy resurslarni huquqiy tartibga solish, asosan, undan manfaaddor mamlakatlar o'rtasidagi tuzilgan shartnomalarga tayangan holda amalga oshiriladi. Ushbu me'yoriy xujjatlarda ulardan foydalanish, ularni muxofaza qilish, ularga oid nizolarni hal qilish, to'lovlar, takroriy ishlab chiqarish masalalari aks etadi. Boshqaruv organi sifatida turli shakldagi ekologik komissiya yoki qo'mitalar tuziladi. Masalan, Orol ko'li va uning havzasi bo'yicha Markaziy Osiyo davlatlarining «Orolni qutqarish» doimiy komissiyasi ishlab turibdi. 1995 yil BMTning Orol havzasiga bag'ishlangan maxsus xalqaro konferensiyasida «Nukus deklaratsiyasi», 1997 yil 28 fevralida Markaziy Osiyo davlatlari rahbarlarining Almati uchrashuvida «Almati deklaratsiyasi» qabul qilindi va «Orol dengizini

kutkarish» xalkaro jamg'armasi tashkil etildi. Markaziy Osiyo davlatlari (O'zbekiston, Qozog'iston, Tojikiston, Turkmaniston, Qirg'iziston Respublikalari)ning jamg'armaga yillik badallari mamlakat byudjetining 0,3% miqdorida belgilandi.

Orol dengizi suvini to'yintirib turuvchi ikki daryo - Amudaryo va Sirdaryolar ham xalqaro huquq ob'ekti hisoblanadi. Ulardan foydalanishni tartibga solishni «Basseynlar bo'yicha komissiyalar» ko'rib chiqadilar va har yili, sharoitga qarab, xalqaro xukuk sub'ektlarining foydalanishi bo'yicha anik, bir me'yoriy xujjatlarni qabul qiladilar.

Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitalarini viloyat va tuman boshqarmalariga tabiatga katta zarar keltiruvchi qurilishlarni qurdirmaslik, ishlab turgan zararli moddalarni me'yoridan ortiq chiqarayotgan tashkilotlarning ishini to'xtatish va keltirilayotgan zarariga qarab jarima to'lattirish xuquqi berilgan.

Tabiatni muhofazalash bo'yicha ishlab chiqarish korxonalari ishlarining me'yornomasi tuzilgan bo'lib, hukumat tomondan qonunlashtirib qo'yilgan. Unda tabiatga zarar keltirmaslik choralarini ko'rish, tegishli texnik uskunalar bilan ta'minlash, iflosliklarni o'lchab turish, tozalash inshootlarining sifatli ishlashini nazorat qilish, mutaxassis va rahbar xodimlarning, tabiat muhofazasiga aloqador ishchilarning malakasini oshirish kabi vazifalar belgilangan.

Tabiat muhofazasi planetamizdagi eng asosiy muammolardan biri bo'lib, unga BMT 1960 yildan so'ng jiddiy e'tibor bera boshladi. Tabiatni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan ehtiyotkorlik bilan foydalanish masalalari bilan BMT ning maorif, fan va madaniyat masalalari bo'yicha tashkiloti - YuNESKO shug'ullanadi. Tabiatni muhofazalashga bag'ishlab BMT 1972 yil iyulda Stokgolmda konferensiya o'tkazdi. Shu yili 15 dekabrda BMT Bosh Assambleyasining XXVII sessiyasida davlatlararo hamkorlikning tashkiliy va moliyaviy tadbirlarini belgilab, "Tashqi muhit bo'yicha BMT ish dasturi" (YuNEP) va uning boshqaruvchilari Kengashini ta'sis etdi. 1973 yil iyulda Kengashning 1-sessiyasida Stokgolmda qabul qilingan "Atrof muhit sohasidagi harakat dasturi" muhokama qilinib, xalqaro hamkorlikning eng asosiy yo'nalishlari belgilandi. Bularga: kishilar sog'lig'i va farovonligini muhofaza qilish, tuproq va suvni muhofaza qilish, cho'llarning kengayishiga qarshi kurashish, bu sohaga oid ta'lim va

malaka oshirishni kuchaytirish, axborot tarqatish ishlarini olib borish, okeanlarni muhofaza etish, o'simliklar, yovvoyi hayvonlar va genetik resurslarni muhofaza etish, energetika resurslari masalalari va boshqalar. Bu yo'nalishdagi ishlarni hal etish uslubiga qarab, ikki guruhga bo'lish mumkin. Birinchi guruhdagi ishlar inson faoliyati ta'sirida bo'layotgan ekologik o'zgarishlarni kuzatish va sifatini boshqarish bilan hal etiladi. Ikkinchi guruhdagi ishlardan maqsad insonning tabiat bilan munosabatini yaxshilash uslubining texnik taraqqiyotini takomillashtirish, mehnat unumdorligini oshirish, kam chiqindi ishlab chiqarishga o'tish orqali tabiiy muhitni toza saqlab, xalq farovonligini yaxshilashdir.

Tabiatni muhofaza qilish va tabiiy imkoniyatlardan oqilona foydalanish maqsadida yer to'g'risida, o'rmon, hayvonlar, suv, qazilma boyliklar, atmosfera to'g'risida respublikamizda qator qonunlar qabul qilingan va bir necha marta hukumat qarorlari chiqqan. Jumladan, O'zbekiston Konstitutsiyasida fuqarolar tabiatni muhofaza qilishlari, uning boyliklarini qo'riqlashlari shart ekanligi ko'rsatilgan. 1992 yil 9 dekabrda Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida O'zbekiston Respublikasining qonuni qabul qilingan.

Tabiatni muhofazalashda davlat tashkilotlaridan tashqari Respublikamizda 1992 yili tashkil etilgan «Ekologiya va salomatlik xalqaro jamg'armasi» - EKOSAN jamoa tashkilotining hissasi ham katta. EKOSAN ning asosiy vazifasi xalqaro tashkilotlarni, olimlarni, mutaxassislarni, siyosiy arboblarni ekologiyaaning dolzarb muammolarini o'rganishga, Markaziy Osiyo va boshqa davlatlarning ekologik siyosatini ilmiy asoslashning takomillashuviga, ekologik fikrlash va tarbiyalashga qaratilgan.

Nazorat savollari:

1. Tabiat to'g'risida umumiy tushunchalarga nimalar kiradi?
2. Ekologik tizim nima?
3. Ekologik inqiroz deganda nimani tushunasiz?
4. Tabiatni muxofazalash bo'yicha qanday huquqiy xujjatlar bor?
5. Tabiatni muxofazalash bo'yicha qanday ma'yoriy xujjatlar bor?
6. Tabiatni ifloslantiradigan omillarga nimalar kiradi?
7. Tabiatni muxofazalashda qanday xalqaro tashkilotlar ish olib boradi?
8. EKOSAN tashkilotining asosiy vazifalari nimaladan iborat?

6. TABIIY XAVFLI JARAYONLAR VA ULARNING ATROF MUHITGA SALBIY TA'SIRI

Kalit so'zlar. Tabiiy hodisalar, jarayonlar, zilzila, tebranish, yer, chuqurlik, kenglik, energiya, planeta, geologiya, tuzilma, omil, sabab, vulqon, yer siljishi, ta'sir, radius, qo'llash, surilish, talofat, zarar, tafsilot.

Tabiiy jarayonlar, ularni vujudga kelishi, rivojlanishi, barham topishi planetamizning, jumladan, Respublikamizning u yoki bu hududlarining geologik tarixiy taraqqiyoti bilan, tektonik holati, geologik va geomorfologik tuzilishi, iqlim va geografik sharoitiga chambarchas bog'liq. Bu jarayonlar insonning injenerlik faoliyatisiz, faqatgina tabiiy omillar ta'sirida sodir bo'ladi.

Bu jarayonlarga Yerning ichki energiyasi hisobiga vujudga keluvchi hodisalar, ya'ni zilzilalar, vulqon hodisalari va boshqalar, Yerga tashqaridan ta'sir etuvchi energiya hisobiga vujudga keluvchi tog' jinslarining nurashi, surilishi, qulashi, sel oqimlari, tuproqlarning shamol ta'sirida yemirilishi, g'orlarning hosil bo'lishi va boshqa jarayonlar kiradi. Yana shuni ta'kidlab o'tish joizki, yuqorida qayd etilgan jarayonlarning ko'pchiligi insonning injenerlik faoliyati natijasida ham yuzaga kelishi mumkin.

Yer qa'rida yuz beradigan turli jarayonlar natijasida yuzaga keluvchi kuchlar ta'sirida Yer qobig'i qatlamlarining harakatga kelishi, siljishi, yotish holatining o'zgarishi tog' jinslari qatlamlarida uzilishlarni yuzaga keltiradi. Bu hodisalarni yuzaga keltiruvchi kuchlar tektonik harakatlar deb ataladi. Tektonik kuchlar tog' jinslariga ikki yo'nalish bo'yicha ta'sir etadi:

1. Radial - tog' jinslari qatlamlariga nisbatan tik yo'nalishda bo'lib, bu ta'sir ostida tog' jinslari qatlamlarida uzilishlar vujudga keladi va u yer sathining ko'tarilishiga, ba'zi yerlarning cho'kishiga sabab bo'ladi.

2. Tog' jinslari qatlamlari bo'ylab ta'sir etuvchi kuchlarga tangensial kuchlar deyiladi. Bu kuchlar ta'sirida tog' jinslari qatlamlari bukiladi, burmalar hosil bo'ladi. Tangensial kuchlarning miqdori radial ta'sir etuvchi kuchlarga qaraganda bir necha marotaba kattadir.

Tektonik kuchlar ta'sirida yuzaga keluvchi harakatlar orogenik yoki tog' hosil qiluvchi harakatlar deb ataladi.

Umumiy, geologiya fanidan bizga ma'lumki, Yer sayyorasi tarixida (Rifey davridan keyin) 3 ta tog' hosil qilish jarayonlari kuzatilgan. Bular: koledon, gersin hamda eng yoshi al'pdir. Alp tog' hosil bo'lish jarayoni paleogen davri oxirlaridan boshlanib, hozirgi kungacha davom etmoqda.

Tektonik harakatlar yer qimirlash (zilzila) larni, vulqon hodisalarini hamda yer yuzasida yuz beradigan ekzogen jarayonlarning sodir bo'lishida asosiy omil bo'lib xizmat qiladi.

Birinchi marotaba oyoq ostidagi zaminning silkinishi har bir insonda «Bu nima ekan? Nega bunday bo'ldi?» - degan savolni uyg'otadi. Hozirgi kunga kelib, ko'p yillik geologik qidiruv ishlari natijasida Yer kurrasining tuzilishini va zilzila sabablarini ilmiy asoslashga imkoniyat tug'ildi.

Zilzila yuzaga kelishi sabablariga ko'ra quyidagicha bo'lishi mumkin:

-tektonik zilzilalar;

-vulqon zilzilalari;

-ag'darilish, o'pirilish (denudatsion) zilzilalari;

-texnogen (insonning injenerlik faoliyati bilan bog'liq) zilzilalar.

Yuqorida qayd etilgan zilzila turlari ichida katta maydonga tarqaladigani va eng ko'p talofat keltiradigani tektonik zilzilalardir.

Yerning litosfera qatlamida yuz beradigan dinamik (tektonik) harakatlar tafsilotining tahlil kilinishi zilzilaning yuzaga kelishi sabablarini aniqlashga yordam beradi. Bu qatlam Yer kurrasini uning radiusiga nisbatan juda yupqa qatlam hosil qilib o'rab turadi. Qatlamning qalinligi okean tubida taxminan 70 km ni, quruqliqda 150 km ni tashkil qiladi. Buni ko'z oldiga keltirish uchun Yer kurrasini tuxum deb tasavvur qilinsa, litosfera qatlami uning po'chog'i qalinligiga teng, deb taxmin qilinadi. Bu o'ram yaxlit emas, u katta-katta bo'laklarga bo'lingandir. Bu bo'laklar bir necha yuz km² dan 1 necha ming km² ga tengdir.

Litosfera o'rami ostidan uzoq geologik davrlar davomida harakatga keltiruvchi tektonik kuchlar ta'sir qiladi. Bu kuchlarning yuzaga kelishi hali to'liq

aniqlanmagan. Yer qa'rida harakatlanuvchan yuqori haroratli qovushqoq moddalar harakati bunga sabab bo'lishi mumkin. Ba'zi yerlarda bu modda litosfera o'rami bo'laklarini yorib, surib yer yuzasiga chiqishi (O'rta Atlantik tog' tizmasida) yoki bo'laklarni bir-biriga nisbatan gorizontal harakati natijasi bo'lishi mumkin, yana litosfera o'ramining bir bo'lagini ikkinchisining ostiga kirishi sabab bo'lishi ham mumkin.

Litosfera o'ramlarini bir-biriga nisbatan yuz bergan yo'nalishidan qat'iy nazar, uning harakati zilzilaning yuzaga kelishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun kuzatilgan zilzilalarning 95% i litosfera o'rami bo'laklari chegarasiga to'g'ri keladi. Litosfera o'ramlarida bo'ladigan harakat bilan bog'liq bo'lgan zilzilalarga tektonik zilzilalar deyiladi.

Qiya sathlarda tog' jinslarining katta bo'laklarining ag'darilishi, karst g'orliklarining o'pirilishi natijasida yuzaga keluvchi zilzila denudatsion zilzila deb ataladi. Bu zilzilaning tarqalish maydoni kichik, ko'p hollarda talafotsiz bo'ladi. Vulqon jarayoni, ya'ni yer ostidagi magmani vulqon kanali orqali yer yuzasiga chiqishi bilan bog'liq bo'lgan zilzilaga vulqon zilzilasi deb ataladi. Bu zilzila vulqonning faollashishi bilan bog'liq bo'lganligi sababli aksariyat ko'p hollarda ular aniq bashorat qilinadi. Shuning uchun uning keltiradigan talafoti deyarlik kuchli bo'lmaydi. Insonning injenerlik faoliyatlari bilan bog'liq bo'lgan yer qimirlashlar asosan oxirgi yillarda hisobga olinmoqda. Bu yer qimirlash yirik suv omborlari vujudga kelgan hududlarda, gaz, neft mahsulotlarining yer ostidan so'rib olinishi jarayoni amalga oshgan maydonlarda yuz bermoqda.

Inson o'zining injenerlik faoliyati bilan muayyan geologo-tektonik sharoit komponentlariga ta'sir etishi, u yoki bu darajada o'zgartirishi zilzilaning vujudga kelishiga sabab bo'lmoqda. Daryo vodiylariga to'g'onlarning qurilishi natijasida maydoni bir necha ming km^2 , hajmi bir necha yuz km^3 dan katta bo'lgan (masalan, chorvoq suv omborining umumiy hajmi 2,1 mlrd. mln. m^3 , suv sathi maydoni 3640 ga ga teng) suv omborlari vujudga kelmoqda. Yer qa'rida 4-5 ming metr chuqurlikda yotgan gaz, neft yer sathiga so'rib chiqarilmoqda, yer ostida uzoq geologik davrlar mobaynida yotgan ko'mir ana shu Yer qarida yondirilib gazga aylantirib olinmoqda, ba'zan vaqtincha saqlash

maqsadida yer ostida yotgan tog' jinslari g'ovaklariga gaz, neft mahsulotlari yuqori bosim ostida kiritilmoqda, juda katta miqdordagi mineral suvlar yer ostidan chiqarib olinmoqda. Yer qa'ining odamlar ta'sir etish joylarida yig'ilayotgan energiya miqdorining u yoki bu darajada oshishi yoki kamayishi oqibatida sodir bo'lgan yer qimirlashlar Hindiston, AQSh, bizning mamlakatimida kuzatilganligi fanga ma'lum. Jumladan, Chorvoq suv ombori qurilib bo'lgandan keyin bu territoriyada bir qancha marta yer qimirlashlar bo'lib o'tdi. Olib borilgan tadqiqot ishlarining ko'rsatishicha, bu yer qimirlashlar o'zlarining tayyorlanish, sodir bo'lish mexanizmlari bilan Chorvoq suv omboriga yig'ilgan suvning miqdori va yig'ilgan suvni suv omboridan chiqarilishi tezligi bilan bog'liq holda yuz berishi kuzatilgan. Bunga birinchidan, suv omborining 2,1 mlrd m³ dan ortiq suv bilan to'latilishi jarayonida, ombor tubida yotuvchi tog' jinslarining siqilishi va taranglashishi oqibatida yuz beradigan mikrosiniqlar, darz ketishlar va ularning nisbiy harakati sabab bo'lsa, ikkinchidan, suvni suv omboridan bir me'yorda chiqarilmasligi va tog' jinslariga ta'sir qiluvchi kuchlarning nomutanosib holatda bo'shatilishi, o'zgarishi sababchi ekan. Respublikamizning G'arbiy platforma (tekislik) qismida 1976, 1984 yillarda Gazlida yuz bergan 8-10 balli yer qimirlashlarni ba'zi olimlar, ana shu territoriyadagi mavjud gaz konlari va ulardan gazni so'rib olish jarayoni bilan bog'lashadi.

Tektonik zilzilalarning epitsentri, asosan, Alp tog' hosil bo'lish jarayoni kuzatilayotgan maydonlarda joylashgan bo'lib, planetamizda bu harakatlarga moyil bo'lgan ikkita belbog' ajratish mumkin.

1. Tinch okeani seysmik mintaqasi bo'lib, bu maydonga okeanni o'rab turgan Amerika qitasining tog'li o'lkalari Alyaska, Aleut, Kamchatka, Kuril, Yangi Gvineya, Yaponiya davlati hududlari kiradi.

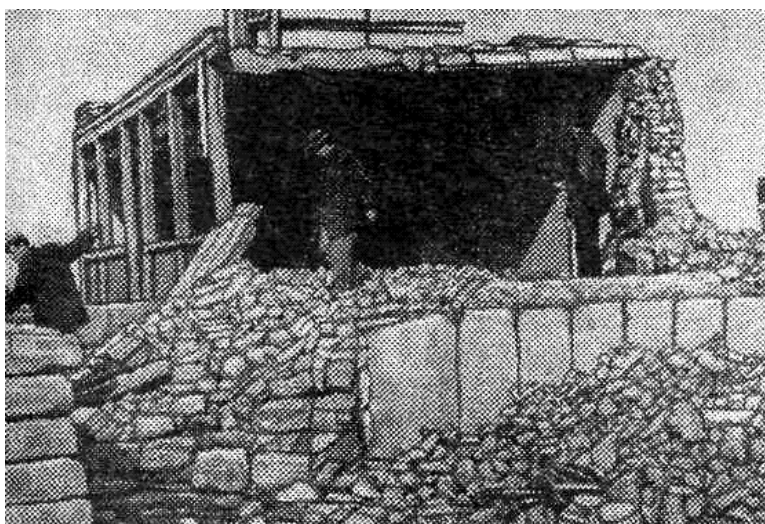
2. Alp-Himolay mintaqasiga O'rta Yer dengizi, Karpat, Kavkaz, Yaqin va Markaziy Osiyo tog'lari orqali Oltoy, Sayan, Baykaldan Indoneziyagacha bo'lgan hududlar kiradi.

Ma'lumki, har yili planetamizda 100 ming dan ortiq yer qimirlashlarni seysmik asboblari (seysmograflar) qayd etadi. Bulardan 100 tasi vayron qiluvchi, fojiali bo'lib imorat va inshootlarning buzilishiga, yer yuzasida yoriqlarning paydo bo'lishiga, ming-minglab insonlar yostig'ining qurishiga sabab bo'ladi. Zilzila

o'chog'i gipotsentrning joylashish chuqurligi bo'yicha; yuza 70 km gacha, o'rta 70-300 km va chuqur 300 km dan pastda bo'lgan xillarini ajratish mumkin. Respublikamizda uzatiladigan zilzilalarning o'chog'i asosan 70 km gacha chuqurliklarda joylashganligi qayd etilgan.



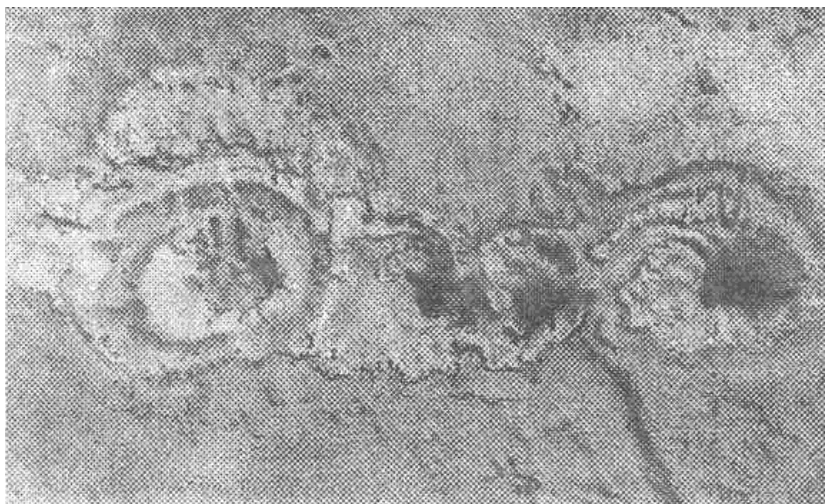
1-rasm. Toshkent. 1966 yilgi zilziladan shikastlangan bino.



2-rasm. Gazli. 1984 yilgi zilziladan shikastlangan bino



3-rasm. Gazli. 1984 yilgi zilziladan hosil bo'lgan yoriq



4-rasm. Gazli. 1984 yilgi zilziladan hosil bo'lgan vulqonchalar

Insoniyat o'zining butun tarixiy taraqqiyoti mobaynida ko'p yer qimirlashlarni boshidan kechirgan, uning oqibatlarini guvohi bo'lgan. Uzoq tarixiy saboq, ya'ni yer siljishi kishilarning ruhiy holatiga bo'lgan ta'siri, imorat va inshootlarning buzilishi, vayron qilinishi, yer yuzasida vujudga kelgan o'zgarishlar (yer sathida yoriqlarning va buloqlarning paydo bo'lishi) yuz bergan hodisaning kuchini baholashga o'rgatgan. Natijada nisbiy baholash shkalasi paydo bo'lgan. Quyida shu nisbiy shkalani ba'zi o'zgarishlar bilan bayon etamiz. Respublikamizda va juda ko'p davlatlarda zilzila kuchi 12 balli shkala asosida baholanib, har bir ballga ega bo'lgan zilzila, o'z tafsilotiga ega:

1. ball - Sezilarsiz - Faqatgina seysmik asboblargina qayd qiladi.

2. ball - Juda kuchsiz - Uy ichida o'tirgan ba'zi odamlar sezishi mumkin (deraza oynalari titraydi).

3. ball - Kuchsiz - ko'pchilik odamlar sezmaydi, ochiq havoda tinch turgan odam sezishi mumkin. Osilgan jismlar asta-sekin titraydi.

4. ball - O'rtacha sezilarli. Ochiq havoda turgan odamlar va bino ichidagi kishilar sezadi. Uy devorlari qirsillaydi. Ro'zg'or anjomlari titraydi, osilgan jismlar tebranadi.

5. ball - Ancha kuchli. Hamma sezadi, uyqudagi odam uyg'onadi. Ba'zi odamlar hovliga yugurib chiqadi. Idishdagi suyuqlik chayqalib to'kiladi, osilgan uy jihozlari qattiq tebranadi.

6. ball - Kuchli. Hamma sezadi, uyqudagi odam uyg'onadi. Ko'pchilik odamlar hovliga yugurib chiqadi. Uy hayvonlari betoqat bo'ladi. Ba'zi hollarda kitob javonidan kitoblar, javonlardagi idishlar ag'darilib tushadi.

7. ball - Juda kuchli. Ko'pchilik odamlarni qo'rquv bosadi, ko'chaga yugurib chiqadi, avtomobil-haydovchilari tomonidan harakat vaqtida ham seziladi, uy devorlarida katta-katta yoriqlar paydo bo'ladi, havzalardagi suvlar chayqaladi va loyqalanadi.

8. ball - Yemiruvchi. Xom g'ishtdan qurilgan imoratlar butunlay vayron bo'ladi, ancha pishiq qilib qurilgan imoratlarda ham yoriqlar paydo bo'ladi, uy tepasidagi mo'rilar yiqiladi, bazan daraxtlar butun tanasi bilan yiqilib tushadi, sinadi, tog'lik joylarda qulash, surilish hodisalari yuz beradi.

9. ball - Vayron qiluvchi. Yer qimirlashga bardosh beradigan qilib qurilgan imorat va inshootlar ham qattiq shikastlanadi, poydevorlaridan siljib, qiyshayib qolishi mumkin. Oddiy imoratlar butunlay vayron bo'ladi, yer yuzasida yeriqdard paydo bo'ladi, yer osti suvlari sizib chiqishi mumkin.

10. ball - Yakson qiluvchi. Hamma imoratlar yakson bo'ladi. Temir yo'l relslari to'liqinsimon shaklga kirib, bir tomonga qarab egilib qoladi, yer osti kommunal quvurlari uzilib ketadi, cho'kish hodisalari yuz beradi, suv havzalari to'liqinlanib qirg'oqqa uriladi, qoyali yon bag'irlarda katta-katta surilish hodisalari sodir bo'ladi.

11. ball - Fojiali. Hamma imoratlar deyarlik vayron bo'ladi, to'g'on va

dambalar yorilib ketadi, temir yo'llar butunlay ishdan chiqadi, yerning ustki qismida katta-katta yoriqlar paydo bo'ladi, yer ostidan loyqa balchiqlar ko'tarilib chiqadi, surilish, qulash hodisalari nihoyasiga yetadi.

1-jadval

**Rossiya FA Yer fizikasi instituta tomonidan ipshab chiqnlgan yer qimirlash
kuchini baholovchi ballr shkalasi**

Ballar	Yer qimirlash tabyati	Yer qimirlash jarayonida sferik mayat.nyasbiy maks, qo'zg'alishi (mm)	Seysmik tezlanishi (a), km/s ²	Erkin tushish tezlanishi (g), m/s ^g
1	Sezilarli	—	<2,5	
2	Juda kuchsiz	—	2,6-5	—
3	Kuchsiz	—	5,1-10	—
4	O'rtacha	<0,5	11-25	—
5	Ancha kuchli	0,5-1,0	26-50'	0,025
6	Kuchli	1,1—2,0	51-100	0,025-0,05
7	Juda kuchli	2,1-4,0	101—250	0,05-0,1
8	Yemiruvchi	4,1-8,0	251-500	0,1-0,2
9	Vayron qiluvchi	8,1-16	501-1000	0,2-0,4
10	Yakson qiluvchi	16,1-32	1001-2500	>0,4
11	Fojiali	>32	2501-5000	—
12	Kuchli fojiali	—	>5000	—

12 ball - Kuchli fojiali. Yerning ustki qismida katta o'zgarishlar yuz beradi. Inson barpo etgan hamma imoratlar butunlay vayron bo'ladi, daryolarning o'zani o'zgarib sharsharalar paydo bo'ladi, tabiiy to'g'onlar vujudga keladi.

Yuqorida qayd qilib o'tganimizdek, zilzila ta'sirida imoratlar va inshootlar talofot ko'radi. Ko'rilgan talafot darajasi inshoot loyihasiga, ishlatilgan qurilish materiallariga bog'liq bo'ladi. Shuning uchun hamma inshootlar va ularning ko'radigan talafotlari davlat standarti bilan tartibga solingan:

Inshootlar ko'radigan talafotlari quyidagicha tasniflanadi:

1-darajali talafot. Bunda yengil shikastlanish yuz beradi. Imorat devorlarida ingichka darzlar xosil bo'ladi, devor suvog'i bo'laklari to'kiladi.

2-darajali talafot. Bunda og'ir bo'lmagan shikastlanish sodir bo'ladi, devorlarda katta bo'lmagan yoriqlar paydo bo'ladi, mo'rkonlar buziladi.

3- darajali talafot. Bunda inshootlarning og'ir shikastlanishi yuz beradi, devorlarda katta va chuqur yoriqlar paydo bo'ladi, mo'rkonlar to'liq buziladi.

4- darajali talafot. Imorat va inshootlarning ichki devorlarining to'liq buzilishi yuz beradi.

5- darajali talafot. Imorat va inshootlarning to'liq buzilishi yuz beradi.

Imorat va inshootlarning konstruksiyasi va qurilish materiallariga qarab tasniflanishi:

A guruh – xom g'isht, paxsa devorli imoratlar;

B guruh – pishiq g'ishtdan qurilgan inshootlar;

V guruh – temir – beton sinchli va yog'ochdan qurilgan inshootlar.

Yuqoridagilarni hisobga olgan holda GOST tomonidan imoratlar guruhining har bir ballda ko'radigan talafoti darajalari qonunlashtirib qo'yilgan.

Jumladan:

6 ball – yer qimirlash jarayonida A guruhiga mansub inshootlar 2-darajali talafot, B guruhi inshootlari 1-darajali talafot ko'radi.

7 ball – A guruhidagi inshootlar 2-darajali, shuningdek, B guruhidagi inshootlar ham 3-darajali talafot ko'radi.

8 ball – A guruhidagi inshootlar 5-darajali, B guruhidagi inshootlar ham 3-4-darajali V-guruhidagi inshootlar 2-darajali talafot ko'radi.

9 ball – B guruhidagi inshootlar 4-darajali, shuningdek V guruhidagi inshootlar ham 4-darajali talafot ko'radi.

10 ball – B guruhidagi inshootlar 5-darajali, V guruhidagi inshootlar 4-darajali talafot ko'radi.

11 ball – B guruhidagi inshootlar to'liq qulaydi. Tog' jinslarining tik va gorizontal yo'nalishdagi harakati kuzatiladi.

12 ball – amalda yer yuzasida tik inshoot qilmaydi.

Bu demak, u yoki bu ballarda yer qimirlash sodir bo'ladigan hududlarda ko'riladigan talafot darajasi hisobga olingan holda, faqat ma'lum guruhdagi inshoot va imoratlar qurilishi lozim degan so'zdir.

Zilzila keltiradigan talafot inshootning turiga, konstruksiyasiga bog'liq bo'lishi bilan bir qatorda, qurilish maydonlarining injener-geologik sharoitiga, ya'ni tog' jinslari turlarining mustahkamligi darajasiga, xossa va xususiyatlariga, yer osti suvlarining chuqurligiga qarab, seysmik to'lqinlarining tarqalish tezligi va zilzila kuchi ham turlicha bo'ladi. 1966 yili Toshkent shahrida bo'lgan zilzila natijasida shaharning yer osti suvlari sathi yer yuzasiga yaqin bo'lgan pastqam joylarga joylashgan imoratlar kuchli talafot ko'rdi. Shundan keyin 1966 yili shahar hududida qayta injener-geologik xaritalash ishlari o'tkazilib, shahar markazi grunt sharoiti nuqtai nazaridan 9 ballik mintaqaga o'tkaziladi. Bu degan so'z 9 ballik mintaqada quriladigan inshootlar konstruksiyasiga va usuliga ma'lum talablar qo'yish va ularni bajarishni talab qiladi.

Yetti ball va undan katta kuchga ega bo'lgan zilzilalar kuzatilishi mumkin bo'lgan hududlarda qurilish ishlari davlat qurilish boshqarmasi tomonidan tasdiqlangan. Seysmik rayonlarda qurilish ishlari olib borish tartibi va unga qo'yiladigan talablar, asosida olib boriladi. Bunday hududlarda eng avvalo qurilish tekis maydonlarda, poydevor asosi mustahkam, tog' jinsi qatlamlaridagi mavjud yer osti suvlari katta chuqurliklarda yotganda olib boriladi. Qurilish uchun nobop deb topilgan hududlarda imorat va inshootlarning qurilishi lozim bo'lgan taqdirda, bunday hududlarda maxsus injener-geologik qidiruv ishlari olib boriladi, ularning natijasiga qarab injener geologik sharoitni yaxshilash maqsadida ma'lum chora-tadbirlar o'tkaziladi. Qurilish inshootlari loyihasiga seysmik hodisalarga chidamliligini oshiruvchi o'zgartirishlar kiritiladi. Eng asosiy qurilish materiallari sifatiga, qurilish ishlari qoidalariga rioya qilish qat'iyan talab etiladi. Ba'zan inshoot va uning zaminida yotuvchi tog' jinsi qatlamlaridan o'tuvchi seysmik to'lqin tebranishi davrining bir-biriga mos, kelib qolishi (rezonans holatining yuzaga kelishi) natijasida inshoot katta talafot ko'rishi mumkin.

Seysmik rayonlashtirish xaritalarida ajratilgan hududlarda tarqalgan tog' jinslarining tarkibi, yotish sharoiti, ularning fizik-mexanik xususiyatlari, yer osti suvlari yotish

chuqurligining o'zgarishi kuzatiladi. Shuning uchun amaliy masalalarni hal qilishda, imorat va inshootlarni loyihalashtirishda qurilish maydonlarining seysmik sharoitini o'rganish talab qilinadi.

Buning uchun mikroseysmik rayonlashtirish o'tkaziladi. Mikroseysmik rayonlashtirish - bu hududlarning injener-geologik sharoitini to'la o'rganish seysmik to'liklarning tarqalish tezligini, imorat va inshootlarni buzilish darajalarini, zilzilalar to'g'risidagi tarixiy ma'lumotlarni tahlil qilish va bu asosda ularning seysmiklik darajasini baholashdir.

Mikroseysmik xartasini tuzishda chop etilgan maxsus qo'llanmalardan foydalaniladi. Mikroseysmik tumanlashtirish xartasi tuzish maqsadida maxsus injener-geofizik qidiruv ishlari olib boriladi, ularning masshtabi 1:10000, 1:25000; injener-geologik qidiruv ishlari natijasida qator yordamchi xaritalar tuziladi. Bu xaritalarga: geologik-litologik va to'rtlamchi davr yotqiziqlari xartasi; geomorfologik xarita; gidroizogips va yer osti suvlarining yotish chuqurligi xartasi; geologik-tuzilish xartasi; injenerlik-geologik xaritalar kiradi.

Hozir Respublikamizda injener-geologik sharoitga qarab zilzila kuchining «o'zgarishi» qurilish me'yorlari va qoidalari (QMQ 2. 01. 03-96) ishlab chiqilgan. U jadvalda gruntlar ta'rifini qisman o'zgartirilgan holda berildi.

Hududlarning seysmikligini baholashda tog' jinslarini nuraganlik darajasiga, darzililigiga, geologik jarayonlar ta'sirida yaxlitligining buzilganligiga katta e'tibor berish shart.

Seysmik nuqtai nazardan tog' jinsi surilmalari, uzilmalar, karst g'orlari tarqalgan yerlar ham noyob hisoblanadi. Hududlarning seysmikligini maxsus asboblarda vositasida kuzatishlar orqali ham aniqlash mumkin. Bu kuzatishlar maxsus jihozlangan stansiyalarda olib boriladi. Bunday stansiyalar katta-katta shaharlarda 8-12 tadan joylashtirilib, hududning seysmik aktivligiga qarab 2-10 yil davomida kuzatish ishlari olib boriladi.

**O'zbeknstoi hududlarida injener-geologik sharoitni hisobga olgan holda
zilzila kuchining o'zgarishi (QMQ 2. 01. 03 – 96 bo'yicha gruntlar nomi
qisman o'zgartirilib berilgan)**

Gruntning seysmik xossalari toifasi	Gruntlar	Hudud seys- mikligi quyi-dagicha bo'lganda qurilish maydon-chasining seys-mikligi, ballarda		
			4	5
1	2		7	8
I	1.Suvga to'yingan holatda bir o'q bo'yicha siqilganda mustahkamlik chegarasi $00000 > 1$ Mpa yoki seysmik to'lqinlarning tarqalish tezligi $000 > 3000$ va $00000 > 1700$ m/s bo'lgan har qanday tosh qotgan qoya gruntlar. 2. Seysmik to'lqinlarning tarqalish tezliga $V > 2500$ va $V > 900$ m/s bo'lgan yirik siniqtosh gruntlar (yumalok gil toshlar, tosh parchalari).			
II	1.Suvga to'yingan holatda bir o'q bo'yicha siqilganda mustahkamlik chegarasi $K_s < 1$ Mpa yoki seysmik to'lqinlarning tarqalish tezligiga $U_r > 1800$ va $U > 600$ m/s bo'lgan (nuragan va o'ta nuragan) toshqotgan qoya gruntlarining barcha turlari. 2. Seysmik to'lqinlarning tarqalish tezligi $U > 800$ va $V > 500$ m/s bo'lgan yirik siniqtosh gruntlar (toshqo-tishmali, shag'alli, parchatoshli, yirik qumli). 3.Qumli gruntlar: seysmik to'lqinlarning tarqalish tezliga $U_r > 500$ va $V > 350$ m/sek, kam namlangan, govaklilik koeffitsiyenti $ye < 0,7$ bo'lgan yirik va o'rtacha yiriklikdagi shag'alli qumlar; seysmik to'lqinlarning tarqalish tezliga $V > 400$ va $U > 300$ m/sek, namligi kam, govakpilik koeffitsiyenta $ye < 0,6$ bo'lgan mayda va changsimon qumlar.		8	9

	4.To'kma gruntlar: seysmik to'lqinlarning tarqalish tezligi $V > 500$ va $U > 300$ m/s bo'lgan, yotaverib zichlashib ketgan yirik siniqtoshlar; —suvga to'yinganda umumiy deformatsiya moduli $Y_{e_0} > 12$ Mpa yoki seysmik to'lqinlarning tarqalish tezligi $H > 500$ va $V > 300$ m/s bo'lgan, yotaverib zichlashib ketgan qumli, changsimon va gil gruntlar			
III	1. Qumli gruntlar: - namlik darajasi 8 0,5 bo'lib kam namlangan, govaklilik ko'effitsiyenti 0,7 bo'lgan yirik va o'rtacha yirikliqdagi shag'alli qumlar; seysmik to'lqinlarning tarqalish tezligi $U < 350$ m/s, g'ovaklilik ko'effitsiyenti 0,7 bo'lgan nam suvga to'yingan ($8_g > 0,8$), yirik va o'rtacha yirikliqsagi qumlar; -seysmik to'lqinlarning tarqalish tezligi $U < 300$ m/s, g'ovaklilik ko'effitsiyeshi 0,7 bo'lgan nam ($8_g > 0,5$) va suvga to'yingan (0,8) mayda va changsimon qumlar, kam namlangan ($8_g > 0,5$), izvaklilik ko'effitsiyenta 0,6 65 qumlar. 2. Lipli gruntlar: konsistensiya ko'rsatkichi $N > 0,5$ yoki seysmik to'lqinlarning tarqalish tezligi $U < 500$ m/s bo'lgan gruntlar: - konsistensiya ko'rsatishi 0,5 bo'lganda govaklilik ko'effitsiyenti $ye > 0,8$ va $ye < 0,8$ yoki seysmik to'lqinlarning tarqalish tezligi $U < 300$ m/s bo'lgan kumoq va qumloq tuproqlar; konsistensiya ko'rsatkichi $K > 0,5$ bo'lganda govaklilik ko'effitsiyenti 0,8 va 0,8 yoki seysmik to'lqinlarning tarqalish tezligi $U < 300$ m/s bo'lgan lyoss, lyossimon kumoq-qumloq gil gruntlar. Z.To'kma gruntlar: suvga to'yinganda umumiy deformatsiya moduli $Y_{e_0} > 12$ Mpa yoki seysmik to'lqinlarning tarqalish tezligi $U < 300$ m/s bo'lgan, yotaverib zichlashib ketgan qum, changsimon va gil gruntlar.		9	9

2-jadvalga eslatma:

1. Grunt qatlamida cho'kuvchan (lyoss) jinslari mavjud bo'lsa, cho'kishga barham beruvchi tadbirlar o'tkazish tavsiya etiladi va hisobiy seysmikligi zaminga sun'iy

ravishda ishlov berilgandan so'ng aniqlanadi.

2. Grunt tarkibi bir jinsli bo'lmasa, qurilish maydonchasi eng nobop toifaga kiritiladi, bunda (poydevor tagidan hisoblanganda) 10m qalinlikdaga qatlaminig 5 m dan ko'prog'i shu toifaga tegishli bo'lishi zarur.

3. Binodan foydalanish jarayonida yer osti suvlari sathining ko'tarilishi yoki suv toshishi kutilsa, grunt toifasini aniqlashda uni suvga to'yingan deb qaraladi.

4. Seysmikligi 6 ball bo'lgan tumanlarda grunt seysmiklik xossasi bo'yicha III toifaga mansub bo'lsa, qurilish maydonchasining seysmikligi 7 ball olinishi lozim.

5. Gruntlarning muhandislik-geologik va seysmik xossalari haqida tegishli ma'lumotlar bo'lmay, yer osti suvlarining sathi 5 m dan yuqori bo'lsa, qum-chang, gil to'kma, changsimon va gil gruntlar zilzilaviylik jihatidan nomaqbul sanaladi. Bunday maydonchalarda qurilish ko'zda tutilsa, gruntlarning seysmiklik xossasi bo'yicha toifasini aniqlash uchun muhandislik-geologik tadqiqotlar o'tkazilishi lozim.

6. Bo'ylama U_r va ko'ndalang V_s to'lqinlarning tarqalish tezligi qiymatlari maydoncha gruntining seysmik xossalari bo'yicha toifasini belgilashda qo'shimcha omil vazifasini o'taydi va muhandislik-geologik izlanishlar natijalariga qarab, nazariy yoki tajriba yo'li bilan aniqlanadi. Qurilish maydonchasining seysmikligi SMT xaritasida mavjud bo'lsa, uni jadval ma'lumotlari asosida hamda muhandislik-geologik izlanishlar natijasiga asoslanib o'zgartirishga ruxsat etilmaydi.

Birinchi holda seysmologik, mikroseysmik hamda o'rganilgan gidrogeologik, geomorfologik, injener-geologik ma'lumotlarni tahlil qilish asosida u yoki bu hudud uchun seysmik ballarning o'zgarishi (prirosheniye seysmicheskoy ballnosti) xaritasi tuziladi, u asosida esa mikroseysmik rayonlashtirish xaritasi yaratiladi. Bu xarita shahar, qishloq qurilishida tuziladigan bosh loyihaga asos bo'lib, qurilish inshootlari va imoratlar o'rnini belgilashda katta ahamiyatga ega.

Qurilish ishlarini 6 balli rayondan 7 balli rayonga ko'chirish yoki yer qimirlash kuchini 1 ballga oshirish qurilish qiymatini 8-10% oshirishga olib keladi.

Seysmik faol hududlarda kurilish ishlarini olib borishda davlat tomonidan tasdiqlangan qonun-qoidalarga, talablarga rioya qilinmog'i zarur, ya'ni shahar qurilishida

imoratlarning balandligiga va shakliga katta talablar qo'yiladi, ular quyidagilardan iborat:

- shahar hududida katta-katta ochiq maydonlarning bo'lishi, ya'ni zilzila sodir bo'lgan taqdirda va undan keyin odamlarning yashashi uchun yengil qurilmalar qurish uchun xavfsiz joy zarur:

- suv havzalarining bo'lishi, ya'ni zilzila vaqtida chiqishi mumkin bo'lgan yong'inlarni o'chirish maqsadida foydalanish uchun suv zaxirasiga ega bo'lish.

- inshootlar orasidagi masofa, inshoot balandligidan 1,5 marotaba katta bo'lishi, chunki imorat talafot ko'rganda bir-biriga ta'sir qilmasligi kerak.

Fan va texnikaning rivojlanishi so'zsiz zilzilani oldindan bashoratlash imkoniyatini beradi.

Toshkentda zilzila ro'y berishidan oldin shahar va shahar atrofida kovlangan chuqur burg'u quduqlari yordamida ochilgan yer osti suvlari tarkibida radon gazning miqdori nihoyatda ko'payib ketganligi qayd etildi. Hozirda mamlakatimiz hududida tashkil etilgan kuzatish maydonlarida yer osti suvlari tarkibidagi radon gazi miqdori doimiy ravishda kuzatilib boriladi, hozirgi kunda bu usul bilan Respublikamizda va Markaziy Osiyo mamlaktlarida ro'y bergan bir necha zilzila bashorat qilindi va ular tasdiqlandi.

Nazorat savollari

1. Tabiiy jarayonlarning qanday turlarini bilasiz?
2. Tektonik jarayonni tushuntiring?
3. Yerning ichki o'zgarishlari haqida nimani bilasiz?
4. Zilzilani tavsiflang ?
5. Yerning litosfera qatlami nima, unda qanday o'zgarishlar bo'lishi mumkin ?
6. Toshkent zilzilasini tavsiflang ?
7. Tektonik o'zgarishlarni baholashning qanday metod, usul hamda vositalarini bilasiz ?
8. Tektonik o'zgarishlarni qanday tashkilotlar o'rganadi ?

7. YERNING TASHQI KUCHLARIGA BOG'LIQ XAVFLI JARAYONLAR

Kalit so'zlar. Kuch, bog'liqlik, jarayon, xavf, zarar, harakat, ko'chish, surilish, jins, qatlam, maydon, sabab, oqibat, natija, prognozlash, harakat, toshqin, sel, faoliyat, inson, sug'orish, massa, hajm, himoya.

Tog' jinslari qatlamlarini qiya sath bo'ylab o'z og'irligi, gidrodinamik, gidrostatik, seysmik kuchlar ta'sirida surilishiga surilma deyiladi.

Surilmalarning vujudga kelish qonuniyatlarini, ularning dinamikasini o'rganish katta ahamiyatga ega. Bu qurilish ishlarini olib borish sharoitini aniqlashda, xalq xo'jalik inshootlarini va inson hayotini saqlashda muhim omil hisoblanadi. Surilish jarayonining yuzaga kelishi natijasida xalq xo'jaligi juda katta zarar ko'radi, ba'zi yirik inshootlar, yo'llar bir necha yuz metrga surilib tashlanadi, katta-katta ekin maydonlari butunlay ekishga yaroqsiz bo'lib qoladi, butun qishloqlar, shaharlar vayron bo'ladi, minglab kishilar boshpanasiz qoladi, halokatga uchraydi.

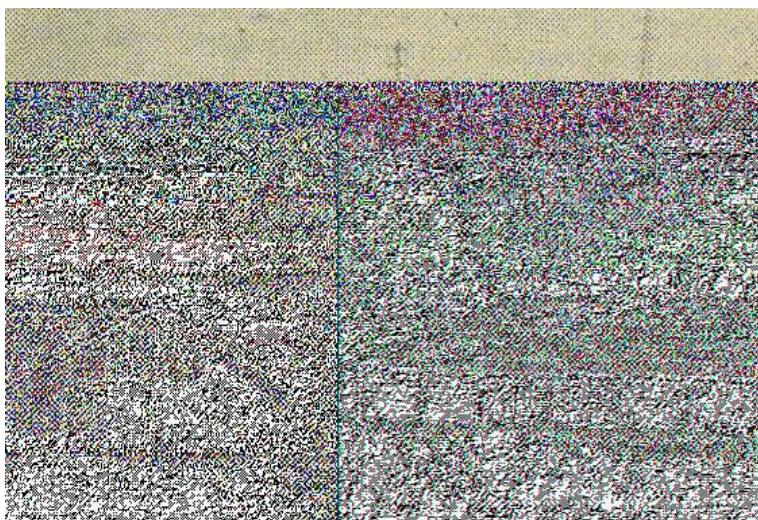
Ma'lumotlarga ko'ra AQSh da tog' jinslari surilmalari va cho'kish hodisasi natijasida 1925-1971 yillar mobaynida 75 mlrd. dollar zarar ko'rilgan, bu esa yiliga 1,63 mlrd. dollar mablag'ni yo'qotish demakdir. Markaziy Osiyo respublikalari hududlarida hozirgacha juda katta xajmdagi tog' jinslarining surilmalari kuzatilgan. Quyida shu surilmalarning ba'zi birlari haqida ma'lumot berib o'tamiz.

1911 yil 18 fevral kuni G'arbiy Pomirning Muzko'l tog' tizmasida 9 ballik zilzila natijasida Usoy surilmasi sodir bo'lgan. Bu zilzila ta'sirida dengiz sathidan 4500 m balandliqdagi Murg'ob daryosi vodiysiga hajmi 2,2 km³ keladigan tog' jinsi bo'lagi surilib tushgan. Surilma taxminan 2,5 km masofani bosib o'tib daryo o'zanini to'sib qo'ygan. Surilma sodir bo'lgan joyga qalinligi 450-500 m, uzunligi 2 km, kengligi 1 km qumtosh, ohaktosh, gips va slanetslardan tashkil topgan tog' jinslari olib kelingan. Talafot natijasida Usoy qishlog'i surilma ostida qolib, 54 kishi nobud bo'lgan.

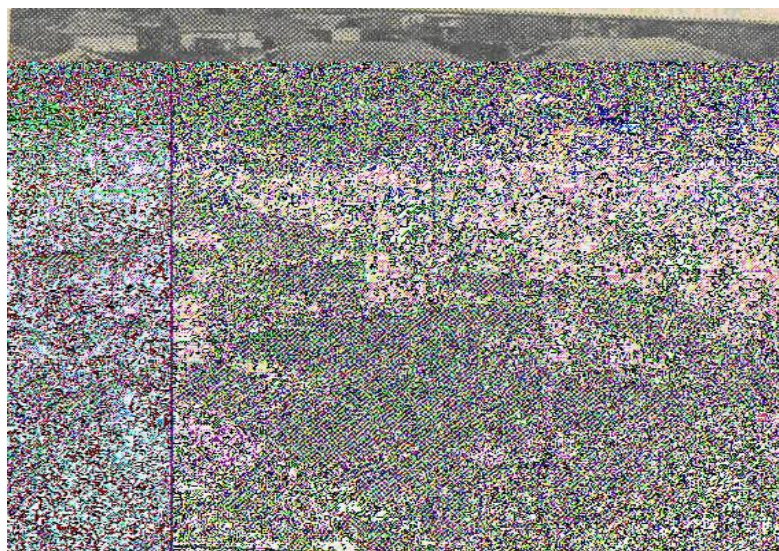
Surilma daryo o'zanini to'sib, balandligi 703-788 m, eni 4,3-5,3 km bo'lgan tabiiy to'g'onni hosil qilgan. Hozirgi paytda bu yerda dunyoga mashhur Sarez ko'li vujudga kelgan. Yig'ilgan suv miqdori taxminan O'zbekistonning barcha suv

omborlari suvi hajmiga to'g'ri keladi. 1973 yili respublikamizda, Ohangaron vodiysida kuzatilgan tog' jinslarining surilishi asrimizdagi eng katta surilish bo'lib, u ilmiy adabiyotlarga «Atchi surilmasi» nomi bilan mashhur. Surilmaning hajmi 700 mln m³ ni tashkil etadi.

Bu hodisaning ro'y berishiga asosiy sabab, Ohangaron daryosining chap qirg'og'idagi 100-130 m chuqurlikdagi ko'mir qatlamlarini yer qa'rida yondirilishidir. Yondirilgan ko'mir qatlamlarining qalinligi 5-15 m bo'lib umumiy hajmi 3,7 mln m³ni tashkil etgan. 1987 yil 7 dekabrda Tojikiston Respublikasining Sharora qishlog'ida ro'y bergan surilma natijasida, taxminan, kengligi 900 m, kalinligi 70 m ga yaqin bo'lgan tog' jinsi harkatga kelib 540 dan ortiq insonning yostig'ini quritgan. Bu surilishning yuzaga kelishiga asosiy sabab yer qa'rida tarqalgan lyoss tog' jinslari g'ovaklarining suv bilan to'yinishi, grunt suvlari sathining ko'tarilishi va 7 ballik zilziladi. 1991 yil Ohangaron vodiysida yana kuchli «Jigariston» zilzilasi ro'y berdi. Ma'lumotlarga ko'ra bu surilma hajmi 30 mln m³ ga teng bo'lib, 50 dan ortiq insonni hayotdan olib ketdi. Bu surilmaning asosiy sababi katta qalinlikdagi serg'ovak lyoss jinslarining mavjudligi va bu tog' jinslarini uzoq yillar davomida olib borilgan portlatish ishlari natijasida silkitilib turishi hamda yog'ingarchilikning ko'p bo'lganligidadir.



5-rasm. Sharora surilmasi



6-rasm. Sharora surilmasining o'ng tomondan bostirib kelishi natijasida binolarning ko'milib ketishi va buzilishi

1. Tog' yonbag'ri etaklarining tabiiy holatini oqar suvlar, suv omborlari ta'sirida buzilishi hamda rejasiz olib borilgan qurilish ishlari natijasidir.

2. Qiya satxlarda tarqalgan tog' jinslarining xossa va xususiyatlarini, mustaxkamlik darajasining o'zgarishi, sug'orish ishlari, qor-yomg'ir suvlari ta'sirida namligining oshishi.

3. Tog' jinslariga yer osti suvlari (gidrodinamik) va yer ustki suvlari (gidrostatik) bosimining ta'siri.

4. Tog' jinsining zichligini va mustaxkamligini burg'ulash hamda tog' kavlash ishlari natijasida buzilishi.

5. Tektonik va seysmik quchlar ta'siri. Surilishlarni yuzaga kelishida hududning iqlim sharoiti, gidrogeologik sharoiti va boshqalar. Tog' jinslarining qiya sath bo'ylab surilishida iqlim sharoiti eng muhim omillardan biri bo'lib, u sekin, davomli yog'ingarchiliklar kuzatiladigan yerlarda keng tarqalgan bo'ladi. Bunga sabab yomg'ir suvlari tog' jinslari qa'riga singib (shimilib) ularning zarrachalari orasidagi bog'lanishni, ishqalanishga qarshiligini kamaytiradi, og'irligini oshiradi. Qiya satxlardagi tog' jinsining og'irligi, mustahkamligi o'zgarishi bilan ularning muvozanat holati o'zgaradi va past tomonga surilish yuzaga keladi. Shuning uchun surilmalar asosan qorlar erib, yog'ingarchilik ko'paygan mart oylarida boshlanib, may-iyunda tuxtay boshlaydi.

Hududlarning gidrologik sharoiti ularning iqlim sharoiti bilan chambarchas bog'liq.

Yog'ingarchilik, qorlar va muzliklarning erishi natijasida daryo va suv havzalarida suv sathining qo'tarilishi qirg'oqlarning yuvilishiga, ya'ni qiya sathlardagi muvozanat holatining buzilishiga sabab bo'ladi. Misol sifatida Amudaryo, Zarafshon daryosi qirg'oqlarida, Chorvoq suv ombori atrofida kuzatilgan surilmalarni sanab o'tish mumkin. Respublikamizda surilish hodisalari asosan dengiz sathidan 800-1800 m balandlikda, lyoss jinslari tarqalgan, qiyaligi 15-35 bo'lgan tog' yonbag'irlarida quzatiladi. Ma'lum shart-sharoitlar mavjud bo'lgan hollarda (ketma-ket yer silkinishi, gillik va bo'shoq lyoss tog' jinslarini suv bilan to'yinishi) bundan ham baland sathlarda kuzatilishi mumkin.

Surilmalarning yuzaga kelishi va rivojlanishida hududlar strukturasi tektonik sharoiti asosiy omillardan biridir. Bu tub tog' jinsidagi uzilmalaridan kelayotgan yer osti suvlari bilan gillik va lyoss jinslar tag qismining namligini oshiradi va hududlarning seysmik faoliyatini belgilaydi. Yuqorida ko'rib o'tilgan misollardan ma'lumki, ko'pchilik surilmalarning yuzaga kelishida zilzila asosiy omil bo'lib xizmat qiladi.

Bunga sabab tog' jinslarining gravitatsion og'irligini seysmik to'lqinlar ta'sirida o'zgarishidir. Yer osti suvlari surilmalarni yuzaga kelishidagi muhim omildir. Ular gidrodinamik kuchlarni hosil qiladi, ya'ni suriluvchi tog' jinslari ostidan suv bosimini yuzaga keltiradi, bu esa o'z navbatida, qiya sathlarda tarqalgan tog' jinslari muvozanat holatiga ta'sir ko'rsatadi va surilish hodisasining sodir bo'lishiga olib keladi. Surilmalar jarayonini o'rganish natijasida ularni yuzaga kelishida quyidagi uch bosqichning kuzatilishi aniqlangan:

1-bosqich. Surilmalarning tayyorlanish bosqichi. Bu bosqichda qiya sathlardagi tog' jinsi turg'unligi susayadi, yer sathida turli kengligdagi yoriqlar paydo bo'ladi.

2-bosqich. Tog' jinslarining katta tezlik bilan yoki sekin-asta surilishi kuzatiladi. Surilish tezligi yuqorida qayd etilgan omillarning ta'siri darajasiga bog'liq bo'ladi.

3-bosqich. Surilmalarning so'nish bosqichi. Bunda tog' jinslari surilishdan to'xtaydi.

Surilmalarni chuqur o'rganish ularni oldindan bashorat qilish imkonini beradi. Buning uchun kompleks injener-geologik qidiruv ishlari o'tkaziladi. Surilma

kuzatiladigan maydonlarning tabiiy sharoiti va geologik muhiti fizik andozalarda (modellarda) o'rganiladi, hisoblash ishlari bajariladi. Agarda hududlarda surilma bo'lishi xavfi bo'lsa, yoki harakatdagi surilma kuzatilsa ularni bartaraf qilish, oldini olish ishlari bajariladi, chora-tadbirlar belgilanadi.

Surilmalar vujudga kelishi va harakatdagi surilmalarga qarshi olib boriladigan ishlar mazmuniga qarab ikki guruhga bo'linadi:

1. Surilmalarning oldini olish usullari.
2. Surilma harakati va ta'sirini bartaraf etish usullari.

Surilmalarning oldini olish usullariga:

-qiya sathlarda qurilish ishlarini, ular bilan bog'liq bo'lgan kavlash ishlarini olib bormaslik.

- qiya satxlarda tog' jinsi to'kilmalarining yig'ilishiga yo'l qo'ymaslik;
- temir yo'l, transport vositalari harakat tezligini belgalangandan oshishini taqiqlash;
- qiya satxlardagi o'simlik dunyosini muhofaza qilish;
- qiya sathlarda sug'orish, shudgorlash ishlarini olib bormaslik kabilar kiradi.

Surilma harakatini va ta'sirini bartaraf etuvchi usullarni quyidagi 4 guruxga bo'lish mumkin:

1. Surilma harakati tezligini sekinlashtirish yoki to'xtatishga qaratilgan usullar:
 - a) Suv oqimini tartibga soluvchi va boshqaruvchi qurilmalar qurish;
 - b) Daryo va suv havzalari qirg'oqlari yuvilishining oldini oluvchi qurilmalar qurish;
 - v) yer osti suvlari sathini pasaytirish.
2. Tog' jinsi surilishlarini ushlab turuvchi tirgak devorini qurish.
3. Suriluvchi tog' jinsi qatlamini olib tashlash.
4. Tog' jinslari fizik-mexanik xususiyatlarini sun'iy usulda yaxshilash.

Tog' hududlarida kuchli yomg'irlarning yog'ishi, muzlik va qorlarning tez erishi natijasida hosil bo'lgan daryo toshqinlarini, tog' yon-bag'irlarida nuragan, tog' jinsi bo'laklarini suv oqimi bilan tekislikka qarab oqizib tushirilishiga sel hodisasi deb yuritiladi. Sel oqimi massasining taxminan 50-60% turli kattalikka ega bo'lgan tog' jinsi bo'laklaridan, o'simlik va daraxtlar bo'laklaridan iborat bo'ladi. Sel oqimining davomiyligi 0,5-2 soatdan 12 soatgacha, tezligi 5-8 m/s dan 12 m/s gacha yetishi

mumkin, sel massasining zichligi esa $1,2-1,9 \text{ t/m}^3$ ni tashkil etadi.

Bunday fizik ko'rsatkichlarga ega bo'lgan oqim juda katta kuchga ega bo'lib, uning kuchi quyidagi ifoda bilan aniqlanishi mumkin:

$$R = m \cdot V^2 \quad (1)$$

R - sel oqimi kuchi;

m - sel oqimi massasi;

V - sel oqimi tezligi.

Sel jarayoni xalq xo'jaligiga juda katta zarar keltiradi, oqim yo'lida uchragan suv inshootlarini, yo'llarni qishloq va shaharlarni, bog'-rog'larni, ko'priklarni vayron qilib ketadi, katta maydonlarni loy, qum, tosh qatlamlari bilan ko'mib tashlaydi.

Sel - arabcha so'z bo'lib, tog'lik hududdardagi suv toshqini ma'nosini anglatadi.

Sel oqimlari o'zi bilan olib ketayotgan qattiq zarrachalari o'lchamiga qarab 3 guruhga bo'linadi:

- suv-toshli sellar,
- loyqa sellar,
- aralash sellar.

Yer yuzasida yuz bergan kuchli sellarga misol qilib, 1934 yili yangi yil kechasi AQShning Los Anjeles shahri atrofida, Kordiler tog' tizmalari oldilarida kuzatilgan sel oqimini ko'rsatish mumkin. Shu kuni Kordiler tog'ida kuchli yomgir yog'adi: yomg'ir miqdori Dushanbe shahriga yil davomida o'rtacha yog'adigan yomg'ir miqdoridan ozgina kam (538 mm) yoki respublikamizdaga Sanzar daryosi vodiysida yil davomida yog'adigan yog'in miqdori (424 mm) ga teng bo'lgan, Yomg'ir tinishiga ulgurmasdan yarim kechaga yaqin San-Gabriel tog'idan katta suv toshqini pastga qarab katta tezlikda harakat qildi. Bu suv toshqini 100 m masofaga yoyilib Lya-Kreket va Montero shaharlariga katta talofot yetkazdi. Suv oqimi to'lqinining balandligi 6 metrgacha yetgan, o'z yo'lida 500 ko'prikn, bir qancha imoratlar va inshootlarni vayron qilgan, qanchadan-qancha odamlarni boshpanasiz qoldirgan.

Markaziy Osiyoda eng kuchli sel oqimlari Qozog'iston Respublikasi Almata shahridan o'tuvchi, shahar nomi bilan ataluvchi daryo vodiysida kuzatilgan. Masalan, 1921 yili 8 iyun kuni kechqurun yuz bergan sel oqimi natijasida shaharga 1,5 mln tonna tog' jinsi keltirilib

tashlandi. Shaharga olib kelingan tog' jinslari 100 ming ta vagonga joy bo'ladi. Bu sel oqimi natijasida 400 dan ortiq kishi halok bo'ldi. Sel oqimining vujudga kelishiga tog'lik hududlardagi qorlar va muzliklarning erishi, kuchli yomg'ir yog'ganligi sabab bo'lgan.

Umuman Almata shahri va uning atrofida juda ko'p talafotli sel oqimlari kuzatilgan. Ulardan yana biri Medeo sel to'g'oni qurilgandan keyin, 1973 yili 15 iyul kuni ro'y berdi.

Shu kuni kuchli yomg'ir ta'sirida baland tog'likdagi tabiiy ko'l to'g'onlarining buzilishi natijasida kuchli sel oqimi hosil bo'ldi. Bu oqim taxminan 2 soat davom etdi. Sel oqimining sarfi 2000-3000 m³/sek ga yetdi va Medeo sel to'g'oniga 400 mln. m³ sel massasi olib kelib tashlandi. Ertasi kuni sel qayta takrorlanganda Medeo sel to'g'onidan oshib ketishiga faqatgina 6 m masofa qoldi. Agarda sel qaytarilgudek bo'lsa, to'g'ondan oshib Almata shahriga yetib borishi va talofot tug'dirishi xavfi paydo bo'lardi. Buning oldini olish maqsadida to'g'ondagi suv asta-sekin chiqarilib yuborildi va to'g'onning balandligini 150 mgacha ko'tarildi.

Oxirgi 100 yil ichida O'zbekiston Respublikasi xududida 2,5 ming dan ortiq sel okimi kuzatilgan. Bulardan 1400 dan ortig'i loyqa, 350 dan ortig'i suv-toshli, 650 dan ortig'i aralash sellardir. Respublikamizni Farg'ona vodiysida, Toshkent oldi xududlarida ham sel okimlari kuzatilib turadi. Sel oqimlari Respublikamiz hududida bahor mavsumida va yozning birinchi oyida yuz beradi. Bunga sabab xududimiz joylashgan mintaqaning tabiiy sharoiti bo'lib, bahor oylaridagi kuchli (jala) yomg'irlar, haroratning issiq kelishi, tog'liklarda muzlik va qorlarning tez erishi, daryo o'zani qiyaligining 3-5°dan kattaligi, suv yig'ish maydonida zarrachalari bog'lanmagan yumshoq tog' jinslarining mavjudligi asosiy omillardan bo'lib hisoblanadi. O'zbekistonda 10 dan ortiq yirik suv ombori qurilgan.

Sel oqimlarining oldini olish, ularga karshi kurashish, sel bo'lishi mumkin bo'lgan maydonlarni aniqlash, ularni vujudga kelishi sabablarini chuqur o'rganish, atrof-muhitni muhofaza qilishning asosini tashkil etadi va xalq xo'jaligida muhim ahamiyatga ega.

Shuning uchun sel hodisasini bartaraf qilish maqsadida olib boriladigan ishlar ilmiy, amaliy xulosalarga, tadbir choralarga asoslangan bo'lmog'i kerak. Bular quyidagilardan iborat:

- 1.Sel bo'lishi mumkin bo'lgan daryolarning suv yig'ish maydonlarida doimiy kuzatish

ishlarini olib borish. Bunda suv yig'ish maydonida yumshoq tog' jinslarining yig'ilishini oldini olish, oqar suvlar oqimiga to'sqinlik qiluvchi tabiiy va sun'iy to'siqlardan tozalash ishlari.

2.Sel oqimi yuzaga kelishi mumkin bo'lgan daryolarning suv yig'ish maydonlarini muhofaza qilish, ya'ni bu maydonlarda o'simlik dunyosini saqlash, daraxtlar va butalarni kesish, maydonlarda shudgor qilish va sug'orish ishlari olib borishni chegaralash.

3.O'rmon xo'jaliklarni rivojlantirish, ya'ni tog' yon-bag'irlarida butalar va daraxtlarning ekilishini yo'lga qo'yish talab etiladi, chunki bu o'simliklar tog' jinslari qatlamlarini mustahkam ushlab turadi, qor erishini sekinlashtiradi, yer yuzasini yuvilishdan saqlaydi.

4.Tog'li hududlardagi daryolarning o'zanida suv oqimini boshqaruvchi inshootlar qurish, tabiiy, sun'iy to'g'onlarni tartibga solish, temir, avtomobil yo'llari ostiga sel o'tkazuvchi katta diametrli quvurlar yotqizish ishlari.

Sel oqimiga qarshi kurashish uslubini tanlash maqsadida maxsus injener-geologik qidiruv ishlari olib boriladi. Olingan natajalardan (har tomonlama tahlil qilish asosida) o'rganilayotgan hudud uchun xarita tuziladi. Bu xaritada:

- sel kuzatiladigan;
- sel kuzatilishi mumkin bo'lgan;
- sel kuzatilmaydigan maydonlar ajratiladi.

Sel kuzatiladigan va kuzatilishi mumkin bo'lgan joylarning iqlim sharoitiga, geomorfologik, geologo-litologik tuzilishiga, vujudga kelishi mumkin bo'lgan sel oqimi kuchiga qarab kurashish usullari tanlanadi, tadbir choralari belgalanadi.

Tog'lik hududlarda shaxsiy imoratlarni qurish ishlari sel xavfi xaritasi bilan tanishgan holda, maxsus tashkilotlar ruxsati asosida olib borilishi kerak.

Nazorat savollari

1. Surilma – tushunchasiga ta'rif bering?
2. Surilmalarning yuzaga kelish sabablari nimalar?
3. Suv toshqinlari va sel paydo bo'lishining sabablari nima.
4. Suv toshqini va sel iboralarini tushuntiring va ularni farqini ayting.

5. Yirik surilmalar va sel xosil sodir bo'lgan xududlar xaqida nimani bilasiz?
6. Mamlakatimizda kuzatilgan surilmalar to'g'risida nimalar bilasiz?
7. Selning hosil bo'lishiga qarab qanday turlarga ajratish mumkin?
8. Sel hodisaa'ini barataraf etish tadbirlarini sanang?

8. INSON FAOLIYATI BILAN BOG'LIQ BO'LGAN JARAYONLAR

Kalit so'zlar. Inson, faoliyat, jarayon, dehqonchilik, ishlab chiqarish, usullar, vositalar, zarar, ziyon, zaxar, pestitsid, moddalar, kime, ishlov berish, ekin, qayta ishlash, korxona, kon, qazilma, inshoot.

Mamlakatimiz agrar bo'lgani uchun asosiy oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish qishloq xo'jaligi sohasiga to'g'ri keladi. Qishloq xo'jaligi mahsulolari asosan sug'oriladigan yerlarda yetishtiriladi. Dehqonchilik eng qadimiy kasblardan bo'lib jamiyatimiz a'zolarining asosiy qismi bu sohada faoliyat olib boradilar. Jamiyatimiz rivojlangan sari «dehqon» so'zining ma'nosi, dehqonchilik usullari o'zgarib, uning tabiatga salbiy ta'siri ham ortib boradi. Tabiatga va u orqali insoniyatga ko'p zarar keltiruvchi omillar bu tuproqning zaharlanishi, eroziyaga (yemirilishga) uchrashi va sug'oriladigan yerlarning sho'rlanishi, botqoqlanishdir.

O'tgan asrning 90-yillarigacha bo'lgan davrlarda qishloq xo'jaligini kimyolashtirishga e'tibor berilib, foydali ishlar bilan ko'p xatoliklarga ham yo'l qo'yildi. Bu holat turg'unlik yillarida ham davom etib, organik o'g'itlardan samarali foydalanish keskin kamaydi. 1960-1985 yillar ichida kimyoviy o'g'it va zaharli moddalarni ishlab chiqarish 15 marta ortdi. Ularning soni 300 xilga yetsa ham, hosildorlikni oshirishga ta'siri kam bo'ldi.

Mamlakatimiz qishloq xo'jaligida 70 xilga yaqin kimyoviy moddalar ishlatilmoqda. Ulardan tayyorlangan zararkunandalarga qarshi zaharlar, barg tushiruvchi defoliantlarni ehtiyot qilib saqlamaslik, me'yoridan ortiqcha sifatsiz foydalanish katta zarar keltiradi. Mustaqil hamdo'stlik davlatlarida o'rtacha bir gektar yerga 113,7 kg mineral o'g'it, 2 kg zaharli modda ishlatilsa,

O'zbekistonda 284,4 kg (paxtaga 438 kg) o'g'it, 19,5 (ba'zan paxtaga 50 kg) kilogrammgacha zaharli moddalar ishlatilgan. Ular tuproqda yig'ilib shudgor tagiga suv, havo o'tkazishni, modda almashuvini, mikroorganizmlarning rivojlanishini yomonlashtiruvchi zichlashgan qavat hosil qiladi. Pestitsidlardagi geksoxloran, DDT kimyoviy o'g'itlaridagi nitrat va nitritlar suvi, sabzavot, meva va har xil o'simliklarni zaharlab, ularni iste'mol qilgan chorva, parranda, hattoki odamni ham oz-ozdan zaharlab kasal qiladi. Pestitsid va gerbitsid tarkibidagi dioksin hozirgi vaqtda Orol bo'yi xalqlarining qoni va sutida ham uchrayotgani sir emas. Chunki bu yerda yashayotganlar o'zlarining yerlariga sepayotgan zahardan tashqari, Amudaryo va Sirdaryolarning yuqori va o'rta qismida ifloslanib kelayotgan suvdan iste'mol qiladilar.

3-jadval

**Havo tarkibidagi zaharli gazlarning ruxsat etilgan miqdori to'g'risida
ma'lumotlar.**

Modda	Ximoyaviy ifodalanish	Holati	Ruxsat etilgan miqdori mg/m ³	Insonga ta'siri belgilari
1	2	3	4	5
Benzol	S ₆ N ₆	suyuq	5	qon tarkibi o'zgaradi, markaziy nerv sistemasi buziladi.
Toliol	S ₆ N ₅ SN ₃	suyuq	50	qon tarkibi o'zgaradi, markaziy nerv sistemasi buziladi.
Ksilol	(SN ₃) ₂ S ₆ N ₄	suyuq	50	qon tarkibi o'zgaradi, markaziy nerv sistemasi buziladi.
Benzin		suyuq	300	Nerv sistemasi zararlanadi.
Ligroin		suyuq	300	Nerv sistemasi zararlanadi.
Uaytspirt		suyuq	300	Nerv sistemasi zararlanadi.
To'rt xlorli uglerod	SSl ₄	eritma	20	Nafas olishni to'xtashi
Metal spirt etil spirt Dixlororetan	SN ₃ ON S ₂ N ₂ ON SN ₂ Sl-SN ₂ Sl	suyuqlik suyuqlik gaz	5 1000 10	Xushdan ketish, qusish, pul'sni kamayishi, jigar kasalligi, o'lim

3-jadvalning davomi

Ketonlar	$\text{SN}_3 \text{ SOSN}$	eritma	200	Bosh og'rig'i, aylanishi
Sero-uglerod	SN_2	suyuqlik	10	Bosh og'rig'i, aylanishi
Benzol-nitro-birikma	$\text{S}_6 \text{ N}_5 \text{ NO}_2$	bug'	3	Qon tarkibi buziladi, nerv sistemasi, shovqin, boshaylanishi. Sidorosh, gapirishni buzilishi.
Anilin		bug'	0.1	Qon tarkibi buziladi, nerv sistemasi, shovqin, boshaylanishi. Sidorosh, gapirishni buzilishi.
Dinitro-benzol		bug'	1	Qon tarkibi buziladi, nerv sistemasi, shovqin, boshaylanishi. Sidorosh, gapirishni buzilishi.
Dixlor-fenil trixlor-etan - DDT	$(\text{SlS}_6 \text{ N}_4) \text{ SNSSl}_3$	poroshok	0.1	Qusish, bosh aylanish, bosh og'rig'i, istima, jigarni kasallanishi, qonni buzilishi, ovqat hazm qilish va nafas olish sistemasini buzilishi, yurak kasalliklari.
Geksa-xloran	$\text{S}_6 \text{ N}_6 \text{ Sl}_6$	portlash	0.1	Qusish, bosh aylanish, bosh og'rig'i, istima, jigarni kasallanishi, qonni buzilishi, ovqat hazm qilish va nafas olish sistemasini buzilishi, yurak kasalliklari.
Tiofos	$(\text{C}_2\text{H}_2\text{O})_2 \text{ PSOC}_6\text{H}_4\text{N}$ O	suyuqlik	0.05	Qusish, bosh aylanish, bosh og'rig'i, istima, jigarni kasallanishi, qonni buzilishi, nafas olish sistemasini buzilishi.
Merkap-tofos	$(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_2 \text{ PO}$ $\text{SC}_2\text{H}_4\text{SC}_2\text{H}$ 5	suyuqlik	0.02	bosh og'rig'i va aylanishi, xotirani yo'qolishi, miyani shishi
Metrafos (dust)	$(\text{CH}_3\text{O})_2 \text{ PSO}$ $\text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_2$	suyuqlik	0.1	bosh og'rig'i va aylanishi, xotirani yo'qolishi.
Qo'rg'oshin	Rv	metall	0.01	Butun organizmga shu jumladan asbob sistemasiga aslbiy ta'sir etadi.
Simob	Nd	bug'	0.01	Ovqat hazm qilish tizimiga ta'sir etadi, jigarni ishdan chiqaradi, qon o'zgaradi.

3-jadvalning davomi

Marganets	Mp	metall va birikmalari	0.3	O'ta charchash, sezgi, muskullarni funksiyasi buziladi.
Sink	ChnO	poroshok va birikmalari	6	Qon tarkibi buziladi, tana haroratini o'zgarishi.
Xrom	Sch	metall va birikmalari	0.01	Nafas organlarini kasallanishi.
Nikel'	Ni	metall va birikmalari	0.5	Nafas organlarini kasallanishi. Qon oqishi.
Vanadiy	V	metall va birikmalari. Aerozol.	01	Ko'rish, eshitish, nafas olish, ovqat hazm qilish yo'llari zararlanadi.
Uglerod oksidi	SO	gaz	20	Nerv, oziqlanish, nafas olish sistemasi zararlanadi.
Serovodorod	N ₂ S	gaz	10	zahar, yurak-qontomir, nafas yo'llari, ovqat hazm qilish organlari zararlanadi.
Mishyak birikmalari			0.3	ichak-qarshi, nerv sistemasi, nafas yo'llari zararlanadi.
Ftorli vodorod	RN ₃	gaz	0.1	Nerv sistema, nafas organlari, ko'rishga zarar yetkazadi.
Oltingugurt oksidi	SO	gaz		Nerv sistema, nafas organlari, ko'rishga zarar yetkazadi.
Oltingugurt angidridi	SO ₃	Sul'fat kislota bug'i	1	Teri kuyishi, nafas organini zararlanishi.
Azot oksidlari	NO ₂ ; N ₂ O ₄	gaz	5	O'tkani yallig'lanishi, nafas olishni to'xtashi va hatto o'lim bilan tugallanadi.

Mutaxassislarning fikricha, dioksining milliarddan bir foizi ham naslni yomonlashtiradi, inson organizmining kasallikka qarshiligini kamaytiradi, aqliy zaifligini oshiradi, nogiron va o'lik bolalar tug'ilishining ko'payishiga sabab

bo'ladi. Bu jarayon sekinlik bilan borganligi uchun ko'plar unga e'tibor bermay, shifoxonaga tushadigan darajada zaharlangandagina afsuslana boshlaydilar. Zaharlanish falokatidan saqlanish uchun kimyoviy moddalardan bilib, xavfsizlik qoidalariga amal qilib me'yor bilan foydalanish va ularni maxsus jihozlangan binolarda saqlash zarur. Kimyoviy moddalar zararkunanda bilan birga tuproq hosildorligini oshirish uchun foydali hasharotlarning qirilib ketishiga ham sabab bo'ladi. Shuning uchun keyingi vaqtlarda zararkunandalarga qarshi kurashishda, muhit uchun zararsiz biologik usullardan foydalanish kengaymoqda, uni kimyoviy usulga nisbatan hosildorlikka ijobiy ta'siri aniqlanmoqda. Bu tadbirlar o'znavbatida ekologik xavf-xatarlar darajasini kamaytirishga xizmat qiladi.

O'zbekistonning 37,9% hududi shamol ta'sirida yemirilish jarayoniga uchramoqda. Yemirilish tekis shamol yo'nalishi bo'ylab shudgorlangan maydonlarda ayniqsa kuchli bo'ladi. Shamol kuchi 15 m/s dan ortganda, ba'zan shudgorlangan yer qabatining 25 sm dan ortig'i uchirilib ketadi; 3-5 sm li qabatlarni uchirib ketish nihoyatda keng tarqalgan.

Shamol bilan bog'liq salbiy jarayon ta'sirini kamaytirish tadbirlari, sathning notekisligi, daraxtlarning ko'pligi, haydalgan yerlar orasida haydalmagan yerlarning bo'lishi shamolning yemiruvchi kuchini kamaytiradi. Shuning uchun shamolning yo'nalishiga ko'ndalang qilib ixota daraxtlari ekilishi samarali natija beradi. Daraxtlar yo'qotilib tuproqning yuqorigi qavati muvozanati buzilganda, tuproq tarkibidagi gil va kum zarrachalari uchirilib ketadi, natijada sathni qum barxanlari bilan qoplanishiga sabab bo'ladi. Bunday barxanli satxlar ayniqsa Orol oldi hududlarida keng rivojlanmoqda.

Dunyoda eng katta sahrolardan biri Afrikadagi Sahroi Kabir keyingi 50 yil ichida janubga qarab o'rtacha yiliga 1,5 km ba'zan 10 km gacha chegarasini kengaytirib bormoqda. Sahrolarni dunyo bo'yicha kengayishi hozirgidek davom etsa asrimizning oxiriga borib (2000 yilga nisbatan BMT ning ma'lumotiga ko'ra) o'rmon sathi 5 barobar kamayib, sahro sathi 1,5 barobar oshadi.

Tuproqning yemirilishi darajasiga qarab hosildorlik 15-20% (kam yemirilgan tuproq) dan 50-60% (ko'p yemirilgan) gacha kam bo'ladi. Tuproq tarkibidagi

o'g'itlarni yuvilib yoki shamol ta'sirida uchirilib ketishi natijasida Respublikamiz miqyosida yiliga bir necha mln. so'mlik zarar keltiriladi.

Hozirga zamon texnologiyasiga ishonib, birdaniga katta yerlarni shudgorlash (tuproqning yemirilishidan tashqari) sug'oriladigan yerlarda, yer osti suv sathining ko'tarilib ketishiga va tuproqlarning sho'rlanishiga sabab bo'ladi.

Markaziy Osiyo xalqlari ming yillik sug'orilma dehqonchilik madaniyatiga ega. Ular suvdan nihoyatda tejimli foydalanishga majbur bo'lishgan, chunki dehqonchilik, asosan, katta ariqlarga o'rnatilgan chig'iriqdan chiqqan suv miqdoriga asoslangai mayda yer xo'jaliklaridan iborat bo'lgan. Ular o'z ehtiyojiga zarur bo'lgan sabzavot, meva, don va chorva mahsulotlarini o'zlari yetishtirganlar. Shunday qilib ko'p va kam suv talab etuvchi qishloq xo'jalik, mahsulotlarini aralashtirib va almashlab olib borish, yer va suvdan bilib foydalanish dehqonchilik qilinadigan yerlarni yemirilishdan va sho'rlanishdan asragan.

Shaxsiy xo'jaliklarni umumlashtirib, bo'sh yerlarni sug'oriladigan yerlarga aylantirish, suv kam talab etuvchi bog' va uzumzorning kamayishi, suv ko'p talab etuvchi paxtazorlarning kengayishi, sug'orish ishlarining qoloqligi tuproqning yemirilishi va sho'rlanishiga sabab bo'ladi.

Paxta va sabzavot dalalarini sug'orishni osonlashtirish maqsadida kanallar balandroqdan o'tqazilib, suv o'z oqimi bilan egatlarga yetib boradigan qilib qurilgan. Qurilgan kanallarning ko'pi suv o'tkazmaydigan qoplamalar (beton) bilan qoplanmagan. Sug'orishda naycha, tomchi, yomg'irlatish usullaridan foydalanilmagan. Natijada suv isrofgarchiligi nihoyatda katta bo'lgan, ya'ni suvning yarmidan ortig'i yerga shimilib ketgan va sizot suvlari sathining ko'tarilib ketishiga sabab bo'lgan. Sizot suvlarining sathi ko'tarilib, yer sathiga 2-3 m qolganda, suv tuproq zarrachalari orasidagi kapillyar g'ovaklardan ko'tarilib, parlanib ketadi, eritmadagi tuz esa yer sathida to'planib sho'rlanishga sabab bo'ladi.

Dunyo bo'yicha dehqonchilik qilinadigan yerlarning 13%, ya'ni 260 mln t ga yaqini sug'oriladigan bo'lsa ham qishloq xo'jalik mahsulotining 50% ni beradi. Bu hududlar quruq iqlim sharoitida joylashgan bo'lib, ularning 40% sho'rlanishga qarshi

choralar ko'rilishini talab etadi. Ayrim nohiya va viloyatlarda o'zlashtirilayotgan yerga nisbatan sho'rlanib ishdan chiqayotgan yerlar miqdori ortiq. Ma'lumotlarga ko'ra dunyo miqyosida sug'oriladigan yer miqdoriga nisbatan sho'rlanib ishdan chiqqani ko'p. Agar sug'orish madaniyatiga etibor berilmasa, tuproqning sho'rlanishiga qarshi chora ko'rilmasa, hozirgi o'zlashtirilgan yerlarning 70-80% 5-20 yil ichida qisman yoki butunlay yaramaydigan holatga kelib, sahroga aylanib ketadi. Bunga misol qilib kishilik madaniyatining qadimiy o'choqlaridan biri bo'lgan Iroqning ikki daryo (Tigr va Yefrot) oralig'ini yoki Amu va Sirdaryolarning quyi oqimidagi yerlarni olish mumkin. Yerni sho'rlantirib hosildorligini kamaytirib, so'ng katta mehnat va katta suv sarflab sho'rini yuvgandan ko'ra sho'rlanishining oldini olmoq zarur. Buning uchun tekisliklarning sizot suvlari oqishi qiyin bo'lgan, satxi ko'tarilib ketishi ehtimoli bo'lgan yerlarda zaxkashlar qaziladi. Zaxkashlar qurilish uslubiga qarab vertikal (tik, quduqsimon) va gorizontal (yotiq) xillarga bo'linadi. Tog' jinsi qavatlarida ichida suv o'tkazuvchanligi yuqoriroq bo'lgan shag'al, qum kabi qabatlar bo'lsa, vertikal (quduqsimon) zaxkashlardan foydalaniladi. Uning afzalligi kam joy ishg'ol etib, suvning hatto pastki qabatlardan uzluksiz ravishda nasoslar bilan chiqarib turilishi natijasida sizot suvlarining ko'tarilib ketishidan saqlaydi. Olinayotgan suvlar sifatiga qarab, har xil extiyojlar uchun ishlatilishi mumkin.

Gorizontal zaxkashlarning ochiq va yopiq turlari bor. Ular suv o'tkazuvchanligi past bo'lgan gilli tog' jinslari tarqalgan hududlarda qo'llaniladi. Ochiq zaxkash (zovur) lar katta ariqsimon, lekin chuqur qazilgan bo'ladi. Ular aksariyat dalalarni ayrim bo'laklarga bo'lib, chegaralarda joylashgan bo'ladi. Har bir zaxkashning, sizot suvlari sathini pasaytira oladigan ta'sir maydon kengligi va tog' jinslarining suv o'tkazuvchanligiga qarab oralig'i 50-200 m atrofida bo'lishi mumkin.

Zaxkashlar orasidagi masofa ikki zaxkashning ta'sir masofasidan ortiq bo'lsa, ular o'rtasidagi yerlardagi sizot suvining satxi pasaymay yerni sho'rlatadi. Zaxkashlar orasidagi masofa qisqartirib yuborilsa, dala maydalashib ish unumdorligini pasaytiradi. Shuning uchun ochiq zovurlar orasidan ularga ko'ndalang yo'nalishda yopiq zovurlar o'rnatiladi. Yopiq zovurlar yerga ko'milgan teshik

quvurlardan iborat bo'lib, ular yig'ilgan suvni ochiq zaxkashlarga oqizib turadi. Muhandislarning ma'lumotlariga ko'ra har bir gektar yerga 45-55 m gorizontaal zaxkash to'g'ri kelmog'i zarur. Bu ko'rsatgichga yaqinlashgan sari hosildorlikning oshishini Xorazm viloyati misolida ko'rish mumkin. U yerda har bir gektar yerga to'g'ri keladigan zaxkashning uzunligi 6,9 m dan (1953 y.) 21 m (1961 y.) ga yetkazilib, mamlaktimizda eng yuqori (35 sentnerlik) paxta hosildorligiga erishilgan.

Zaxkashlarni yer osti suvlarining ko'tarilib ketmasdan oldin qurilishining ikki afzalligi bor. Birinchidan, tuproqlarni sho'rlanishidan saqlasa, ikkinchidan, qurilishni yengillashtiradi. O'rta Osiyoda gilli va leyossimon tog' jinslarining tarkibida chang va mayda qum zarrachalar ko'p (50-90%) bo'lib, ular suvga to'yinganda zarrachalar atrofi suv pardasi bilan qoplanib, zarrachalar orasidagi bog'lanish kuchi, ishqalanishga qarshiligi keskin kamayib, tog' jinslari oquvchan holatga kelib qoladi. Bunday tog' jinslarida qazish ishlari nihoyatda qiyinlashadi. Ba'zan qazilgan joylarga tog' jinslari surilib oqib kelib, yer sathini va hatto qazish ishlarini olib borayotgan ekskavatorlarni cho'kib ketishi holatlari ham kuzatiladi. Chuqur qilib qazish imkoniyati bo'lmagan zaxkashlarning foydasi ham bo'lmaydi. Shuning uchun oquvchan tog' jinslarida qazish ishlarini olib borishdan oldin maxsus quduqlar yordamida yer osti suvlarining sathini pasaytirib, yoki sovutgichlar yordamida muzlatib, oqmaydigan qilib olinadi. Bu ishlarni zaxkashlar qazishda olib borish nihoyat qimmatlik qiladi.

Zaxkashlardan yig'ilgan suvlar daryolarga oqiziladi yoki pastqam yerlarda to'planib ko'llarni hosil qiladi. Hozirgi vaqtda O'rta Osiyoda satxi 10 km^2 dan katta bo'lgan 20 ta ko'l bo'lib, ularda $40\text{--}42 \text{ km}^3$ suv saqlanmoqda. Ular ichida eng kattasi Sariqamish ko'lining sathi 3,2 ming km^2 bo'lib, yiliga unga $4,5\text{--}5,2 \text{ km}^3$ zaxkash suvlari oqizilmoqda.

1969 yil yog'ingarchilik ko'p bo'lib, Sirdaryo suvi keskin ko'paya boshlaganda Chordara suv omborining to'g'oni shikastlanmasin, deb Mirzacho'lning g'arbidagi Arnasoy, Aydar pastliklariga $21,8 \text{ km}^3$ suv oqizib yuboriladi. Hozirgi vaqtda bu yerda hosil bo'lgan ko'lining sathi $1,8 \text{ ming km}^2$ bo'lib, unda 14 km^3 suv saqlanmoqda.

Qoraqum kanalining atrofida umumiy sathi 80 ming gektar keladigan mayda ko'llar paydo bo'lib, ularda 225 km^3 suv to'plangan.

Markaziy Osiyo sharoitida suv sathidan yiliga bir metr qalinlikdagi suv

bug'lanib ketadi. Bu esa ko'l suvlarining sho'rligini yildan-yilga oshib borishiga, undagi baliq va boshqa jonivorlarning kasallanishiga, yo'qolib borishiga sabab bo'ladi. Agarda vaqtida tegishli choralar ko'rilmay Orol kabi ular o'lik ko'lga aylansa, tagida yig'ilgan tuz va zaharli moddalar shamol ta'sirida uchirilib tog' oldi dehqonchilik qilinayotgan yerlarimizni, havoni va shahar axolisini ham zaharlanishini oshiradi.

Dehqonchilikda yer va suvdan oqilona foydalanmaganligimiz tufayli Orol dengizi qurimokda. Uning quruqlikka aylangan 2,6 mln gektar tubidan yiliga (ma'lumotlarga qaraganda) 70-104 mln t tuzli to'fonlar ko'tarilib, Orol bo'yi viloyatlari muhitini yomonlashtirmoqda.

Dehqonchilik uchun nihoyat qulay bo'lgan tabiiy sharoitimizni va odamlarimizni falokatdan saqlash insonning o'z qo'lida bo'lib, bunda eng muhimi suvdan, kimyoviy moddalardan, nihoyatda tejamkorlik bilan foydalanishiga bog'liq.

Suv tejamkorligiga alohida ahamiyat berilishining sababi mamlakatimizda yiliga sarflanayotgan suvning (56 mlrd metr³) 82% dehqonchilikka ketadi. Uni yarmidan ko'pi yerga shimilib, bug'lanib bekorga isrof bo'ladi. Sarflangan suvdan 30% ga yaqini tuz va zaharli moddalarga boyib zaxkashlarda yig'ilgani sababli daryo va ko'l suvlarining sifatini yildan yilga yomonlashtirmoqda. Ekinlarni sug'orishda temir-beton yoki plastmassalardan ishlangan ariqlar, quvurlar ishlatilgani, ekinlarga zarur miqdordagi suvni naychalar yordamida ildizidan yoki tomchilatib, ba'zan yomg'ir kabi sepib berilganda sug'orish ishlari qimmatlashsa ham odamlar uchun zarur bo'lgan toza suv tejaladi, tabiiy muhit va inson salomatligi yaxshilanib, bekorchi sarflar kamayadi.

Markaziy Osiyoda chorva dalada boqilgan. Chorva ko'payib ketgan yerlarda o'tlar kamayib, qiyalik yerlarning sathi mol tuyog'i ta'sirida kisman buzilib tuproq yemirilishini tezlashtirgan. Yemirish bo'layotgan yerlarda o'simlik yaxshi rivojlanmaydi. O'tsiz yerlarda mol boqilmagan. Shunday qilib chorvadorlar yaylovlarday oqilona foydalanib, tabiatdagi muvozanatni saqlab kelgan, chorvachilik rivojlangan. Mol chiqindilari dalada qolib tuproqni o'g'itlagan. Bo'z

yerlar o'zlashtirilib, paxta dalalarining kengayishi har xil konlarning ochilib, sanoatning rivojlanib, yangi shaharlarning paydo bo'lishi yaylovlarni keskin kamayishiga olib keldi. Sobiq Ittifoq davrlarida mamlakat rahbarlari asosiy e'tiborni paxtaga qaratib, chorvachilik e'tiborsiz qoldi. Oziq-ovqat tanqisligi boshlangandan so'ng go'sht yetishtirishni ko'paytirish maqsadida oltmishinchi yillardan boshlab, yirik molxonalar, cho'chqaxonalar va parrandaxonalar qurila boshlandi. Ularning suv ta'minotini arzonlashtirish maqsadida qilingan qurilishlar, asosan, oqar suvlar yaqinida olib borildi. Bunday yerlarda sizot suvlar sathi sayoz joylashgan bo'lib, molxona va cho'chqaxonalarining chiqindilaridan ifloslanish ehtimoli katta bo'ladi.

Bunday ifloslanish chorvachilik chiqindisi suv bilan yuvib tozalanganidan shaltoq to'plovchi qurilmaning yetishmasligidan sodir bo'ladi. Ba'zi vaqtlarda chiqindilar tozalanmay, ularni suvga oqizish holatlari bo'ladi. Ma'lumotlarga ko'ra Navoiy viloyatining Xatirchi va Qiziltepa rayonlarida 27 ta sut-tovar fermasi Zarafshon daryosi bo'yida joylashgan bo'lib, ularning faqat to'rttasida shaltoq to'plovchi qurilma bor bo'lgan. Zarafshon vohasining boshqa nohiyalarida ham ahvol shunga yaqin bo'lgani uchun hozirgi vaqtda Zarafshon suvining organik chiqindilar bilan ifloslanishi oshib bormoqda. Bunday ifloslanishning eng xavfli tomoni shundaki, chorvalar orasidagi kasalliklarning suv orqali odamlar va sog'lom chorva orasida tarqalishiga imkoniyat yaratadi.

O'n ming chorvali bir molxonadan, aholisi 100 ming kishi bo'lgan shahardan tashlanganchalik chiqindi chiqadi. 1980 yilda Sobiq Ittifoqdagi 187 ta molxonadan chiqqan chiqindilar miqdori umumiy aholisi 150 mln bo'lgan bir necha shaharlar chiqindisiga teng bo'lgan. Agarda bu 1980 yilda Sobiq Ittifoqning shaharlarida 1662 mln odam yashaganini inobatga olinsa, chorva chiqindilari shahar chiqindilari (xalqning maishiy chiqindilari) miqdoriga yaqinlashib qolganini ko'ramiz.

Chorvachilik fermalaridagi shaltoqlar quvurlar yordamida shaltoqhonalarga uzatilib, zararsizlantirilib dehqonchilikda o'g'it sifatida ishlatilsa tuproqning hosildorligini oshirishda xizmat qiladi.

Bu ish jarayonlari yaxshi ishlab chiqilgan bo'lsa ham, unga amal qilinmaslik

holatlari uchraydi. Ba'zan molxonalarni kengayishi natijasida shaltoqxonalarining hajmi kamlik qilib qoladi. Shaltoqxona va uning quvurlaridan oqib tushgan chiqindilar tuproqni, undan shimilib o'tib yer osti suvlarini, ariq va daryo suvlarini ifloslantirib, inson salomatligini yomonlashtirishi mumkin. Shuning uchun molxona oqar suvlardan uzoqroqda, chiqindilar o'g'it sifatida ishlatiladigan dehqonchilik maydonlariga yaqin qilib, yer osti suvlarini ifloslantirmaydigan choralar ko'rib qurilmog'i lozim.

Nazorat savollari.

1. Inson uchun zararli omillarning umumiy tafsilotini ayting?
2. Tuproq hosildorligini oshirish bilan bog'liq bo'lgan zararli faktorlar hakida nimni bilasiz?
3. Qishloq xo'jaligida ishlatiladigan pestitsidlar tarkibiga nimalar kiradi?
4. Insonlarga ta'sir etuvchi zararli moddalarning me'yoriy ko'rsatkichlari nima?
5. Cho'llanish va yer buzilishi(degradatsiya) jarayoni haqida nimalarni aytish mumkin?
6. Zovurlar(zaxkash) faoliyati va inson salomatligi o'rtasida qanday munosabat bor?
7. Chorvachilik fermalarini nomaqbul hududlarda tashkil etilishini inson salomatligiga va boshqa tirik mavjudotlarga qanday xavfi bor.
8. Suv resurslaining ifloslanishi natijasida qanday ekologik xavflar kelib chiqadi?

9. SUV INSHOOTLARI BILAN BOG'LIQ BO'LGAN SALBIY JARAYONLAR

Kalit so'zlar. Suv, inshoot, jarayon, to'g'on, qazilma, suffoziya, surilish, ko'chish, toshqin, sel, energetika, gurunt, jins, oqiziq, filtratsiya, dehqonchilik, yuvilish, buzilish.

Suv energiyasi, suv yo'llari yoki suvning o'zidan foydalanish maqsadida suv

omborlari va kanallar quriladi. Hozirgi kunda MDHda suv sig'imi 1 mln metr kubdan ortiq bo'lgan suv omborlaridan bir mingga yaqini bo'lib ularning suv sathi 116 ming kv. km ga boradi. Ular ichida eng kattalari Bratsk (179 km²), Ilinsk (59,4), Kuybishev (58), Baxtarminsk (58), Volgogradsk (32,2), Ribinsk (25,4 km²). Agarda yuqoridagilarga yuz minglab har xil kattalikdagi, suv sig'imi 1 mln metr kubdan kam bo'lgan mayda suv omborlar qo'shilsa, ular 100 mln gektar ekinzor, o'rmon va dehqonchilik qilinadigan yerlarni egallab yotganini guvohi bo'lamiz.

Suv omborlari daryo bo'yidagi shahar va qishloqlarni suv toshqinidan asrab, suvni yig'ib, kerakli vaqtda ishlatish va elektr energiyasini hosil etish imkoniyatini beradi. Ular foyda keltirish bilan birga atrof-muhitga ta'sir qilib, zarar ham keltiradi. Bu ta'sir suv omborining kattaligi, chuqurligidan tashqari qurilgan joyning sathi va geologik tuzilishiga qarab har xil darajada bo'lishi mumkin. Tog'da qurilgan suv omboriga nisbatan tekislikda qurilgan suv omborining zararli ta'siri ko'proq bo'ladi.

Suv omborlari daryo oqizib kelayotgan loyqa, qum shag'allarning 90-95% ni ushlab qoladi. Buning ikki xil zarari bor. Biri suv omborining sayozlanishini tezlashtirib, sig'imini kichraytiradi, ikkinchisi, ekin maydonlarining hosildorligini oshiruvchi loyqadan mahrum etadi. O'rta Osiyo daryolarining oqizib kelayotgan jiyslari ko'p bo'lgani uchun Qayroqqum suv omborida loyqaning jins yotqiziqlari bilan to'latilishi mo'ljaldagi 42 yilda emas 14 yilda, Pachkamarda 25 yil o'rniga 5 yilda to'ldirildi. Chorvoq suv ombori tagida shag'al, qum va gilli jinslar yig'ilishi hisobiga bir yilda 1,5-2 metrga sayozlashib bormoqda. Daryo suvidagi loyqa ekinlarga hayotiy zarur bo'lgan ozuqa moddalarga ega. Uni suv omborlarida cho'ktirib loyqasi kam suv bilan sug'orilgan yerlar qo'shimcha oziqlantirishni talab etadi.

Afrikaning eng katta va loyqa suvli Nil daryosida Asuvan to'g'oni qurilib, undan elektr energiya olish va dehqonchilikni kengaytirish maqsadi ko'zlangan edi. To'g'on qurib bo'lingach, toshqin vaqtida loyqa yotqiziladigan daryoni pastki serhosil yerlari suv ostida qolib, to'g'ondan quyi tomonda toshqin bo'lmagani sababli loyqa yotqizilmay qolgan maydonlarda dehqonchilik mahsulotlarini keskin

oshirishga erishilmadi. Faqat oldin tabiiy oziqlangan yerlarda dehqonchilik qilingan bo'lsa, hozir sun'iy oziqlatirilib deyarli o'sha hosil olinmoqda. Bunday ish Afrikaning Zoir daryosida ham bo'lib, u yerdagi oziq-ovqat muammosini yanada keskinlashtirdi. Suv omborlarining qurilishi ularning atrofidagi yerlarda sizot suvlari sathining ko'tarilib ketishiga sabab bo'ladi.

Volga daryosida qurilgan ko'plab to'g'onlar natijasida 3,2-4,8 mln gektar o'tloq va dehqonchilikka yaraydigan yer suv ostida qoldi, 3,5-5 mln gektar yer zaxlab hosildorligi pasayib ketdi. Sizot suvlari sathining ko'tarilishi suv ombori qirg'oqdan o'nlab metrdan bir necha kilometrgacha yetdi. Issiq fasllarda suv omborlari ustida hosil bo'lgan salqin havo oqimlari yog'ingarchilikning kamayishiga sabab bo'lib, Volga havzasining 30-40 mln gektari, ya'ni 18% yerida yog'ingarchilik kamaydi. Birinchi jahon urushidan ilgari Volgadan yiliga 5 mln sentner baliq ovlangan bo'lsa, hozir faqat 40 ming sentner ovlanadi. Eng qimmatbaho oster baliqlarining kasallanishi 1988 yili 99 foizga yetgan. Texnika rivojlanib, yer qazish ishlari osonlashganidan foydalanib, ayrim xo'jaliklarning o'zlariga kichik suv omborlari qurib olish hollari uchramoqda. Rossiyaning Kuban vohasi cho'l iqlimidagi daryolarning umumiy uzunligi 4 ming km dan ortiqroq bo'lib, unda 1408 ta suv omborlari qurilgan, deyarli har 3 km ga bittadan. Ularning 18% ishlatiladi, xolos, qolganlari daryo suvlarini bekorga bug'lanib ketishiga, natijada sizot suvlari sathini ko'tarilib, yerlarni zaxlab ketishiga sabab bo'lmoqda. Oldin daryolar buloq suvlarini yig'ib tabiiy zaxkash vazifasini bajargan bo'lsa, hozir yer zaxini qochirish uchun katta mablag' sarflab zaxkashlar qazish kerak bo'lmoqda.

Mamlakatimizning 51 ta va mamlakatlararo 5 ta suv omboriga 55,5 mlrd. metr kub suv sig'adi. Ularni qurish munosabati bilan ko'plab qishloqlar, minglab gektar unumdor yerlar suv tagida qolib ketadi. Bundan tashqari har yili suv omborlari sathidan 5 mlrd metr kubga yaqin suv havoga bug'lanadi. Ularning ko'plari dehqonchilikka salbiy ta'sir qiladi. Masalan, Andijon suv ombori ishga tushirilgach, 10 yildan keyin, suv omboridan 20 km uzoqlikka joylashgan Savoy sovxozida, ekinlar uchun foydali harorat yig'indisi 402 darajagacha pasaygan, suv ombori atrofidagi rayonlarda g'o'za o'sadigan eng qulay kunlar 20-35 kunga

qisqargan.

Hosildorlikning pasayishiga o'simliklarga foydali loyqalarning dalalarga yetib kelmay suv omborida qolib ketishi ham sabab bo'ladi. Bunday hol Karkidon, Ko'rg'ontepa va boshqa suv omborlari atrofida ham kuzatilgan. Tuyamo'yin gidrouzeli qurilgandan so'ng Amudaryodan oqib kelayotgan hosildor loyqa suv omborlarida cho'kib qolishi oqibatida Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyatlarida tuproq eroziyasi kuchaygan, yerning meliorativ holati yomonlashgach suv haroratining bir darajaga kamayishi yuz bergan. Natijada hosildorlik pasayib, har yilgi zarar 159 million so'mga yetgan. Loyqa suv bilan sug'oriladigan tuproqlarda namning saqlanishi yaxshi bo'lishi hisobiga suv sarfi 2 barobargacha kamayishi mumkin.

Katta sathli suv omborlarida suv to'liqlanib qirg'oqlarni yemiradi. Yemirilish tezligi to'liqin kuchiga va qirg'oqsagi tog' jinslarining suvga chidamliligiga bog'liq bo'lib, eng ko'p yemirilish gilli va lyosli tog' jinslarida kuzatiladi. Ularda yemirilish yiliga bir necha metrdan o'nlab metrgacha borishi mumkin. Bundan tashqari qirg'oqdagi gilli va lyos tog' jinslarining namligi ortishi natijasida zarrachalar suv pardasi bilan qoplanib, ular orasidagi bog'lanish kuchi va ishqalanishga bo'lgan qarshilik kamayib, tog' jins qatlamlari pastga qarab suriladi. Surilmalarning hajmi, tezligi va zarari har xil bo'lib, ba'zan ko'ngilsiz hodisalarga sabab bo'ladi. Bunday ko'ngilsizliklardan biri 1963 yili Italiyaning shimolida qurilgan Voyont suv omborida yuz bergan. Uning o'ng qirg'og'idan 360 mln m³ tog' jinsi surilib suv omboridan 114 mln. m³ suvni siqib chiqaradi. Bu suv 265 metr balandlikdagi to'g'on ustidan oshib tushib, bir necha qishloq va shaharlarni shikastladi, 3000 ga yaqin kishi o'limiga sabab bo'ldi.

Baland to'g'onlarning qurilishi, yuzlab metr qalinlikdagi suv massasining yig'ilishi suv ombori zaminida tog' jinslariga nisbatan bo'lgan bosimni ortib ketishiga, natijada odamlar faoliyati bilan bog'liq bo'lgan texnogen yer qimirlashlarga sabab bo'ladi. Dunyoda eng baland to'g'onlardan biri Vahsh daryosidagi Nurek GES to'g'oni bo'lib, uning balandlik 300 metr bo'lgan bo'lsa, keyinchalik shu daryo vodiysida undan ham baland (335 m) Rog'un to'g'oni qurila boshlangan va suv ombori tagida qoladigan 42 ta ahola turar joylaridan 22 mingdan ortiq odamni ko'chirishga majbur etgan. Qurilishlar kattalashgan sari ularning muhitga salbiy ta'siri ham ortib boradi. Bundan tashqari ular

ko'p mablag' talab etadi, qurilishga nihoyat uzoq vaqt ketadi. Masalan, Nurek GES qurilishiga 20 yildan ortiq vaqt ketgan bo'lsa,- Rog'un GES 20 yildan beri qurilmoqda. Shuning uchun qisqa muddatda bitadigan, xarajatni tezda qaytara boshlaydigan kichikroq inshootlarni qurish iqtisod va muhit uchun foydaliroqdir.

Suv omborlarining yemirilishiga, surilmalarning hosil bo'lishiga, yer osti suv satxlarining ko'tarilishiga, ta'sirining turg'unlashuviga 10-20 yil ketadi, suv tarkibining o'zgarishi esa, asosan birinchi yillarda sodir bo'ladi. To'g'onlarning pastki qismida suv oqimining keskin pasayishi unda zararli va zaharli suv o'tlarining ko'payishiga sabab bo'ladi. Shuningdek, suv haroratini pasaytirib, 5-15 kun erta muzlashiga va 10-20 kun kechroq eriydigan holga kelishiga sabab bo'ladi.

Daryolarda GES lar qurib elektr energiyasi olish uchun foydalanish darajasi, taraqqiy etgan Yaponiya, AQSh kabi davlatlarda 70-80 foizga yetkazilgan bo'lsa, Sobiq Ittifoq hukumati davrida yer tekin bo'lib, suv ombori, qancha o'rmon, pichanzor va ekin maydonlarini suv ostida qoldirishi, atrofdagi qancha yerlarni zaxlatib, zaxkashlar qazdirishga majbur etishi va umuman muhitga salbiy ta'siri yetarli darajada inobatga olinmaganligi sababli, ular ba'zan foyida o'rniga zararli bo'lib qolgan. Shuning uchun keyingi yillarda suv ombori qurilgan yoki qurilishi boshlanayotgan hududlarda aholining noroziligi kuchaydi. Ayniqsa, tekisliklarda qurilgan suv omborlari katta sathga yoyilib ketganligi, sayozligi tufayli suv yig'ishga ahamiyatsiz bo'ladi. Ular ekinlar, pichanzorlarni bostirib, suvni bekorga yerga shimdirib, havoga bug'latib, atrof yerlarni zaxlatib, zararli suv o'simliklarini ko'payishiga sharoit yaratadi.

Bo'z yerlarga suv keltirib, u yerlarni o'zlashtirish maqsadida qurilgan kanallarni ham foydali, ham zararli tomonlari bor. Bunday kanallar asosan yog'ingarchilik miqdori dehqonchilik qilish uchun yetarli bo'lmagan sarf va cho'l iqlim sharoitlarida quriladi. O'rta Osiyoda bunday kanallarni qurila boshlaganiga 3-4 ming yildan oshgandir. Ular yordamida daryo vodiysiga yaqin tekisliklar o'zlashtirilgan. Sug'orma dehqonchilikning tog' oldi hududlariga va cho'l iqlimli zonalarga tarqalishi, ayniqsa, keyingi 30-40 yil ichida rivojlandi. Sobiq Ittifoqda bir necha yirik kanallar qurildi va hatto shimolga oqayotgan daryolarni janubga burish

loyihalari tuzila boshlandi.

Jumladan, eng katta xisoblangan Qoraqum kanalining loyihadagi uzunligi 1300 km dan 1070 km. ishga tushirilgan. Uning 450 km qismi kema yuradigan darajada katta bo'lib, yillik suv sarfi $7,8 \text{ km}^3$ ni tashkil etadi. Kanal suv o'tkazuvchanligi kattaroq bo'lgan gilli va qumli jinslarda qurilganligi uchun suvning yarmiga yaqini yerga shimilib ketadi. Natijada kanal atrofida yer osti suvlarining sathi ko'tarilib, yer zaxlab, sho'rlanib, botqoqlanib, umumiy sathi 80 ming gektarli, suv sig'imi 225 km^3 bo'lgan minglab ko'lchalar hosil bo'ldi.

Madaniyat o'choqlaridan bo'lgan Murg'ob va Tedjen vohasi yerlari zaxlanib, qadimiy bino va inshootlar shikastlandi. Bunday ko'ngilsizliklarni bir million gektar yerni o'zlashtirishga mo'ljallangan 546 kilometrli Amu-Buxoro va Aris-Turkiston kanallaridan suv keladigan yerlarda ham ko'rish mumkin. Sharqiy Yevropo va Sibirni janubiy cho'l iqlimi sharoitida, sug'orma dehqonchilikni rivojlantirish qurg'oqchilik yillari ham rejalashtirilgan qishloq xo'jalik mahsulotlarini olish imkoniyatini beradi deb, bu yerlarda suv inshootlarini qurish avj olib ketdi. Rossiya Federatsiyasi Saratov viloyatining o'zidagina kanallarning uzunligi 5 ming kilometrga, quvurlarning uzunligi 9 ming kilometrga, gidrotexnik inshootlar soni 17 mingga, suv ko'tarib beruvchi qurilmalarning soni 3800 ga yetkaziladi. Bu kabi qurilishlar Rossiyani Volgograd va boshqa viloyatlarida hamda Ukrainada yer osti suvlarining ko'tarilib ketishiga, qishloq, shahar va ekin maydonlarini zaxlab, sho'rlanib ketishiga sabab bo'ldi. Qora tuproqning hosildorligini ta'minlovchi chirindi (gumus) sug'orilish jarayonida erib ketishi natijasida tuproq hosildorligi kamaydi. Katta mablag' va mehnat evaziga suvli inshootlar qurib, ularni ishlatish uchun ko'p miqdorda elektroenergiya sarflab, ekin sug'orib, yerlarni zaxlatib, hosildorligini kamaytirib, zaxkashlar qazish bilan yetkazilgan qishloq xo'jalik mahsulotlari xarajatni oqlamaydi, ya'ni ular 5-10 barobar qimmatga tushadi degan fikrdagilar ko'paydi. Bu fikr tarafdorlari loyiha qimmati 3,8 mlrd so'm bo'lgan Volga-Chogray kanalining qurilishini to'xtatib qo'yishga erishdilar, shimolga oqadigan daryolarni janubga oqizish loyihalarini ham amalga oshirmadilar. O'ta katta kanallarni qurib, suv yetishmaydigan yerlarni o'zlashtirish AQSh, Meksika va Avstraliya kabi davlatlarda ham amalga oshirilmadi.

Daryo suvlarining yo'nalishini orqa (teskari) tomonga o'zgartirish ko'p miqdordagi elektr energiyani talab etadi. Masalan, uzunligi 452 km va kengligi 15 metr bo'lgan Qorag'anda kanalida suvni 475 m balandlikka ko'tarib berish, uning 22 kilometrida qurilgan suv ko'taruvchi inshootlarni ishlatish uchun 350 ming kilovat elektr energiyasi sarflanadi. Demak, elektr energiyani olish maqsadida daryolarda to'g'onlar qurilib, ba'zan, aholini ko'chirish hisobiga ochilgan yanga yerlar hamisha foyda keltiravermaydi. Bundan tashqari suv taqsimotining keskin o'zgarishi geologik muhitga, daryo hamda uning atrofidagi jonivorlar va o'simliklar dunyosiga, hatto iqlimga ham salbiy ta'sir etadi.

Ob daryosi suvini O'rta Osiyoga keltirishga qarshi bo'lgan olimlarning fikricha, yozda suv haroratini pasaytirib, daryo va unga yaqin yerlardagi jonivor va o'simliklarning mahsuldorligini 17-21% ga kamaytiradi, suvning muz holati vaqtini esa oshiradi.

Havo harorati faqat yil fasllariga qarab o'zgarmaydi, balki 11-12, 22-24, 80-92, 167 yil va undan katta davriy o'zgarishlarga ham ega. Hozir Sibir havosi harorati pasaymokka, ya'ni eng past harorat XX asrning oxiri va XXI asrning boshlariga to'g'ri kelishini va XXI asrning 10-20 yillariga kelib, uni yana isiy boshlashini inobatga olish zarurligini taxmin qilishmoqda. Albatta, yirik loyihalarni amalga oshirishdan oldin, uni har taraflama o'rganib, kelajakda atrof-muhitni o'zgartirishga bo'ladigan ta'sirini e'tiborga olinsa, katta xarajat sarflanmaydi. Akademik A. N. Yanshin aytganidek, suv keltirishdan ko'ra elektr energiyani keltirish ham oson, ham arzon. Agar elektr energiya bo'lsa, suvni istagan joydan chiqarish mumkin. M'lumotlarga qaraganda, O'zbekiston yer osti suv oqimidan Sirdaryo suviga teng keladigan miqdorda suv olish mumkin. Har bir qazilgan quduqdan 150 gektar yerni sug'orsa bo'ladi. Bu suv Sibirdan keltirilgan suvga nisbatan yuz barobar arzondir. Shunday bo'lsa ham undan foydalanish yomon ahvolda. Paxtani sug'orish maqsadida burg'ulangan quduqlar ko'p hollarda sug'orish davri tugagandan so'ng qarovsiz qolib yaroqsiz holatga keladi. Ekin sug'orishga mo'ljallangan suvning 30-50% yerga shimilib, har xil tuz, o'g'it va dorilar bilan ifloslanib zovur va ko'llarda yig'iladi. Ularni chuchuklashtirib ishlatish hozirda qimmat bo'lsa ham, quyosh va atom energiyasidan foydalanayotgan mamlakatlarda keng qo'llanilmoqda. Maxsus qurilmalar qurilib, ular takomillashib bormoqda. Agar 1960 yillarda dunyoda 100 ga yaqin bunday qurilma bo'lgan bo'lsa, 1970 yilga borib ularning soni 1000 dan

oshdi. Shu bilan birga 1 litr chuchuk suv olishga 0,4-0,5 so'm sarf qilingan bo'lsa, keyingi 20 yil ichida bu qiymat 10 barobar arzonlahdi. Quvaytda 1 m³ chuchuk suv olishga 10 sent sarflanadi. Bir litr suv tarkibida 35 gramm tuz bo'lgan sho'r suvning (qishda) muz holatdagi qismida tuz miqdori 1-2 g ekan.

Ma'lumki, sho'r suv kimyoviy, ya'ni ion almashtirish usuli bilan chuchuklashtiriladi. Lekin hamma usullar ichida hozircha (bizning sharoitda) eng samaralisi suvdan tejamkorlik bilan foydalanish va uni bekorga isrof qilish yo'llarini yo'qotishdir.

Nazorat savollari:

1. Suvdan foydalanish deganda nima tushiniladi?
2. Suv omborlarning ekologik xavfsizlik darajasiga qanday ta'siri bor?
3. «Gidrotexnik inshootlar xavfsizligi to'g'risida» gi O'zbekiston
4. Respublikasining qonuni qachon qabul qilingan va uning mazmuni nima?
5. Suv omborlari va GES to'g'onlarida qanday xavflar bo'lishi mumkin?
6. Seldan bo'ladigan xavflar darajasini pasaytirish uchun qanday tadbirlar qo'llaniladi?
7. Gidrotexnik inshootlarning ishlash muddatlari nimaga bog'liq va uni uzaytirishi tadbirlari haqida nimani bilasiz?

10. TABIIY VA GEOLOGIK MUHIT. TABIIY MUHIT SIFATINI BELGILOVCHI STANDARTLAR

Kalit so'zlar. Tabiat, geologiya, muhit, sifat, standart, xavflar, bog'liqlik, qurilish, faoliyat, tog' jinsi, tuproq, tuzilish, tarkib, landshaft, modda, energiya, o'lchov, moslashtirish, o'zlashtirish, me'yor.

Tabiat deganimizda butun borliq, turfa olam, sayyoramizdagi jonli va jonsiz jismlar tushuniladi. Yerning jonli qismiga o'simlik, hayvonot dunyosi va mikroorganizmlar, jonsiz qismiga esa havo, suv va tog' jinsi qatlamlari kiradi. Ular bir-birlari bilan o'zaro uzviy bog'liqdir. Uning jonli qismi jonsiz qismi tarkibini o'zgartirishda, organik moddalar bilan

boyitishda, tuproq va cho'kma foydali qazilma konlarini hosil qilishda qatnashadi. Tabiiy muhitni tashkil qiluvchi asosiy tarkibiy qismlari yer sathining tuzilishi, tog' jinslari, havo, yer ustki va ostki suvlari, tuproq, o'simlik, hayvonot dunyosi tabiiy muhitning komponentlaridir. Tabiiy muhit komponentlar yig'indisini ifodalovchi tushuncha nemis tilida "landshaft" deb ataladi. Ya'ni "landshaft" sath tuzilishi, geologik zamin, iqlim, suv, tuproqlar, o'simlik turkumi, hayvonot dunyosining bir xilligi bilan ajaralib turadigan, ma'lum ko'rinishga va chegaraga ega bo'lgan yer hududini anglatadi.

Landshaftni tashkil etuvchi komponentlar orasida doimiy ravishda modda va energiya almashinuvi sodir bo'ladi va u landshaft qobig'ining bir butunligini namoyon etadi. Landshaftning biron bir tashkil etuvchi komponenti inson faoliyati ta'siri (betartib ravishda o'rmonlarni kesish, yer qazish, katta sathlarni shudgorlash, sug'orish va hokazo) natijasida o'zgartirilsa, u albatta ikkinchi tashkil etuvchi komponentga ham ta'sir etadi, ya'ni uni ham o'zgartirib yuboradi. Natijada landshaft qobig'ida salbiy o'zgarishlar ro'y beradi. Masalan, o'rmonlarni noto'g'ri kesish natijasida tuproqda namlik miqdori kamayadi va tuproq eroziyasi boshlanadi, o'rmon hayvonlari yo'qoladi. Tuproq eroziyasi esa o'z navbatida tekisliklarda qum barxanlarining va tog'li o'lkalarda sel jarayonlarining hosil bo'lishiga sabab bo'ladi.

Geologik muhitning umumiy ta'rifi yo'q. Geologik muhit deganda insoniyatning texnik faoliyati ta'sir qiladigan, landshaft bilan o'zaro bog'liq bo'lgan litosfera va yer osti gidrosferasining yuqori qismi tushuniladi. Qazilma konlarni o'rganuvchi mutaxassislar geologik muhit deganda konlarni hosil kiluvchi muhitni, ya'ni litosferaning yuqori qismini tushunadilar. Hidrogeologlar esa yer osti suvlarini hosil etuvchi litosferaning yuqori qismi bilan yer osti suv havzalari gidrosferasini tushunadilar. Fikrimizcha muhandislik geologiyasida geologik muhit deb inson faoliyati ta'siri doirasidagi litosferani, gidrosferaning yuqori qismini va atmosferaning pastki qismini tushunish zarur. Inson faoliyatining ta'siri, aksariyat, Yer qobig'ining yuqori (xalq xo'jaligi imorat inshootlari qad qo'taradigan va ta'sir etadigan) 20-30 m qismi bo'lib, ba'zan kon qazib olishdagi bevosita ta'siri 3-4 km chuqurlikkacha, neft va gaz quduqlar orqali bevosita ta'siri 5-9 km gacha yetadi. Bu injener-geologik muhit tushunchasi geologik muhit tushunchasiga yaqin turganligini ko'rsatadi.

Geologik muhit ba'zan geosfera deb ham ataladi. Geosferaga litosfera va gidrosferaning yuqori (3-5 km) va atmosferaning pastki (10-15 km) qismi kiradi. Organik mavjudotlar, asosan, Yerning shu qismida hayot kechirishi sababli uni biosfera deb ham atashadi. Tirik mavjudotlar tabiiy muhit bilan doimo aloqada bo'lib, unda organik moddalarning biri ikkinchisiga ozuqa, ya'ni zaruriy xom ashyo vazifasini bajaradi; bundan hatto chiqindilar ham tuproq unumdorligini oshirishda xizmat qiladi. Tabiat o'zi hazm qila olmaydigan mahsulotni chiqarmaydi. Biosferadagi tirik organizmlar massasining 94,5% o'simliklar biomassasiga to'g'ri kelganligi sababli, ularning modda va energiya almashinuvini tartibga solib turishdagi ahamiyati nihoyatda kattadir. O'simliklar yiliga 500 mlrd tonna karbonat angidrid yutib, 460 mlrd tonna kislorod ajratib chiqaradi.

Hozirgi vaqtda texnika taraqqiyotining rivojlanishi darajasiga qarab, inson, jonivor va o'simliklarning salomatligiga beziyon bo'lgan tabiiy muhitning holatini va sifatini belgilovchi me'yornomalar tuzilgan (u Sobiq Ittifoq davrida tuzilgan bo'lib, Davlat standartlari GOST sifatida hozirgacha MDH mamlakatlarida qo'llanilib kelinadi).

Sobiq Ittifoq mamlakatlarida ishlatilayotgan ekologik standartlar maxsus 17 sonli guruxga to'plangan. Unda ko'rilayotgan masalalar majmualariga qarab alohida qo'shimcha sonlar berilgan va ularning tuzilgan yili qo'rsatilgan. Masalan, suvni muhofazalash va undan omilkorlik bilan foydalanish bir majmua to'plamidagi GOST 17.1.1.001-77, "Asosiy atamalar va tushunchalar" GOST 17.1.3.07-82, "Suv va suv havzalarining sifatini tekshirish tartibi" GOST 17.2.3.01-77, "Aholi yashaydigan joylarni havo sifatini tekshirish tartibi" va hokazo. Mustaqillikka erishganimizdan so'ng ular qayta ko'rilib xalqaro me'yorlarga tenglashtirilmoqda.

Ekologik standartlarda, tabiiy muhit komponentlari (suv, havo, tog' jinslari) va iste'mol buyumlaridagi zararli moddalar miqdorining beziyon yuqori chegarasi, ya'ni konsentratsiyasi – ruxsat etilgan chegaraviy me'yori (REChM) ko'rsatilgan. Ularning konsentratsiyasi standartda ko'rsatilgandan kam bo'lsa, sifatli hisoblanadi. Ulardan turli maqsadlarda foydalanish mumkin. Standart bo'yicha insonning iste'mol qilishi uchun yaramaydigan maishiy texnik suv, dehqonchilik va

chorvachilikdagi talablarga javob berishi va ishlatilishi mumkin.

Havodagi zararli moddalarning yuqori konsentratsiya chegarasi (REChM) insonning zararlangan muhitda bo'lish davomiyligiga ham bog'liq. Shunga qarab, zararli moddalarning (ish kuni davomida) ish joyidagi (REChM ish), shahar va qishloqlardagi mumkinlik darajasi yuqori chegarasining qisqa muddatligi (REChM q) va o'rtacha sutkalik (REChM s) me'yoriy miqdorlari 3.1 sonli jadvalda berilgan.

4-jadval

**Havodagi zararli moddalar me'yoriy konsentratsiyasining
yuqori chegarasi, mg/m³ da.**

Moddalar	REChM	REChM	REChM s
Ammiak	20	0,2	0,04
Benzol	5	1,5	0,1
Azot (I)-oksidi	5	0,085	0,04
Oltinugurt (I)-OKSIDI	10	0,5	0,05
Uglerod oksidi	20	5	3
Vodorod xlorid	5	0,2	0,2

Aholi yashaydigan yerlardagi zararli moddalar miqdori REChM dan oshib ketmasligi uchun sanoat korxonalarining chiqindi chiqarish miqdorlari chegaralab qo'yiladi. Uning qoida va tartiblari GOST 17.2.3.02-78 da belgilangan bo'lib, havoning boshqa muassasalardan chiqarilayotgan chiqindilar bilan ifloslanishi, chiqindi chiqaradigan tutun quvurlarining balandligi, havoda aralashib ketish tezligi, undan zararli cho'kmalarni sutka davomida cho'kish miqdori kabi ko'p ma'lumotlar inobatga olinib hisoblanadi. Texnologik jarayonlar mukammal bo'lishi bilan, tabiatni musaffolashtirish maqsadida chiqindi chiqarish miqdorlarini kamaytirish maxsus qurilmalar qurilib, ularni chegara qiymatlari pasaytirilib boriladi.

Inson iste'mol qilishi, ovqat tayyorlashi, yuvinishi kabi turli maqsadlarda beziyon foydalanishi mumkin bo'lgan suv havzalaridagi zararli moddalarning (REChM) me'yoriy miqdori 3.2 sonli jadvalda ko'rsatilgan.

**Xo'jalik va madaniy iste'mol uchun ishlatiladigan suv havzalaridagi zararli
moddalarning me'yorini yuqori chegarasi**

Moddalar	(RECh M) mg/l	Moddalar	(RECh M) mg/l
1	2	1	2
A. Sanitar-toksiologik zararlilik ko'rsatgichi asosida:		Fenol (karbon kislota)	0,001
Anilin	0,1	Xlorbenzol	0,02
Benzol	0,5	Xlorofos	0,05
Berilliy	0,0002	Aktiv xlor	0
Geksogen		Rux	1
Geksametiylayendiamin	0,01	Xrom:	
Geksaxlorbenzol	0,05	uch valentli»	0,5
Margumung	0,03	olti valentli	0,1
Nitrit, nitratlar (azot bo'yicha)	10	to'rt valentli uglerod	0,3
Nitroxlorbenzol	0,05	V. Organik zararlilii ko'rsatgichi asosida:	
Simob	0,0005	Benzin	0,1
Qo'rg'opshn	0,03	Geksaxloran	0,02
Formaldegid	0,01	Dinitrobenzol	0,5
B. Umumsanitar zararlshshgi asosida:		Dixporbenzol	0,002
Ammiak (azot bo'yicha)	2	Dixlorfenol	0,002
Dimetilformamid	10	Dixloretn	2
Kadmiy	0,001	DDT	0,1
Kaprolaktam	3	Kerosin	0,1
Kobalt	0,1	Neft:	
Nikel	0,1	Oltingugurt ko'nlari	0,1
Miss	1	boshqa turlari	0,3
Temir	0,5	Uglerodsulfid	1
Trinitrotoluol	0,5	Skipidar	0,2
Toluol	0,5	Propilen	0,5

Suvning sifatini GOST bilan belgilashda ulardagi zararli moddalardan tashqari kislorod konsentratsiyasining me'yoriy miqdori ham inobatga olinadi. Kislorodning konsentratsiyasi 1 mg organik moddani 2, 5, 8, 10, 20 sutka davomida biokimyoviy oksidlanishiga ketadigan kislorod miqdori, biokimyoviy jarayonlarni to'liq ta'minlaydigan kislorod miqdori va suvni kislorodga bo'lgan umumiy kimyoviy zaruriyat miqdorlari bilan aniqlanadi.

Nazorat savollari:

1. Tabiiy muhit deganda nimani tushunasiz?
2. Geologik muhit deganda nimalarni ayta olasiz?
3. Ekologiya standartlari nima?
4. Zararli moddalarning ruxsat etilgan chegaraviy me'yorlari (REChM) deganda nimani tushunasiz.
5. Tabiiy muhitni tarkibi to'g'risida nimani bilasiz?
6. Geologiya atamasiga tushuncha bering?
7. Geologik muhit o'zgarishlari haqida nimalarni aytish mumkin?
8. Tabiiy va goyelogik muhitdagi inson uchun zararli moddalar haqida nimalarni tushinish mumkin?
9. Standart atamasiga tushuncha bering?

11. ATROF MUHITNI TURLI CHIQINDILAR BILAN IFLOSLANISHI

Kalit so'zlar. Tabiat, atrof-muhit, chiqindi, ifloslanish, hudud, ishlab chiqarish, sanoat, madaniy oqartuv, aholi, qayta ishlash, texnologiyalar, inson, uylar, posyolka, shahar, qishloq, chorva, dehqonchilik, pestitsid, yer, suv.

Ishlab chiqarish va is'temol qilish chikindilari – ishlab chiqarish va is'temol qilish jarayonida hosil bo'lgan xom ashyo, materiallar, yarim fabrikatlar, boshqa mahsulot qoldiqlari va o'zning is'temol qilish sifatini yo'qotgan mahsulotlardir. Bunda zararli chiqindilar neytrallanishi lozim, ishlatilmaydiganlari esa tashlandi hisoblanadi. Chiqindilar turli xil bo'lishi mumkin.

Har yili bir odamga to'g'ri keladigan maishiy chiqindilar taxminan 1-4%ga ko'payib, hozirgi zamonaviy bino inshootlarda 160–190 kg, zamonaviy bo'lmagan binolardan chiqadigan chiqindilar esa 600–700 kg ni tashkil etadi. Hozirgi zamonda dunyoning ko'pgina davlatlarida yuqoridagi chiqindilar keskin muammo bo'lib turibdi. Xususan, AQSh ning shaharlarida 90-yillarda yiliga taxminan 150 mln tonna hosil bo'lsa, undan ancha kichik bo'lgan Yaponiya shaharlarida 72 mln tonna hosil

bo'lar ekan.

Yuz millionlab tonna sanoat chiqindilarning asosiy qismi ko'mir sanoatida, qora va rangli metallurgiya korxonalarida, issiqlik elektrostansiyalarida, qurilish materiallari sanoatida hosil bo'ladi.

Tirik organizmlarni zaharlovchi yoki ularga taxdid qiluvchi xavfli (zaxarli) chiqindilarning miqdori tinmay ortib bormoqda. Ular sirasiga, birinchi qatorda qishloq xo'jaligida ishlatilmay qolingan zaharli ximikatlar, tarkibida zaxarlovchi va mutatsiya chaqiruvchi moddalar bo'lgan sanoat korxonalaridagi chiqindilar va boshqalar kiradi. AQSh da qattiq maishiy chiqindilarning 41% «o'ta xavfli» sanalsa, Vengriyada bu ko'rsatkich 33,5%, Fransiyada 6%, Buyuk Britaniyada 3%, Italiya va Yaponiyada esa 0,3% ni tashkil etadi.

Rossiyada 2000 yillarning boshlarida 80 mlrd tonna turli chiqindilar to'plangan bo'lib ularning miqdori yiliga 1 mlrd tonnaga ko'paymokka. Faqatgina Moskvaning o'zida yiliga taxminan 2,5 mln tonna qattiq maishiy va 6 mln tonna sanoat chiqindilari hosil bo'ladi. Qayta ishlashga qattiq mayishiy chiqindilarning faqatgina 10% va sanoat chiqindilarining 50% gina yuboriladi. Chiqindilarning taxminan 6% shahar hududida qolib ketar ekan. Moskva shahri hududida yer osti suvlari, tuproq va havoni ifloslantiruvchi 108 ta chiqindi tashlanadigan axlatxonalar mavjud.

Ekologlar, hozirgi kunda yig'ilib qolgan ulkan miqdordagi maishiy va sanoat chiqindilari dunyodagi kislorod va uglerod dioksidi balansiga ta'sir etishi mumkinligini, toza suv zaxiralarini kamaytirib, tuproqni qattiq ifloslantirib uning tarkibini o'zgartirishi mumkin ekanligini ta'kidlamokdalar. Shahar axlatxonalari yaqinidagi yer osti suvlari tarkibida myshyak, kadmiy, xrom, ko'rg'oshin, simob, nikel va boshqa zaharli moddalar birikmalari aniqlangan.

Ifloslangan suvlarni surunkali is'temol qilish natijasida odam va uy hayvonlarining immuniteti tushib ketib, ular turli kasalliklarga chalinadilar. Atmosfera yog'inlari va qattiq jism ko'rinishidagi chiqindilarning o'zaro ta'siri ostida hosil bo'ladigan filtrat ayniqsa xavfli hisoblanadi. Ko'milgan ushbu moddalarning tashqariga chiqish vaqti - qumli yerlar uchun 1 yildan, loyli yerlar uchun 25 yilgacha bo'lishi mumkin. Axlatxonalar atrofidagi tuproq 1,5 km radiusda ifloslanadi, u

yerdagi kemiruvchilar va pashshalar tufayli epidemiologik xavf tug'iladi.

Axlatxonalar qishloq xo'jaligida ishlatilishi mumkin bo'lgan ulkan hududlarni zabt etadi. Mamlakatning 20 ming ga hududini egallagan axlatxonalarga 90% qattiq mayishiy chiqindilar tashlanadi (har bir axlatxona 6 dan 50 gektargacha hududni egallaydi).

Tarkibida plastmassa va sun'iy moddalar bo'lgan sanoat va maishiy chiqindilarni va tarkibida qo'rg'oshin bo'lgan benzinni yoqishda, suvlarni xlorlash yordamida tozalashda, pestitsidlarni ishlab chiqarishda hosil bo'ladigan tarkibida dioksinlar bo'lgan chiqindilar to'g'risida ham eslash kerak. Ma'lumki, dioksinlar uglevodorodlar sinfiga kiradi va odamzod kashf etgan moddalar ichidagi eng zaxarlisi xisoblanadi.

Dioksinlar muammosi birinchi bo'lib 30-40-yillarda AKShda paydo bo'lgan. Rossiyada tabiiy muhitning dioksinlar bilan yirik miqyosda ifloslanishi 1991 yili Ufa shahri yaqinida yuz berdi. Ma'lum bo'lishicha, Ufa daryosi suvidagi dioksin miqdori tabiiy mumkin bo'lgan miktordan 50 ming marta ortib ketgan ekan. Bunga sabab, Ufa shahri axlatxonalaridan sanoat va maishiy chiqindilari filtratining suvga o'tib ketishi bo'lgan. Natijada, Ufa va Sterlitamak shaharlarida yashovchilarning qoni, yog' to'qimalari va ona suti tarkibida dioksinlar miqdori mumkin bo'lgan darajadan 4 - 10 baravar ortib ketgan.

Sanoat korxonalari chiqindilari tabiatni ifloslantiradi. Bu borada ayniqsa, metallurgiya, kimyo va biotexnologiya sanoatlarining salbiy ta'siri kattadir. Sanoat korxonalarining zararli chiqindilarini maishiy chiqindilarga aralashtirib tashlash, ortmoqda. Ichishga mo'ljallangan suvlarning uchdan ikki qismi talabga javob bermaydi.

AQSh da yiliga 200 mln t zaharli moddalar havoga chiqariladi. Mamlakitmizning sanoat rivojlangan hududlarida jumladan, Samarqand, Farg'ona, Andijon, Qo'qon, Angren, Olmaliq, Chirchiq, Navoiy va boshqa bir necha shaharlarida havoning ifloslanishi darajasi me'yoridan 1,5-2, ayrim joylarda 3-6 marta ortiq. gaz va qoramoy (mazut) yoqiladigan 2114 ta qozondan faqat bir nechtasigina tozalovchi qurilmalar bilan ta'minlangan. Toshkent shahridagi 117

korxonalar yiliga atmosferaga 51 ming tonnadan ortiq zaharli modda chiqarmoqda, bu esa shahar aholisining har biriga 23 kilogrammdan to'g'ri keladi.

Sanoat rivojlangan sari shaharlarda havoning buzilish darajasi aksariyat oshadi. Masalan, Rossiyaning Nijniy Tagil shahridagi metallurgiya kombinata havoga bir yilda 700 ming tonna chiqindi chiqaradi. Bunga o'xshash korxonalar ko'proq Uralda, Sibirning Kemerova viloyatida, Ukrainaning Donetsk, Voroshilovgrad, Dnepropetrovsk, Zaporozhe viloyatlarida joylashgan.

Markaziy Osiyoda havoni eng ko'p ifloslantiruvchi korxona Tojikistonning Tursunzoda shahridagi alyuminiy zavodi 1987 yilda havoga 403 tonna miqdorida ftorli vodorod chiqardi. Bu belgilangan miqdordan (193,9t,) ikki barobar ortiq bo'ldi, Surxondaryo viloyati Sariosiyo nohiyasida u mumkin bo'lgan miqdordan 2-4 barobar ko'paydi. Shamolning yo'nalishiga ko'ra ftor birikmasining 80% Surxondaryo viloyatining Sariosiyo, Denov, Oltinsoy nohiyalariga tushadi. U yerlardagi havoning ifloslanishiga Sharg'undagi briket fabrikasi va g'isht zavodining ham ta'siri bor, chunki bu yerda yiliga tarkibida 0,0023% ftor bo'lgan 35 ming tonna toshko'mir yoqiladi. Ftorning me'yoridan 2-3 barobar ko'payishi inson va uy hayvonlariga salbiy ta'sir qiladi. Sariosiyoda 1987 yilda 1980 yilga nisbatan tug'ma majruhlar soni 1,79 barobar, muddatidan oldin tug'ilgan bolalar soni 70% ga, nihoyatda kichik vaznda tug'ilishlar 4, tug'ma kasalliklari bo'lgan chaqaloqlarning umumiy soni 2,5, teri osti yuqumli xastaliklar 11 barobar ortgan. Ilmiy izlanishlarning ko'rsatishicha katta yoshli chorva mollarning qon va suyaklarida ftor to'planib, ularni kasallanishiga, tish to'kilishiga, oxirida qovurg'alari va dum umurtqasining yumshab qolishiga sabab bo'ladi.

Rangli metallar ishlab chiqaradigan zavodlar yaqinidagi havoda oltingugurt angidridi va boshqa zararli moddalar miqdorining oshishi natijasida bug'doyning hosildorligi 15-70%, undagi oqsillar 20-30% pasayadi. Shuningdek, o'simliklarning kasallanishi ortib sabzavotlarda S vitamini, qand va kraxmal 1,5-2 barobar kamayishi kuzatilgan.

Sharqiy Qozog'iston Ust-Kamenogorsk shahrida metallurgiya sanoati rivojlangan bo'lib, u yerning havosida 8-10 turdagi kimyoviy chiqindilar mavjud.

Shaharning ayrim qismlaridagi havo tarkibida qo'rg'oshin miqdori me'yoriga nisbatan 100 martagacha, uglerod oksidi 10-15 barobar ortiq bo'lgan vaqtlari ham bo'lgan. Havosi ifloslangan qo'rg'oshin, rux moddasi shahar issiqlik energostansiyasi (TETS) Ulbinsk metallurgiya zavodi yaqinida ishlovchilar orasida rak kasalligi yetmishinchi yillarga nisbatan 2 barobar ko'paygan.

Markaziy Osiyoda metallurgiya sanoati korxonalariga nisbatan kimyo sanoati korxonalari ko'p. Bular jumlasiga, masalan, Chirchikdagi "Elektrokimyo", Farg'onadagi "Azot" va "Farg'onaneftesintez", Navoiydagi "Elektrokimyomash", "Azot" sanoat birlashmalari ham kiradi. Qozog'istonning Jambuldagi "Ximprom" birlashmasi bir yilda havoga 13 ming tonnadan ortiq ftor birikmalari va boshqa chiqindilarni chiqaradi. Havoning ifloslanishi 100 kilometrgacha tarqaladi. Kimyo sanoati uskunalarining tez yemirilishi atrof-muhitning ifloslanishi xavfini oshiradi. Zararkunandalarga qarshi ishlab chiqariladigan pestitsid va gerbitsid kabi zaharli moddalarni ishlab chiqarishga nisbatan, ularni zararsizlantirilishiga 2-3 barobar ortiq mablag' sarflanadi.

Sanoat korxonalari havoga yuzlab turdagi chiqindilarni chiqaradi. Dunyo miqyosida yiliga havoga uglerod oksidi - 250 mln t, yoqilg'i kukuni - 100 mln t, uglevodorod - 88 mln t, azot (II) oksidi - 53 mln t, ammiak - 4 mln t, oltingugurt vodorodi - 3 mln t, qo'rg'oshin birikmalari - 1 mln t, ftor - 0,4 mln t chiqariladi. Sanoati rivojlangan Yevropa, Amerika va Osiyo shaharlarida bu kabi chiqindilarning uzluksiz chiqib turishi natijasida ular ustidagi ifloslangan havo qatlamining kalinligi bir necha kilometr ga yetgan.

Havoni eng ko'p ifloslantiruvchi gazlardan biri olingugurt II oksidining taxminan 70% ko'mirning yonishidan, 10% metallurgiya korxonalaridan, 4% neftni qayta ishlanishidan chiqadi. Oltingugurt azot kislotalarini hosil qiladi. Kislotali yomg'irlar o'rmon va daraxtzorlarni kasallantirib ularning qurishiga, tuproq mikroorganizmiga salbiy ta'sir etib, tuproq strukturasi buzilishiga, uni azot bilan ta'minlab turishiga va hosildorligini kamaytirishiga sabab bo'ladi. Kislotali yomg'irlar daryo va ko'l suvlarining ham kislotali muhitini oshirib, ulardagi baliq, har xil jonivor va o'simliklarning o'limiga sabab bo'ladi. Masalan, kislotali yomg'irlar

temir, temir-beton va marmartoshdan ishlangan inshootlarni, yodgorliklarning yemirilishini tezlatadi. Kislotali yomg'irlar tog' jinslaridan shimilib o'tayotganda, ulardagi salomatlikka zararli mis va rux kabi metallarni eritib, ichimlik yer osti suvlarini ifloslantirishi mumkin.

Oltinugurt (P) oksidining o'zi ham salomatlik uchun zararli modda hisoblanadi. Sanoati rivojlangan shaharlarda keyingi 50 yil ichida o'pka raki erkaklar ichida 10-30 marta, ayollar ichida 3-9 marta ko'payishini mutaxassislar havoning ifloslanishidan deb bilishmoqda. Shvetsiyada ko'l suvlarini kislotali muhitdan xalos etish uchun 1980 yildan boshlab dar 6 ming km² suv sathiga 120 ming tonnagacha ohak sepilmoqda. Tabiatni sog'lomlashtirish uchun bu usuldan ko'ra znergiyadan tejamkorlik, quyosh va shamol energiyasidan omilkorlik bilan foydalanish, chiqindilarning asosiy qismini maxsus qurilmalar yordamida yoqib, undan qayta foydalanish usullariga o'tish har tomonlama foydalidir. Moskvaning Chertanovo mavzesidagi uchinchi sonli axlat yondiruvchi zavodning havoga chiqarayotgan 1 kg kukunida 14 g rux, 1, 5 g qo'rg'oshin, bir grammdan ortiqroq xrom, mis, manganets, 58 mg qalay, 35 mg kadmiy, 20 mg kobalt, 4 mg beriliy, 1 mg margumush borligi aniqlangan.

Havoga ko'plab xalq xo'jaligida ishlatish mumkin bo'lgan kimyoviy moddalarni chiqarish, tabiatdagi muvozanatni buzib, og'ir falokatlarga sabab bo'lishi mumkin. Markaziy Osiyo havosidagi chang, kukun, tuz va har xil kimyoviy moddalar tog'lardagi abadiy muzliklar ustiga yog'ilib, ularning erishini 1965-1985 yillar ichida 10 barobargacha tezlashtirgan. Ilgari Zarafshon tog'idagi muzliklarning chegarasi yiliga bir metrdan chekinayotgan bo'lsa, keyingi yillarda 10 metrgacha yetdi. Bir necha yuz ming yillar avval hosil bo'lgan bu muzliklar erib, yog'ingarchilik bo'lmagan yoz faslida daryolarni suv bilan ta'minlab turadi. Muzliklarning erishi tezlashib, ular yo'qolib ketsa daryolarimiz yozda qurib qolishi mumkin. Daryolarning qurishi dehqonchilikni, ichimlik va sizot suvlarini keskin kamayishiga sabab bo'ladi. Ichimlik suvini va dexqonchilik mahsulotlarining kamayib ketishi esa avlodlar kelajagiga xavf tug'diradi.

Sanoat korxonalari havoni ifloslantirishdan tashqari, suyuq va qattiq holdagi chiqindilarni ham chiqaradi. Ma'lumotlarga ko'ra 1 tonna tayyor mahsulot olish uchun prokatga 1,5-10, kokosga 1,5-30, charmga 82-110, sulfat kislotaga 60-140, sun'iy

kauchukka 250, kapronga 2500 m³ suv sarflanadi. Bu suvlar tozalanib qayta ishlatiladi. Ba'zan ularning tozalanish darajasini me'yoriga yetkazmay daryo suvlariga oqizib yuborish hollari ham bo'ladi.

Dunyo bo'yicha chiqindi suvlarning 80%ga yaqinini sanoat chiqindi suvlari tashkil qiladi. Ularning tarkibida har xil zararli moddalar bo'lib, kimyo sanoatining o'zidan 100 dan ortiq zararli moddalar chiqadi. Zararli moddalar ichida eng xavflisi quyidagilardir:

Simob. Simob asbobsozlik, metallurgiya, farmatsevtika kabi 3 mingga yaqin sanoat tarmog'ida ishlatiladi. Uning suvga tushgan qismi mayda suv o'tlari va jonivoridan boshlab, ular bilan oziqlangan yirik baliqlarga o'tgan sari ularni miqdori yanada oshib boradi. Tarkibida simob ko'p bo'lgan baliqlarni iste'mol qilinishi insonning asab tomirlarini, harakat a'zolarini kasallantiradi, ko'rish qobiliyatini pasaytiradi, nasliy kasalliklarni keltirib chiqaradi. Kadmiy. Kadmiyning o'zi emas, balki uning birikmalari zaharlidir. U metallurgiya, shisha, bo'yoq, yog' sanoatida, akkumulyator va fotomateriallar ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Uzoq muddat tarkibida kadmiy bo'lgan suvga oziqa iste'mol qilinganda, u inson organizmida yig'ilib har xil suyak kasalliklariga olib keladi, jismoniy va aqliy faoliyatini susaytiradi.

Margumush. U mis, rux va qo'rg'oshin eritishda, charm, bo'yoq, hasharotlarga qarshi zaharlar tayyorlashda qo'llaniladi. U bilan zaharlangan odamlarda asab kapillyar tomirlar va boshqa a'zolar kasallanadi.

Pestitsidlar. Ularning 500 xili bo'lib, eng xavflilari xlororganik va fosfororganik birikmalar, shuningdek tarkibida qo'rg'oshin, margumush va simob bo'lganlaridir. Ular organizmdan chiqib ketmay buyrakda, tuxumdonda, taloqda to'planib, jigar va bo'yрак faoliyatini yomonlashtiradi, orqa miyada yig'ilgani kamqonlikka va qon kasalliklariga olib keladi. Pestitsid va gerbitsidlar tarkibida o'ta zaharli dioksik moddasi bor. U ichimlik suvini 100 milliarddan bir qismini tashkil qilsa ham inson organizmini kasalga qarshi kurashish qobiliyatini pasaytiradi, naslni buzadi, aqliy zaiflikka sabab bo'ladi.

Markaziy Osiyo, ayniqsa O'zbekiston dehqonlari bunday zaharli moddalarni ko'p va qoidaga rioya etmay ishlatishlari sababli o'n yil ichida buyrak toshi yig'ilishi. kasalligi 10, oshqozon kasalligi 3, yuqumli kasalliklar soni 2 marta

oshgan. Sanoat korxonalaridan chiqqan qattiq holdagi chiqindilar ham muhitni ifloslantiradi. Bu chiqindilar ichida eng zararlilari kimyo sanoatidan chiqadi. AQSh da 70 ming xil kimyoviy birikmalar olish vaqtida yiliga 42 mln t qattiq holdagi chiqindi ajraladi. Ular maxsus qurilgan 32 ming chiqindi xonalarida yig'iladi.

Qattiq holdagi chiqindilar bilan muhitning ifloslanishi, suyuq holdagiga qaraganda zararliroqdir. Bu chiqindilar yomg'ir, qor, daryo, ariq va yer osti suvlari ta'sirida erigan zaharli moddalari bilan atrofdagi tuproqlarni, ichimlik suvlarini ifloslantirish xavfini doimiy tug'dirib turadi. Atom energiyasidan foydalanish imkoniyati oshgan sari radioaktiv chiqindilarni saqlash ham muhim muommaga aylanmoqda. O'zbekistonda sanoat chiqindilarining hajmi 1 mlrd t ga yaqin bo'lib, 10 ming gektardan ortiq hosildor yerni egallab yotibdi.

Radioaktiv chiqindi chiqaradigan korxonalar va ularning chiqindilarni ko'madigan yerlarning tanlanishida injener-geologik tekshirishlarni va qurilishlarning sifatlariga alohida ahamiyat berish zarur. Buni ayniqsa Markaziy Osiyo kabi seysmik jihatdan serharakat bo'lgan hududlarda inobatga olish kerak. Millionlab yillar davomida yer qobig'ining notekis ko'tarilib, pasayib turishi natijasida tog' jinslari qabatlarida uzilishlar bo'lib, yer satxining bir qismini ikkinchi qismiga nisbatan tepaga, pastga, yonga surilib ketgan joylari ko'p. Ba'zan surilma o'zgarishlarning eni bir necha o'nlab, hatgo yuzlab metrgacha boradi. Ularning ichi surilish vaqtida hosil bo'lgan tog' jinsi bo'laklaridan iborat bo'lib suyuqlik va gaz o'tkazuvchanligi katta bo'ladi. Atrofidagi yoriqlari ko'paygan tog' jinslaridan unga oqib kelgan suyuqlik va gazlar boshqa qatlamlarga o'tib uni ifloslantiradi. Bu holatni zaharli va radioaktiv chiqindilarni ko'mishda, ma'danlarni eritib olish maqsadida yoriqlar tarqalgan qabatlarga kislota yuborish jarayonida hisobga olish zarur.

Keyingi yillarda jamiyatini demokratlashishi va oshkoralik tufayli xalqning talabiga ko'ra ichimlik suvini ifloslantiruvchi Toshkentdagi "Motor" va Bo'stonliqdagi "Asbobsozlik" zavodlarining qurilishi to'xtatib qo'yiladi, "Qo'qon kimyo zavodi" yopilib, uni yanga yo'nalishda ixtisoslashtirildi. Agarda bu soha manfaatdor tashkilotlari o'z manfaatlarini ko'zlab, faqat qurilish xarajatlarini kamaytirishni o'ylabgina qolmay, balki

uni tabiatga, inson salomatligiga yetkazishi mumkin bo'lgan zararlarni, bu zararlarni tiklash uchun ketadigan xarajatlarni inobatga olishsa, xalq mablag'i bekor isrof bo'lmadi. Yaponiya, Germaniya va AQSh kabi sanoati taraqqiy etgan davlatlarda muhitni muhofaza etish maqsadida energiya, suv va xom ashyodan omilkorlik bilan foydalanib, chiqindini kam chiqaradigan usullarga alohida e'tibor beriladi. Shahar sanoatchilari har bir korxonada chiqariladigan chiqindilar miqdorini belgilab, uni kamaytirish usuliga o'tgan korxonalar xarajatlarining bir qismini tabiiy muhitni ko'proq ifloslantirgan tashkilotlar zimmasiga yuklaydilar.

Chiqindilarni o'z vaqtida yig'ish va tashishni tashkil qilish tashqi tabiiy muhitning (TTM) sog'lomlashishiga katta hissa qo'shishi mumkin. Chiqindilarning miqdori 2 – 3 marta ko'p bo'lgan AQSh da ularni yo'q qilish va zararsizlantirish uchun xar yili 10 mlrd dollar sarf qilindi. Bu pullarning yarmidan ko'prog'i chiqindilarni yig'ish va tashishga sarf etiladi.

Sanoat chiqindilari ko'pincha korxonalarning o'zlari tomonidan maxsus ko'milish joylariga yoki shahar va qishloqlardan chiqqan QMCh lar tashlanadigan umumiy axlatxonalarga tashlanadi.

Aholi turar joylarini sanitar ravishda tozalash ishlari sistemasi maishiy chiqindilarni (xo'jalik-maishiy, shu jumladan oziq-ovqat chiqindilari, yashash joylari va ijtimoiy binolardan chiquvchi chiqindilar, savdo korxonalari, maishiy ovqatlanish joylari va madaniy-maishiy chiqindilar; axoli turar joylarida yig'ilib qolgan ko'cha va boshqa maishiy chiqindilar) ratsional ravishda yig'ish, tez tozalash, ishonarli tarzda zararsizlantirish va iqtisodiy jixatdan samarali yo'kqotishni ko'zda tutadi. Bu ishlar maxalliy o'z-o'zini boshqarish organlari tomonidan tasdiqlanib, aholi turar joylarini tozalashning asosiy loyihasi asosida olib boriladi va maxsus kommunal transport tashkilotlari tomonidan amalga oshiriladi.

KMChlar binolarning chiqindi kuvurlari orkali maxsus kameralarga yig'iladi va keyinchalik axlat tashuvchi mashinalarga ortiladi. Quvurlar bo'lmagan joylarda chiqindilar maxsus qutilarga solinadi. Ko'pgina shaharlarda chiqindilar to'g'ridan-to'g'ri aholidan mashinalarga yig'iladi. Bunday usullarning kamchiliklari ko'p, kerakli gigiyena va sanitariya normalariga muvofik kelmaydi, chunki kuti va

konteynerlar turli xashoratlar va kemiruvchilar uyasiga aylanadi, yoqimsiz hid taratadi.

Qator mamlakatlarda, xususan Shvetsiyada, bir necha binoga xizmat ko'rsatuvchi, chiqindilarni qayta ishlovchi stansiyalarga yer osti kanallari bo'yicha eltuvchi pnevmatik transport ishlatiladi. Bu yerda chiqindilarni hajmini kamaytirish uchun presslab axlat tashuvchi mashinalarga yuklaydilar. Moskvada bunday stansiya birinchi bor Chertanovo rayonida ishlay boshladi.

Ba'zi mamlakatlarda (AKSh, Buyuk Britaniya, Italiya va boshqalar) uylar, kvartiralar, mehmonxonalardan chiqqan chiqindilar maydalanib, kanalizatsiya quvurlariga tushirib yuboriladi. Buning uchun rakvinalar yonida mexanik maydalagichlar o'rnatilib, ular chiqindilarni maydalab suv bilan kanalizatsiyaga oqiziladi va u yerdagi maxsus tozalagich moslamalarida zararsizlantiriladi. Yukoridagi usul olib chiqish usulidan ancha samarali, chunki tez ayniydigan chiqindilarni tezda yo'qotishga imkon beradi. Bundan tashqari, yuqoridagi ikki usul (pnevmatik qurilma bilan maydalab kanalizatsiyaga tushirish) birgalikda ishlatilishi mumkin.

Shunga karamay, ko'p xollarda QMCh lar shaxar tashqarisidagi maxsus ajratilgan yerlarga–nazorat qilinmaydigan axlatxonalarga chiqariladi. Tabiatni muxofaza qilish nuqtai nazaridan, bunday axlatxonalar hech qanday tadqidga dosh berolmaydi. Masalan oziq-ovqat chiqindilaridan chiqqan zaxarli moddalar yuvilib ketib suv havzalarini zaxarlaydi. Undan tashqari chiqindilar chiriydi va ko'pincha yonib ketadi va havo muhitini ifloslashtiradi.

Xavfli chiqindilarni tashish uchun qo'yidagi shartlarga amal qilish lozim: xavfli chiqindilarning pasporti bo'lishi, maxsus jixozlangan va maxsus belgilari bor bo'lgan transport vositalari bo'lishi, transport vositalarida xavfli chiqindilarni tashiganda xavfsizlik choralarini ko'rish, xavfli chiqindilarning mikdori, borish joyi va maqsadi qayd etilgan xujjatlarning bo'lishi.

Nazorat savollari:

1. Chiqindilarning qanday turlari bor?
2. Sanoat chiqindilariga qanday chiqindilar kiradi?
3. Simob va margumush tushuncha bering?
4. Pestitsidlarning atrof muhitga va suv resurslariga qanday ta'siri bor ?
5. Respublika hududida eng ko'p chiqindi hosil bo'layotgan koxonalar to'g'risida nimalar bilasiz?
6. Chiqindilardan xalq xo'jaligida foydalanish to'g'risida nimalar bilasiz?

12. SANOAT KORXONALARI RIVOJLANGAN SHAHARLARNING IFLOSLANISHI VA EKOLOGIK HOLATGA SALBIY TA'SIRI

Kalit so'zlar. Shahar, urbanizatsiya, shaharsozlik, taraqqiyot, landshaft, muhit, xususiyat, jarayon, ishlab chiqarish, modda, zavod, infrastruktura, kommunikatsiya, chiqindi, aholi, ko'kalamzorlashtirish, obodonlashtirish.

Shaharlarning vujudga kelishi ibtidoiy tuzumdan quldorlikka o'tish davriga to'g'ri keladi. Asrimizdan III-I ming yilllar oldin Iroq, Misr, Suriya, O'rta Osiyo, Hindiston, Xitoyda paydo bo'lgan shaharlar kichik bo'lib, ularda faqat 20-30 ming kishi yashagan. Bu shaharlarning tabiiy muhitga ta'siri ham kam edi. Asta-sekin shaharlar yiriklashib, ularda yashaydigan odamlar soni 1800 yilga jami aholining 4,7% ini tashkil qilgan bo'lsa, 1987 yilda bu son jami aholining deyarli 1/3 qismini tashkil etdi. YuNESKO ning ma'lumotiga qaraganda 2010 yilga borib dunyo aholisining soni 6,5 mlrddan oshib ketadi va uning yarmi shaharlarda yashaydi. Sanoati taraqqiy etgan davlatlarda, shaharlar maydoni umumiy hududning 1/10 qismini ishg'ol qiladi. Shaharlar kattalashgan sari, ularning muhitga bo'lgan salbiy ta'siri ham oshib boradi. Shahar ichida havo harorati aksariyat 1-4°S, chang 10 marta, gaz miqdori 5-25 marta ko'p bo'lib, shamol tezligi 10-40%, nisbiy namlik 2-8%, quyosh radiatsiyasi 5-30%, qor 5% dan kam bo'ladi.

Moskva shahri hududi maydonidan chiqayotgan harorat va gazning tarqalish kengligi 50-60 km gacha boradi. Shahar havosi isib, chang gaz bilan birga hatto 100-300 m balandlikka ko'tariladi. Lekin shamol tezligi 7-9 m/s ga yetishi hisobiga tarqalib, shahar havosi tabiiy tozalanib turadi. Mamlakatimizdagi avtomashinalar har yili havoga 2 mln. tonnadan ortiq zaharli modda chiqaradilar. Bu esa kishi boshiga 100 kg dan to'g'ri keladi, shaharlarda bu raqam bir necha marta ortikdir. Masalan, Toshkent shahridagi transport vositalari yiliga 36 ming t. dan ortiq turli gazlarni havoga tarqatadi. U jon boshiga taxminan 180 kg dan to'g'ri kelib, uning tarkibida 100 xildan ortiq zaxarli moddalar bor. Keyingi yillarda havoning ifloslanishini kamaytirish maqsadida mashinalarda zararli chiqindilari kam bo'lgan yoqilg'ilar (tozalangan benzin, gaz) ishlatila boshlandi.

Shaharlardagi shovqin ham inson salomatligiga salbiy ta'sir etadi. Eshitayotgan shovqinlarimiz A shkalasi bo'yicha detsiballda (dB) o'lchanadi. Sanitariya qoidasiga muvofiq xona ichidagi shovqin 30-40 dB, mavzelarda 45-55 dB bo'lmog'i lozim. Shovqinning 60-80% i mashina harakati bilan bog'liq bo'lib, serqatnov yo'llarda 80-90 dB gacha, yuk mashinalaridan tarqalgan shovqin esa 105 dB gacha boradi. Shovqin 90 dB dan ohsa, asab va eshitish organlariga salbiy ta'sir etadi, 130 dB dan oshganda kishilar organizmida keskin o'zgarishlar ro'y beradi, 180 dB dan oshganda to'qimalar parchalanib, o'lish ro'y berishi mumkin. Shahar havosini tozalash va shovqinni pasaytirishda daraxtlarning ahamiyati nihoyatda katta. Ular changni ushlab, zararli gazlarni yutib, toza kislorod ajratib muhitni sog'lomlashtiradi, ko'cha va hiyobonlarning ko'rkiga ko'rk qo'shadi. Faqat bu ishlarni bajarishda har bir o'simlikni alohida yaxshi o'rgangan o'simlikshunoslar o'z bilimlarini (shahar obodonlashtirish bo'limi va ekologlar bilan birga) muhitni sog'lomlashtirishda omilkorlik bilan foydalanilishlari zarur. Aholisi 500 ming dan ortiq bo'lgan shaharlarda aholi jon boshiga 24 m² ko'katzor to'g'ri kelishi kerak. Sifatli daraxtzorlarning ko'paytirilishi muhitni yaxshilaydi.

Aholisi 100 ming bo'lgan shaharga har kuni taxminan 625 ming t suv, 2 ming t oziq-ovqat, 10,6 ming t yoqilg'i keltirilib, 500 ming t suv, 200 t axlat, 950 t gaz va kukunlar chiqa-riladi. Tejamkorlik pasaygan sari chiqindilar miqdori oshib muhitni

ifloslanishi ortib boradi. Shuning uchun taraqqiy etgan davlatlarda mashina yoqilg'ilarining toza turlaridan foydalanishga, suv tejamkorligiga va chiqindilarni zararsizlantirishga alohida e'tibor beriladi. AQSh ning Massachusetts shtatining 60 ta katta-kichik shaharlarida iste'mol etiladigan suvning 38% maishiy ehtiyojlar uchun sarflanadi. Shundan 13% hojatxonaga, 8% dushga va 3% oshxonalarda ishlatishga, 4% ko'cha tozalashga sarflanadi. U yerda suv xo'jaligining qurilishi, iste'molchilarga yetkazib turilishi, chiqindi suvlarni tozalash faqat bir boshqarma ixtiyorida bo'lib, ularda tejamkorlikka alohida e'tibor beriladi. Suv tejamkorligida yuqori ko'rsatkichga erishganlar mukofotlanadi. Suvdan tejamkorlik bilan foydalanish uchun kurashuvchi davlatlarda santexnik qurilmalariga alohida ahamiyat beriladi. Masalan, Shvetsiyada hojatxona axlati siqilgan havo yordamida bir oz suv sarflash bilan tozalanadi, yuvilayotgan qo'l jo'mrak ostidan olinishi bilan, suv shu zahoti oqishdan to'xtaydi. Bunday tadbirlar, o'z samarasini ko'rsatib jon boshiga Sobiq Ittifoqdagiga nisbatan 1,5-2 barobar kam suv sarflanishga erishilgan.

Dunyo miqyosida kishi boshiga bir yilda o'rta hisobda 11 ming m^3 suv to'g'ri kelsa, bizda bu rakam 18 ming m^3 ni tashkil qiladi. Masalan, Toshkent kabi shaharlarda har bir kishi boshiga (turli ehtiyojlar ko'zda tutilib) kuniga 350-400 litr suv beriladi. Shundan 4-10 litri ichiladi. Yuvinish vaqtida jo'mrak va dushlardan bekorga suv oqib 80% suv isrof bo'ladi. Masalan, 40-50 minut dush tagida cho'milganda 5 ming litrgacha, tish yuvilganda 20-30 litrgacha ichimlik suv sarflanadi. Qurilishning 11-31-74 qoydasiga binoan uylarning qulayligi oshgan sari suv sarfi miqdori 125-160 litrdan 230-350 litrgacha oshib boradi. Dunyo bo'yicha o'tkazilgan sinovlarning natijasiga ko'ra, maishiy zaruriyat uchun kishi jon boshiga 130 litr suv yetarli ekan. Lekin bizda santexnik qurilmalarning yomon ishlashi, shahardagi ariqlarning yo'qotilib, ekinlarni ichimlik suvi bilan sug'orish, suvning ko'plab isrof bo'lishiga sabab bo'lmoqda.

Suvdan noto'g'ri foydalanish oqibatida imorat yerto'lalarida suv yig'ilishi, chivinlarning ko'payishi va binolarning cho'kishi, devorlarda yoriqlarning paydo bo'lishi sodir bo'lmoqda. Bu falokatlar ayrim binolarga tegishli bo'lib, ularda yashayotganlarga noqulaylik va binoni yer qimirlash vaqtida buzilib ketishi

xavfini tug'diradi. Chiqindi suvlarini me'yoridan ortiq chiqarib, toza ichimlik suvlarini ifloslantirish, har xil kasalliklarning paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Chiqindi suvlar miqdori oshgan sari, ularni sifatli tozalash imkoniyati ham kamayib boradi. Masalan, Sankt-Peterburg shaharidan chiqayotgan chiqindi suvlarining 80% tozalanib, 20% tozalanmay Neva daryosiga oqiziladi.

Suv tozalagich inshootlarida tozalanish darajasi 80-90% atrofida bo'lib, 10-20% tozalanishi qiyin bo'lgan moddalarning me'yori talab darajasiga keltirish uchun ular 10-25 barobar ko'p toza suv bilan aralashtirilib daryo va ko'llarga oqiziladi. Tozalanmay oqizilgan suvlar tozalik me'yoriga yetguncha o'z miqdoriga nisbatan 30-100 barobar ko'p toza suv bilan aralashtirilishi lozim. Hozir Volga daryosi atrofidagi shaharlardan tushayotgan chiqindi yiliga 30 m³ bo'lib, uni talab darajasida aralashtirishga daryoning 250 m³ suvi kamlik qiladi. Daryo, ko'l va dengizlarning ifloslanish darajasi me'yoridan oshsa, ular o'z tozaliklarini qayta tiklay olmasdan asta-sekin o'lib boradi. Maishiy va chorva chiqindilarida organik modda ko'p bo'lib, u suv o'tlarining ko'payishiga sabab bo'ladi. Organik chiqindi va suv o'tlarining oksidlanib, parchalanishi suvdagi kislorodni kamaytirib undagi baliq va boshqa foydali jonivorlarni yo'qolib ketishiga sabab bo'ladi. Kasalxonalar va har xil kasalliklarni, bakteriya va viruslarni o'rganuvchi ilmgohlardan chiqadigan chiqindilarni va shahardan chiqadigan chiqindilarni aralashtirib, yaxshi tozalamay suvga oqizish ayniqsa xavfli. Yog'ingarchilik vaqtlarida shahar ko'cha, hiyobon va hovlilaridan har xil tarkibli chiqindilar yuvilib, ariq suvlarini ifloslantiradi, kanalizatsiya inshootiga tushgan suv tozalagichlarning ishini qiyinlashtiradi. Ma'lumotlarga qaraganda Stokgolm shahridan yiliga 850 ming m³ qor Malaren ko'liga chiqarib tashlanadi. Bu qorda 30 t qo'rg'oshin, 6 t neft mahsuloti, 130 t tuz va ko'p miqdorda qattiq jinslar bor. Ma'lumotlarga ko'ra Toshkent viloyatida yiliga chiqadigan 5 mlrd m³ chiqindi suvidan faqat 1% dan kami (680 ming m³) tozalanadi. Amudaryo, Sirdaryo, Zarafshon, Qashqadaryo, Surxondaryo, Chirchiq, Ohangaronga har kuni okizilayotgan 5 mln. m³ oqova suvdan 500 ming m³ tozalanmaydi. Natijada mamlakatimiz aholisining 3,5 mln. kishisi suvning ifloslanish darajasiga ko'ra halokatga duchor bo'lishi mumkin, aholining 6 mln. dan ortiqrog'i esa ifloslanish darajasi xavfli bo'lgan hududlarda yashamoqda. Shunday qilib, xalqimizni

deyarli yarmi sifatli ichimlik suvi bilan ta'minlanmagan. Suvdagi zaharli kimyoviy moddalar meva va sabzavotdagiga nisbatan bir necha bor kuchli ta'sir qiladi. Bu mamlakatimiz aholisining salomatligini yomonlashtiruvchi asosiy sabablardan biridir. Bu holatda kasallikni kasalxonalar va tibbiyot xodimlarining sonini ko'paytirish bilan yo'qotib bo'lmaydi. Aholini sog'lomlashtirishda tabiatni sog'lomlashtirishning ahamiyati nihoyat katta. Yaponiyaliklar tabiatni muhofaza qilishga sog'liqni saqlashga nisbatan ko'proq mablag' sarflash bilan (buni aksini qilgan amerikaliklarga nisbatan) odamlarining o'rtacha umrini 3 yilga ko'paytirishga, ya'ni 78 yoshga yetkazishga erishdilar.

Tabiatni buzib, so'ng uni qayta tiklashdan ko'ra ehtiyotkorlik choralari ko'rib, uni saqlab qolish 2-3 marta arzon bo'ladi. Chiqindi suvlarini tozalashni takomillashtirish, qulay, arzon, yuqori darajada suv tozalash usullarini ishlab chiqish, targ'ibot ishlarini yaxshilash, odamlarda yoshlikdan ekologik bilimni oshirish, ularni ozodagarchilikka, tejamkorlikka o'rgatish yaxshilansa tabiatning ifloslanishi, kasallarning ko'payishi hozirgidek ko'p bo'lmas edi.

Shahar ekologiyasi muammolaridan biri uning xududini axlatlardan tozalashdir. Aholisi 1 mln. kishi bo'lgan shahardan chiqqan axlatga yiliga 40 gektarga yaqin yer ajratiladi. Moskva shahridan yiliga 8 million tonna axlat chiqadi. Uni 5 ming ta mashina shahar atrofidagi 150 gektarlik axlatxonaga yil davomida tashiydi. Mamlaktimizdan ham yiliga 30 million tonna kommunal xo'jalik chiqindilari chiqib, uning 10% dan ortiqrog'i Toshkent shahriga to'g'ri keladi. Chiqindilarning 40% qog'oz chiqindilari, 25-40% oziq-ovqat chiqindilari, 4-5% har xil axlat va kiyim qoldiqlari, 4-5% qora va rangli ma'dan, shisha siniqlari, 1-2% ni plastmassa tashkil qiladi. Axlat yondirilganda uning hajmi 3 barobar kamayadi. Ammo uning hajmini kamaytirish uchun yoqish havoni ifloslantiradi, inson salomatligiga zarar keltiradi. Ularni yondirmay saralab, xom ashyo sifatida ishlatilsa, 5-6 barobar arzon mahsulotga aylanadi, ko'plab o'rmonlar saklanadi. Bunday ishlar qisman Toshkent shahrida yo'lga qo'yilgan. Chiqindini qayta ishlovchi zavodlarning quvvati kam bo'lgani uchun axlatlar axlatxonalarga va jarliklarga tashlanmokda, oqibatda atrof-muhit ifloslanmoqda.

Ko'pgina taraqqiy etgan davlatlarda axlatxonalar uchun maxsus yer olish qimmat bo'lgani uchun mutasaddi tashkilotlar tabiatga, odamlarga zarar keltirgani uchun katta jarima to'lashga majbur etilishini inobatga olib, axlatlarni sohib tashlashmaydi. Axlatxonalar maxsus loyihalar asosida qurilib ishlatiladi. Axlatxonalarning ko'miladigan qismi zararsizlantiruvchi moddalar bilan aralashtirilib, tagi va atrofi (suv o'tkazmaydigan yerlarda) bir qavat axlat bir qavat gillik tog' jinsi shibbalab to'ldirilib, mo'ljaldagi balandlikkacha ko'tarilgandan so'ng o't va o'simliklar ekiladi. Bu ishlarni bajaruvchi tashkilotlar axlatxonadan foydalanish muddati tugagandan keyin 30 yilgacha uni atrof muhitga va odamlarga ziyon keltirmaslik kafolatini beradilar. Bunday sifatli ishning bajarilishiga ketgan xarajatlarni qoplash uchun chiqindilardan olingan biogaz, o'g'it, ma'dan va qayta tiklangan (rekultivatsiya qilingan) yer sotiladi. Masalan, Fransiyaning Grenobol shahrida qurilgan chiqindini qayta ishlovchi korxonada organik chiqindilar kislorodsiz (anaerob) usulda parchalanib, oqibatda olingan biogazdan 25 ming aholisi bo'lgan shaharni yoqilg'i bilan ta'minlaydi. Bundan tashqari, har bir tonna chiqindidan 100 kg dan ortiqroq o'g'it, 50 kg gacha qora va rangli metallar olinadi. Bunday korxonalar dunyoning ko'pgina shaharlarida muvaffaqiyat bilan ishlamoqda.

Markaziy Osiyo xalqlari qadimdan tejamkorlikka aloxida e'tibor berib, chiqindilarni saralab, ularni o'g'it bo'ladigan va chorvaga oziq bo'ladigan turlarga bo'lib, uvol qilmay ishlatishga yoshliqdan o'rganishgan. Odamlar oziq-ovqat chiqindilarini chorva va tovuq saqlagan qo'shnilarga chiqargan. Bunday yaxshi udumlar qayta tiklansa, bozor va ko'p qavatli uylarda yashovchilarning chiqindilaridan ham unumli foydalanish yo'lga qo'yilsa, dehqonchilikka qulay yerlar axlatxonaga aylanmasdi, muhitimiz tozaroq, oziq-ovqat mahsulotlari esa ko'proq bo'lardi.

Nazorat savollari:

1. Shaharsozlik va urbanizatsiya jarayoni to'g'risida nimalar bilasiz?
2. Shaharni belgilovchi omillar va xususiyatlari haqida nimalarni belgilash mumkin?
3. Shahar hayotida insonlarga zarar yetkazuvchi qanday faktorlarni ajratish mumkin?
4. Shaharlarda muhandislik kommunikatsiyasidan qaysi turi ekologik

xavflarni kuchaytirishga sababchi bo'lishi mumkin?

5. Chiqindilarini qayta ishlab ulardan qanday sohalarda foydalanish mumkin?

13. YER OSTI VA YER USTI RESURLARINI SANOATDA TEJAMKORLIK BILAN FOYDALANISH.

Kalit so'zlar. Yer, suv, resurs, foydalanish, tejamkorlik, quruqlik, muzlik, landshaft, chiqindi, muxofazalash, ifloslanish, yer osti, yer usti, ashyolar, bog'liqlik, o'zgarish, xavflar, xavfsizlik, boyliklar, resurslarni qaytarilishi.

Yer yuzasi quruqlik maydonining 100% (14800 mln.ga) desak shuning 43% (6394 mln.ga) yaroqsiz yerlarga, muzliklarga, doimiy qorlarga, qoyali, qurumli toshloq yerlarga, qumliklarga va ichki suv havzalariga, 28% (4060 mln.ga) o'rmonzorlarga, 17% (2600 mln.ga) o'tloq va yaylovlarga, 2% (296 mln.ga) sanoat ob'ektlariga shaharlarga, dam olish zonalariga, faqat 10% (1450 mln.ga) haydab ekin ekiladigan yerlarga to'g'ri keladi.

Tuproqlar suv va shamol eroziyasi tufayli tarkibi buzilib, unumdorligi keskin kamayib ketsa, ifloslanishi tufayli tuproqning kimyoviy va biologik xususiyati o'zgaradi, binobarin modda almashinuvida buzilish yuz beradi, har xil kasalliklar tarqatuvchi patogen mikroorganizmlar tez kamayib ketadi.

Dunyo miqiyosida sanoat va shahar maishiy chiqindi axlatlarini yo'qotish jahonshumul masalaga aylandi. Chunki uni yoqish atrof muhitni, yerlarga kumish esa tuproqni ifloslaydi va har xil kasalliklar tarqatuvchi mikroblarning ko'payishiga imkon yaratadi.

Yer usti resurslarini ifloslanishida sanoat korxonalaridan, ayniqsa kimyo-metallurgiya, issiqlik elektr stansiyalaridan atmosferaga ko'tarilgan, kul, qurum, zaxarli gazlar va changlar asta-sekin yerga o'zi yoki yog'inlar orqali tushib tuproqni ifloslaydi. Shunday qilib shahar axlati va sanoat chiqindilari tashlangan yerlarda sanitariya zonalarini tashkil etilib oldi olinmasa, o'sha joylar tuprog'i o'ta ifloslanib, tabiiy holda tozalana olmaydi.

Yer yuzasida har xil muhandislik kommunikatsiya quvurlarini yotqizish, tuproq

holatiga salbiy ta'sir etib, tuproqda biologik jarayonni buzadi va ifloslaydi. Chunki o'sha yotqizilgan quvurlar va kabellar atrofidagi tuproq tarkibi buziladi, tuproqdagi mikroorganizmlar nobud bo'ladi, o'simliklar quriy boshlaydi. Ma'lumotlarga ko'ra gaz quvurlari atrofidagi 100 metrgacha tuproqni zaxarlasa, issiqlik quvurlari 24 martagacha bo'lgan polosada tuproqni quritib, suv rejimini buzib tuproqdagi mikroorganizmlarning o'lishiga, o'simliklarning qurishiga olib keladi.

Dunyoda jamiyatning tobora rivojlanib borishi o'z navbatida foydali qazilmalarga bo'lgan talabni kun sayin ortib borishiga olib kelmoqda. Bu esa qazilma boyliklarni ko'plab qazib olish, uning yangi-yangi konlarini qidirib topishni taqozo etadi. Lekin qazilma boyliklar tugaydigan va qayta tiklab bo'lmaydigan resurslar sinfiga kirganligi sababli undan rejasiz, nes-nobud qilib foydalanish tufayli uning zaxirasi tugab qolishi mumkin.

Dunyoda mineral o'g'itlarning yetishmasligini kamaytirish uchun quyidagi vazifalarni amalga oshirish kerak:

- 1) mavjud va miqdori kamaygan qazilma boyliklarning yangi konlarini hozirgi zamon texnik imkoniyatlaridan foydalanib, qidirib topish;
- 2) okean va dengiz ostidagi qazilma boyliklardan foydalanishga erishish;
- 3) fan va texnika yutuqlariga asoslanib, yerning chuqurroq qismidagi boyliklardan foydalanishga erishish;
- 4) okean suvi tarkibida erigan holdagi minerallarni kimyoviy yo'l bilan uning chuchuklashtirishda ajratib olishga erishish;
- 5) kelajakda zarur va qimmat baho metallarni dunyoda kup tarqalgan tog' jinslaridan, xususan granitdan ajratib olishga erishish.

Qazilma boyliklarni nes-nobud bo'lishida va ko'plab mablag'larni bekor sarflanishida ba'zi foydali qazilmalarning joylashgan hududlarini yaxshi o'rganmasdan ular ustiga shahar va posyolkalarni qurish, so'ngra ularni boshqa joyga ko'chirish ham sabab bo'lmoqda. Bunga Ohangaron ko'mir koni ustiga Angren shahri qurilganligi, so'ngra boshqa joyga ko'chirilganligini bunga misoldir.

Qazilma boyliklardan oqilona foydalanishning yana bir yo'li qazib olingan va qayta ishlangan, xom ashyolarni tashishda isrofgarchilikka kam yo'l qo'yishga

erishishdir. Ma'lumki, qazib olingan yoki qayta ishlangan xom ashyolarni ortishda, tushirishda, temir yo'l vagonlari va avtomobillarda tashishida ularning ma'lum qismi nes-nobud bo'ladi. Ko'mirni, sementni, alebastrni, ohakni va boshqa xom ashyolarni vagonlarda ochiq usulda tashilayotganda ularning bir qismini shamol uchirib, temir yo'lni ifloslaydi va nes-nobud bo'ladi.

Qazilma boyliklardan oqilona foydalanishda tog' jinslarining tarkibidagi foydali komponentlarning deyarli hammasini ajratib olishga erishish muhim ahamiyatga ega. Chunki tabiatda faqat bitta metall saqllovchi toza ruda yo'q, balki rudada asosiy komponentdan tashqari yana qimmatbaho yo'ldosh komponentlar ham bo'ladi. Lekin ba'zi korxonalarda asosiy komponentlarni ajratib olib, qolganlarini keraksiz jins sifatida chiqarib tashlanadi.

Nazorat savollari:

1. Yer usti resurslari haqida nimlarani bilish lozim?
2. Yer yuzasi quruqliq qismi qanday va uning bandlik bo'yicha taqsimlanishi haqida nimani bilasiz?
3. Yer usti resurslarini ifloslantiruvchi omillar haqida nimalarn ko'rsatish mumkin?
4. Yer osti konlarini o'zlashtirish va xavfsizlik o'rtasida kanday bog'lanishlar bo'lishi mumkin?
5. Qishloq xo'jalik faoliyati va ekologik xavfsizlik o'rtasida e'tiborli omillarni aniqlang?
6. Kazilma boyliklardan qanday oqilona foydalanishning qanday yo'llarini bilasiz?

14. YER RESURSLARI. BIOLOGIYA RESURSLARI.

Kalit so'zlar. Yer, suv, resurs, biologiya, biologik resurs, foydalanish, ishlab chiqarish, faoliyat, zaxira, imkoniyat, hayvonot, o'simlik, jarayonlar, inson, ta'sir, tuproq, mikroorganizm, ekologiya, xavf, xavfsizlik.

Yer resurslari jumladan tuproq tabiatning eng muhim boyligi bo'lib, yer po'stining eng usti g'ovak, unumdor qismidir. U litosfera, gidrosfera, atmosfera va biosferada uzoq vaqt bir-biri bilan bog'liq holda sodir bo'lgan fizik, kimyoviy va biologik jarayonlar natijasida vujudga kelgan.

Tuproq orqali moddalarning litosfera bilan atmosfera orasida o'zaro aloqasi ham ro'y beradi. Shamol natijasida tuproq ustidan ko'targan chang to'zonlar atmosferaga yetib, unda havoning tiniqligiga ta'sir etadi. Yer yuzasiga kelayotgan yorug'lik energiyasi ta'sirini susaytiradi, yog'inlarning vujudga kelishiga ham ta'sir etadi. Atmosferadan tuproq ustiga har xil zarrachalar tushib, tuproq, o'simlik va hayvonot dunyosiga turlicha ta'sir qiladi.

Inson o'zining xo'jalik faoliyatida tuproqqa salbiy ta'sir etib, uning unumdorligini pasaytirib, hosildor yerlar maydonining qisqarishiga sababchi bo'ladi. Shuningdek tuproqdan noto'g'ri foydalanib, ilg'or agrotexnika qoidalariga rioya qilmasligi tufayli tuproq eroziyasi kuchayadi.

Yer resurslari jumladan tuproq o'simlik, hayvonlar va mikroblar bilan birga murakkab ekologik sistemani vujudga keltiradi va sayyoramiz biosferasida hayotning yashashini ta'minlashdek muhim vazifani bajaradi.

Yer resursini kishilik jamiyatidagi muhim ahamiyati shundaki, u o'z-o'zini tozalash xususiyati mavjudligi tufayli tabiatdagi iflos moddlarni biologik yo'l bilan o'ziga singdiruvchanlik, tozalovchanlik netrallashtiruvchanlik xususiyatiga ega. Yer resursi jumladan tuproq quruqlikdagi har qanday organik moddalar qoldiqlarini minerallashtiruvchi muhim vosita hamdir.

Yerlarni muhandislik kommunikatsiya ta'sirida ifloslashdan saqlashda quyidagilarga amal qilish kerak: yer osti muhandislik kommunikatsiya qurilishlarida quvurlar va kabellar yotqizish qoidalariga to'la rioya qilish kerak, har

xil quvur va kabellar yotqizilayotganda ekologik zonaning kengligiga rioya qilish zarur; har xil kabel maxsus tunnel qazilib, o'sha tunnel orqali o'tkazilishi kerak. Bu tadbirlar amalga oshirilsa, birinchi tuproq zaxarlanib ifloslanmaydi, ikkinchidan o'sha kommunikatsiya quvur va kabellarning ishlashi ustidan nazorat qilish osonlashadi.

Dunyo bo'yicha tuproq qoplamini kimyoviy moddalar ayniqsa pestitsidlar bilan ifloslanishdan saqlashda ularni qoidasiga, normasiga, vaqtiga qarab ishlatishga erishish muhim ahamiyatga ega. Biroq ba'zan yuqori hosil olish va zararkunanda hashorotlarga, begona o'tlarga qarshi kurashish maqsadida o'g'itlarni hamda zaxarli ximikatlarni haddan tashqari ko'p ishlatiladi. Natijada qishloq xo'jalik ekinlari ularni o'zlashtira olmaydi va oqibatda ularning bir qismi tuproqda to'planib qolib, uni ifloslaydi.

Biologik resurslar - o'simlik va hayvonot dunyosi hamda landshatftlardan tashkil topgan. Insonning kundalik hayotida o'simliklarning ahamiyati juda katta. Chunki o'simliklar muhim geografik omil sifatida yer yuzasida suv oqimiga bug'lanishiga, tuproqda nam saqalashga, atmosferaning quyi qismidagi havo oqimiga, shamol kuchi va yo'nalishiga, hayvonlarning hayotiga ham ta'sir etadi.

O'simliklar shahar, qishloq mikroiklimiga ta'sir etib, havosini tozalab, uni kislorod bilan boyitib turuvchi sanitarlik vazifasini ham bajaradi.

O'simliklar jamiyat uchun behisob oziq ovqat manbai, texnika xom ashyosi, meditsinada dori-darmon tayyorlash, qurilishi va boshqa sohalar uchun ashyo resursidir.

O'simlikdagi ayniqsa, suv osti o'simliklaridagi oqsil moddalarining hayvon go'shti va sutidagi oqsil moddalarning o'rnini ham behisob o'simliklardan har xil kiyim-bosh, ichimliklar tayyorlashda ham keng foydalaniladi. O'simliklar chorva mollari uchun asosiy ozuqa manbai, insonlarga estetik zavq beruvchi tabiat elementi hamdir.

O'simlik – bu qayta tiklash mumkin bo'lgan tabiiy resurs hisoblanib, Yer shari geografik qobig'ida muhim rol o'ynaydi. Chunki o'simliklar sayyoramiz yuzasining go'yoki bir «gilam» sifatida qoplab olib, tuproq hosildorligini oshirishda, atmosferani

toza saqlashda, daryolarning gidrologik rejimini tartibga solib turishda, inson va hayvonot dunyosi uchun ozuqa moddalar ye qilish zarur; har xil kabel maxsus tunnel qazilib, o'sha tunnel orqali ilishi kerak. Bu adbirlar amalga oshirilsa, birinchi tuproq zaxarlanib ifloslanmaydi, ikkinchidan o'sha kommunikatsiya quvur va kabellarning ishlashi ustidan nazorat qilish osonlashadi.

Dunyo bo'yicha tuproq qoplamini kimyoviy moddalar ayniqsa pestitsidlar bilan ifloslanishdan saqlashda ularni qoidasiga, normasiga, vaqtiga qarab ishlatishga erishish muhim ahamiyatga ega. Biroq ba'zan yuqori hosil olish va zararkunanda hashorotlarga, begona o'tlarga qarshi kurashish maqsadida o'g'itlarni hamda zaxarli ximikatlarni haddan tashqari ko'p ishlatiladi. Natijada qishloq xo'jalik ekinlari ularni o'zlashtira olmaydi va oqibatda larning bir qismi tuproqda to'planib qoib, uni ifloslaydi.

Biologik resurslar - o'simlik va hayvonot dunyosi hamda landshatftlardan tashkil topgan. Insonning kundalik hayotida o'simliklarning ahamiyati juda katta. Chunki o'simliklar muhim geografik omil sifatida yer yuzasida suv oqimiga bug'lanishiga, tuproqda nam saqalashga, atmosferaning quyi qismidagi havo oqimiga, shamol kuchi va yo'nalishiga, hayvonlarning hayotiga ham ta'sir etadi.

O'simliklar shahar, qishloq mikroiklimiga ta'sir etib, havosini tozalab, uni kislorod bilan boyitib turuvchi sanitarlik vazifasini ham bajaradi.

O'simliklar jamiyat uchun behisob oziq ovqat manbai, texnika xom ashyosi, meditsinada dori-darmon tayyorlash, qurilishi va boshqa sohalar uchun ashyo resursidir.

O'simlikdagi ayniqsa, suv osti o'simliklaridagi oqsil moddalarining hayvon go'shti va sutidagi oqsil moddalarning o'rnini ham behisob o'simliklardan har xil kiyim-bosh, ichimliklar tayyorlashda ham keng foydalaniladi. O'simliklar chorva mollari uchun asosiy ozuqa manbai, insonlarga estetik zavq beruvchi tabiat elementi hamdir.

O'simlik – bu qayta tiklash mumkin bo'lgan tabiiy resurs hisoblanib, Yer shari geografik qobig'ida muhim rol o'ynaydi. Chunki o'simliklar sayyoramiz yuzasining go'yoki bir «gilam» sifatida qoplab olib, tuproq hosildorligini oshirishda, atmosferani

toza saqlashda, daryolarning gidrologik rejimini tartibga solib turishda, inson va hayvonot dunyosi uchun ozuqa moddalar yerligini oshirishda hayvonlarning, xususan, yomg'ir chuvalchangini, chumolini, termitlarni, umirtqali yer qazuvchilarni va boshqalarning ahamiyati juda ham katta. Bu hayvonlar tuproqni yumshatadi, aralishtiradi, najas va o'simlik qoldiqlari bilan o'g'itlaydi.

O'simliklarni changlashda, urug' va mevalarini boshqa joylarga olib borib tarqatishda xayvonlarni ishtiroki bor. Agar hayvonlar bo'lmaganda edi, juda ko'p o'simliklar changlanmagan va oqibatda meva bermagan bo'lar edi. Hasharotlar, xususan, arilar, kapalaklar va qushlar tufayli o'simliklar changlanadi.

Juda ko'p o'simliklarning hududiy tarqalishida hayvonlar faol ishtirok etadi, ular o'simlik urug'larini uzoq joylarga olib boradi.

Ba'zi hayvonlar, chunonchi yirtqich qushlar zararkunanda kemiruvchilarni qirib, o'simlik hosildorligini oshishiga ko'maklashadi yoki ba'zi foydali hasharotlar o'simliklarni zararkunanda hasharotlardan va kasalliklardan saqlaydi. Masalan, boyqush bir yilda 1000 ta sichqonni yo'q qilib, 0,5 t donni saqlab qolsa, chumolilar o'rmonlarni kasallikdan saqlaydi.

Tabiiy geografik omillar (vulkanlarning otilishi, suv va muz bosishi, bo'ron, jala, sel bo'lishi, territoriyaning qattiq sovib yoki isib ketishi, kuchli yong'in yoki qurg'oqchilikning bo'lishi va boshqa.) ta'sirida hayvonlarning o'lishi va areallarning qisqarishi mumkin. Lekin tabiiy omillar ta'sirida hayvonlarning turini, miqdorni va arealini o'zgarishi juda sekin bo'ladi.

Nazorat savollari:

1. Resurs atamasining lug'aviy ma'nosi nima?
2. Dunyoda yer resurslarining tarmoqlar bo'yicha taqsimlanishi qanday?
3. Yerni qishloq xo'jaligida foydalanish bo'yicha tavsiflang?
4. Inson faoliyati va yerlarning o'zgarishi haqida nimlarni aytish mumkin?
5. Biologiya resurslari tarkibiga nimalar kiradi?
6. Hayvonot duyyosi va biologik resurslarning yer tarkibini o'zgartirishdagi o'rnini tavsiflang.

15. EKOLOGIK XAVSIZLIKNING ASOSIY YO'NALISHLARI.

EKOLOGIK EKSPERTIZA

Kalit so'zlar. Ekologiya, xavf, xavfsizlik, yo'nalish, ekspertiza, moddalar, ruxsat etish, sanoat, ishlab chiqarish, faoliyat, muvozanat, me'yor, omil, faktor, ko'rsatkich, chegaralov, nazorat, muvozanat, buzilish.

Ekologik ekspertiza – atrof tabiiy muhitni muxofaza qilish, tabiiy resurslardan samarali foydalanish yoki jamiyatning ekologik xavfsizligini ta'minlash talablariga xo'jalik yuritish faoliyati va uning ishlab chiqarish natijalari javob bera olishini maxsus vakolatlangan davlat organlari tomonidan olib boriladigan alohida nazorat turidir.

Ekologik ekspertiza 2000-yil 25 mayda qabul qilingan va shu yilning 1-iyulidan kuchga kirgan «Ekologik ekspertiza to'g'risida» gi O'zbekiston Respublikasi qonuni huquqiy-ekologik mexanizmni shakllantirishda va uni hayotga tatbiq etilishda katta hissa qo'shdi.

Ekologik ekspertiza to'g'risidagi qonunning asosiy maqsadi va vazifalari - mo'ljallanayotgan xo'jalik va boshqa xil faoliyatni rejalashtirish hamda amalga oshirilishdan avval, ushbu faoliyatni ekologik talablar, xususan, fuqorolar sog'lig'iga qay darajada ta'sir etishi mumkinligini aniqlash, shuningdek, atrof tabiiy muhitini muxofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish bo'yicha nazarda tutilayotgan tadbirlarning ekologik talablarga javob bera olishi yetarliligi va ilmiy asoslanganligini aniqlashdan iborat.

Qonunda belgilangan «boshqa xil faoliyatga» davlat dasturlari, konsepsiyalarini ishlab chiqish, ishlab chiqarish kuchlari, ijtimoiy va iqtisodiy soxa tarmoqlarini joylashtirish hamda rivojlantirish loyihalarini tuzish; barcha turdagi qurilishlar uchun yer uchastkalarini ajratish, xujjatlarni tayyorlash va o'tkazish; texnika, texnologiya, materiallar, moddalar va mahsulotlarning yangi turlarini yaratishga doir xujjatlar tayyorlash; alohida muhofaza etiladigan tabiiy xududlar va favqulodda ekologik vaziyat hamda ekologik ofat zonalarini maqomini berish; shaharsozlik xujjatlarini ishlab chiqish, ularni amaliy qo'llash mexanizmi ham ekspertiza ob'ekti bo'ladi.

Ekologik ekspertiza davlat, jamoat va ixtisoslashtirilgan firmalar tomonidan o'tkazilishi mumkin. Lekin davlat ekologik ekspertizasidan o'tish inson faoliyatining yuqorida sanab o'tilgan hamma jabhalari uchun majburiydir. Shuning uchun ham maxsus vakolatlangan - Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasining turli maqomdagi ekspert bo'linmalari tomonidan o'tkazilishi qonuning 21-moddasida aks ettirilgan. Agarda xo'jalik yoxud boshqa faoliyat yurgizuvchi sub'ekt (buyurtmachi) davlat ekologik ekspert komissiyasi xulosasidan qoniqmaydigan bo'lsa, u o'z e'tirozini umumiy yoki xo'jalik sudlarida ko'rib chiqish uchun da'vo bildirish huquqiga ega.

Davlat ekspertizasini o'tazish muddati 30 kundan oshmasligi va ayrim, o'ta murakkab sharoitlarda, Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi raisi - bosh davlat eksperti ruxsati bilan 2 oydan oshmagan muddatga uzaytirilishi mumkin. Ushbu ekspertiza faoliyatini moliyalash buyurtmachilar hisobidan bo'ladi.

Qonun fuqarolar, fuqorolar yig'ini, o'zini o'zi boshqarish organlariga, nodavlat notijorat tashkilotlari tomonidan jamoat ekspertizasini o'tkazishga ham imkon beradi. Chunki O'zbekiston Respublikasi fuqorolarning konstitutsiiyaviy huquqi qulay va xavfsiz atrof tabiiy muhitda va bu haqda qonun bilan chegaralanmagan tarzda axborot olishi mumkin. Ekologik ekspertiza nuqtai nazaridan, ular o'z mablag'lari hisobiga, davlat ekspertizasidan tashqi mustaqil holda ekologik ekspertizani o'tkazishlari mumkin. Faqatgina jamoat ekologik ekspertiza xulosasini tekshirib ko'rish hamda sudga da'vo e'tirozi bilan chiqish imkonini beradi.

Ekologik audit uch xil ya'ni,

- ishlab chiqarish ekologik ekspertiza;
- hududiy ekologik ekspertiza;
- ekologik konsalting ko'rinishida olib boriladi. Ishlab chiqarish ob'ektlarini ekologik auditlashning maqsadi atrof-muhitni muhofaza qilishga doir talab va yuriqnomalarga korxonalarning moliyaviy-xo'jalik faoliyati to'g'ri kelishi, tabiatni muxofaza qilish tadbirlari bo'yicha tavsiyanomalarni tayyorlash hamda tabiiy resurslardan foydalanishdagi sarf - xarajatlarni tekshirishdir. Ekologik ekspertizaning xar qanday turi uning ob'ektlarini qo'llash va ularni amalga oshirish mumkinligi

haqidagi xulosani berish bilan yakunlanadi.

Umuman olganda, ekologik ekspertizalash jarayoni 5 ta bosqichni o'ziga qamrab oladi:

- ekspertizani belgilash,
- axborotlarni to'plash, umumlashtirish va baxolash,
- dastlabki xulosani shakllantirish va u bilan jamoatchilikni tanishtirish,
- ekspertiza xulosasini taqdim qilish va yuqori vakolatli organlar tomonidan tasdiqlash,
- nizolarni hal qilish.

Ekologik ekspertizaning quyidagi turlari mavjud:

- davlat ekologik ekspertizasi;
- jamoatchilik ekologik ekspertizasi;
- ekologik audit.

Ekologik ekspertiza quyidagi prinsiplarga asoslangan bo'lib ular : qonuniylik, xolislik, asosiylik, majburiylik, ekologik xavfsizlik, komplekslilik, oshkoralik, mustaqillilikdir.

Shu bilan birgalikda ekologik ekspertizaning quyidagi ob'ektlari va su'bektlari majud: ob'ektlari: dasturlar, konsepsiyalar, sxemalar, rejalar, loyixalar, maxsulotlar, materiallar, texnologiyalar. Sub'ektlari: tabiatni muxofaza qilish davlat qo'mitasining davlat eksperti, buyurtmachi, ekologik auditorlar (firmalar).

Ekologik ekspertiza quyidagi tartibda olib borladi:

- xujjatlarni tekshirish;
- ma'lumotlarni taxlil qilish;
- baxolashning to'g'riligini tekshirish;
- ekologik xavfsizlik darajasining baholanganligini tekshirish;
- ekologik chora-tadbirlarning amalga oshirilganligini tekshirish;
- loyixalarning asosliligini tekshirish;
- xulosalash.

Ekologik xavfsizlikning muhim jihatlaridan yana biri bu ekologik muammolarni o'rganish va uning inson hayot faoliyati xavfsizligiga ta'sir qiluvchi

ekologik muammolarni o'rganish bilan bevosita va bilvosita bog'liq

Ekologik muamolarni o'rganishda eng avvalo, quyidagi muhim yo'nalishlarni o'rganish lozim:

- biogenotsenozlarning fan-texnika va jamiyat jamiyat taraqqiyoti tufayli yuzaga kelgan ekologiyasini, ularga antropogen (insonning tabiatga bo'lgan) ta'sirlarining turli ko'rinishlarini;

- o'zgargan muhitning inson va jamiyatga ko'rsatgan aks ta'sirini;

- insonning ma'naviy jihatdan tubanlashishi (yovuzlik, bosqinchilik, zo'rlik va boshqalar).

Ekologik muammoni hal etishning ilmiy tahlili uchun uning ijtimoiy turmushining turli tomonlari bilan bog'liqligini ochib berish va katta ijtimoiy hamda insonparvarlik masalalariga murojat etish muhimdir.

Qurilishga yoki boshqa maqsadda ishlatishga mo'ljallangan sanoat korxonasining, biror qurilma yoki asbobning tabiiy muhitga ta'sirini aniqlash uchun ular ekologik ekspertizadan o'tkaziladi. Ekspertizaning asosiy vazifasi tabiiy muhitni insonning zararli faoliyatidan muhofazalashdir. Sanoat korxonalari, suv inshootlarini kurish yoki ta'mirlash loyihalarini ekspertizadan o'tkazish, yo'l qo'yilgan xato va kamchiliklarni tuzatish imkoniyatini beradi. Ekspertizada qurilish va ta'mirlashdan tashqari, davlat standartlari, kimyoviy moddalarning ko'llanish texnik sharoitlari, transport vositalari va ularni ishlatish vaqtida muhitga tarqatilgan zararli moddalari, shovqin, elektromagnit to'lqin kabilar bilan ta'sirni kamaytirish maqsadida maxsus qurilmalar quriladi.

Ekspertizalarning davlat va tashkilot turlari bor. Davlat ekologik ekspertizani tabiatni muhofazalash davlat qo'mitasi o'tkazadi. Ko'p qirrali muhim qurilishlarni har tomonlama mukammal o'rganish maqsadida har xil mutaxassislardan iborat ekspert komissiyalari tuziladi.

Tashkilotlarning ekologik ekspertizasini vazirlik va tashkilotlarning tabiatni muhofazalash bo'limi va sanitar-epidemiologiya bo'limi xodimlari o'tkazadilar.

Ekspertiza davlatning ekologiyaga oid qonun va qoidalariga asoslanib olib boriladi, chiqariladigan chiqindi va salbiy ta'sirlar me'yornomada ko'rsatiladi

(REChM) va undan oshib ketmasligiga alohida ahamiyat beradi. Sanoat yoki asbob-uskunani ekologik jihatdan sozligini va xavfsizligini ularning ma'lum miqdordagi mahsulotga chiqariladigan chiqindi va uning toksik xususiyatlari belgilaydi. Agar yangi texnologik jarayon oldingisiga nisbatan kamroq chiqindi chiqarsa, u ekologik xavfsizroq hisoblanadi.

Ekologik ekspertizada tabiiy muhitga zarar yetkazish orqali xalq xo'jaligiga yetkaziladigan zararlarni ham hisoblanadi. Zararlarni quyidagi uch xilga ajratiladi: bo'lishi mumkin zarar, bo'ladigan zarar va oldi olingan zarar.

Bo'lishi mumkin zararlarni tegishli choralar ko'rilmagandagi miqdorni ko'rsatadi. Choralar ko'rilgandan so'ng ham, xalq xo'jaligiga yetkazilgan zararlarni bo'ladigan zarar hisoblanadi. Bo'lishi mumkin bo'lgan zarardan yana bo'ladiganini ayirsak oldi olingan zarar miqdori kelib chiqadi. Zararlarni hisoblashda quyidagilarga asoslaniladi: muhitning ifloslanish darajasi, muhitning ifloslanishini inson salomatligiga ta'siri darajasi, kasalliklarning ko'payishidan xalq xo'jaligiga keladigan zarar, qishloq xo'jaligi, chorvachilik va sanoatga keladigan zarar, havo tarkibining o'zgarib, kislotali yomg'irlar ta'sirida inshootlarni, tarixiy obida va haykallarning buzilishini tezlashishidan keladigan zarar kabi ko'p masalalar inobatga olinadi.

Zararlarni birlamchi va ikkilamchi xillari bor. Birlamchisi ishlab chiqarish jarayonlari bilan bog'liq, ikkilamchisi chiqarilgan mahsulotni ishlatish, ishdan chiqqanlarini yo'qotish bilan bog'liq.

Tabiiy muhitga keltiriladigan zarar iqtisodiy va ekologik bo'lishi mumkin. Iqtisodiy zarar muhitning ifloslanishi natijasida biror xo'jalikning dehqonchiligi va chorvachiligiga keltirilgan zarar bo'lib, uning o'rnini pul bilan qoplasa bo'ladi.

Ekologik zarar biror shaxs yoki aniq tashkilotga tegishli bo'lmay, u tabiiy muhitni zararlash orqali inson salomatligiga va faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ekologik zararni o'z vaqtida ikkiga bo'lish mumkin. Birinchi guruhda keltirilgan zararlarni yo'qotish maqsadida qayta tiklash, ta'mirlash ishlari o'tkaziladi. Ikkinchi xil guruh zararlarni tiklab bo'lmaydi. Bunga asosan qazilma boyliklarni ishlatishda isrofgarchilikga yo'l qo'yish va ularni butunlay yo'qotib yuborish kiradi. Bunday ishlardan keladigan zararni hisoblab bo'lmaydi.

Xulosa sifatida umumlashtirib tabiiy muhitga keltiriladigan zararlarning quyidagi guruhlarini ko'rsatish mumkin:

1. Havoni tabiiy muhitga va inson salomatligiga zarar keltiruvchi moddalar bilan ifloslantirish.

2. Xo'jasizlik bilan suvni isrof etish va suv havzalarini ifloslantirish.

3. Yerni sanoat, qurilish, maishiy chiqindilar bilan ifloslantirib, ularni qayta tiklash (rekultivatsiya) choralarini ko'rmaslik.

4. O'rmon, to'qay va cho'l o'simliklarini yo'qotadigan ishlar.

5. Ovchilik qoidalarini buzish va jonivorlar yashaydigan muhitni ifloslantirish.

6. Dehqonchilikda zaharli kimyoviy moddalardan foydalanish tartiblarini buzish.

7. Qayta tiklanmaydigan qazilma konlardan xo'jasizlarcha bir tomonlama foydalanib, kon va kon sanoati korxonalari atrofini zararli chiqindilar bilan shikastlab, qayta tiklash choralarini ko'rmaslik.

O'z ish faoliyati yoki layoqati tufayli tabiatga zarar keltirgan shaxslar tashkiliy, iqtisodiy va hatto jinoiy javobgarlikka tortiladi.

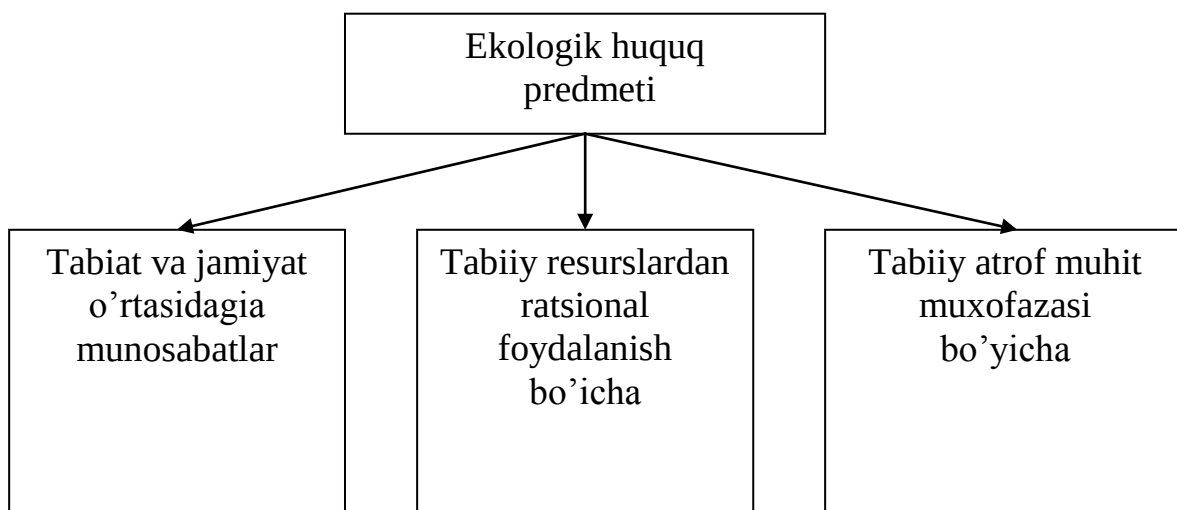
Nazorat savollari:

1. Ekologik va ekoloik xavfsizlik deganda nimani tushunchasiz?
2. Ekologik ekspertizaga ta'rif bering?
3. Ekologik ekspertiza qanday me'yoriy xujjatlarga asoslanib olib boriladi?
4. Ekologik ekspertizaga qanday turlari mavjud?
5. Ekologik ekspertizani qanday ob'ektlari va sub'ektlarini bor?
6. Ekologik ekspertizani prinsiplariga nimalar kiradi?
7. Tabiiy muhitga yetkaziladigan zarar qanday guruhlari bor?
8. Ekologik muamolar qanday muhim yo'nalishlarni o'rganish lozim?

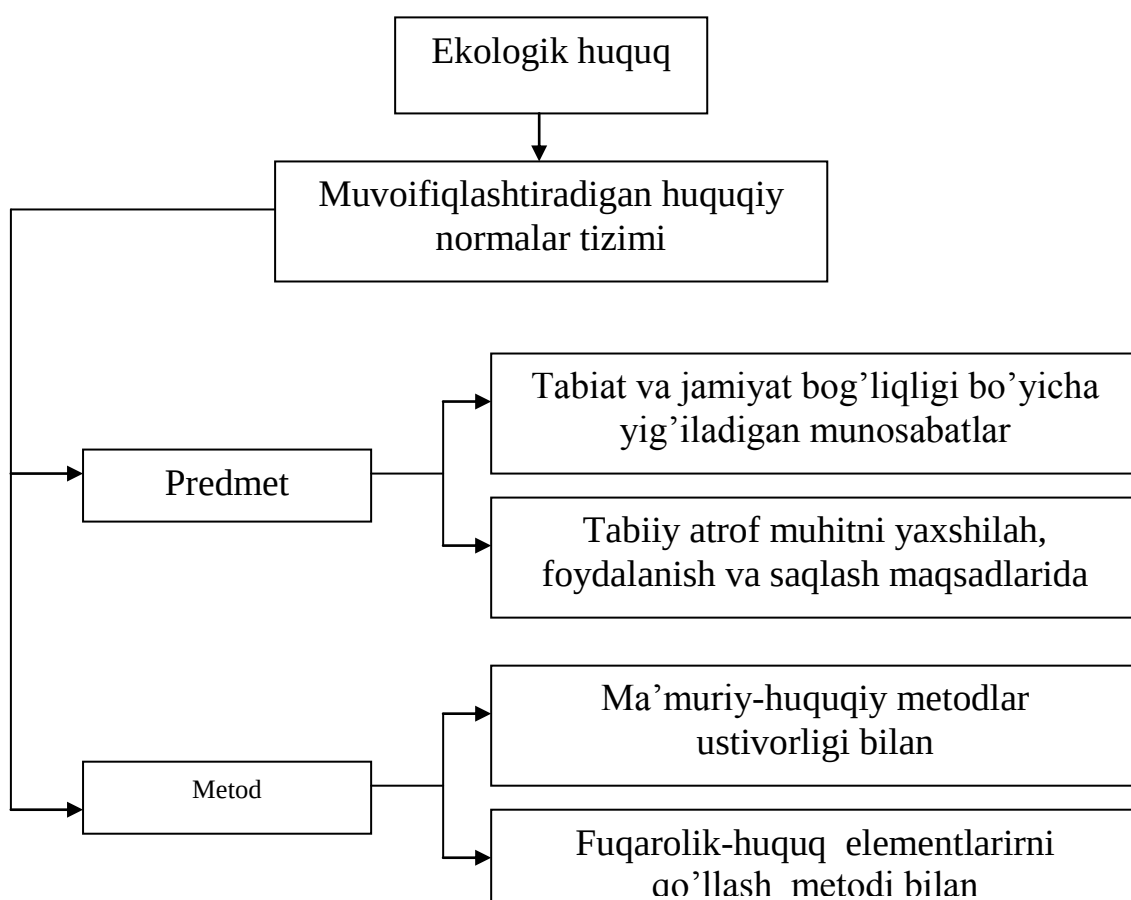
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Abdullayev X.A. Biogeoximiya va tuproq muhofazasi asoslari. Toshkent. «O'qituvchi», 1989, 127 b.
2. Alimov T. A., Rafikov A.A. «Ekologiya xatolik saboqlari», Toshkent, «O'zbekiston», 1991, 70 b.
3. Baratov P. Tabiatni muhofaza qilish. T.: «O'qituvchi», 1991, 254 b.
4. Govard A. D., Remeon N. Geologiya i ohrana okrujajuhey sredy'. L. «Nedra». 1982, 583 s.
5. Kado'rov E. V. Lyossonye porody: proisxojdeniye i stroitelnye svoystva. «O'zbekiston», 1979, 166 s.
6. Mavlyanov G.A., Pulatov K.P. Metody izucheniya prosadochnyx lyossonyx porod. Tashkent, «Fan», 1975. 79 b.
7. Mavlyanov E. V., Umarov N. M., Nuradilov N. A. Metodicheskiye rekomendatsii po provedeniyu ekologo-gidrogeologicheskix i inzhenerno-geologicheskix issledovaniy i kartografirovaniyu v masshtabe 1:200 000- 100 000 na oroshayemo'x territoriyax. Tashkent, 1993, 76 s.
8. Movlonov A., Islamov A. I., Shermatov M.Sh. Geologik va injenergeologik hodisalar nima? Toshkent, «Fan», 1970, 136 b.
9. Mosinets V. N., Shestakov V.A., Avdeev O.K., Melnichenko V.I. Ohrana okrujayushey sredy pri proyektirovanii i ekspluatatsii rudnikov. M., «Nedra», 1981, 309 s.
10. Mustafoev S, Ortiqov S, Suvonov R. Umumiy ekologiya. T.:2006.
11. Muhitdinov M., Ishmatov A. Ekologiyaga oid qisqacha ruscha-o'zbekcha izohli lug'at. 2007 y. 160 b.
12. Nig'matov A. Ekologiya huquqi. T.:2004. 320 b.
13. Plotnikov N.I., Krayevskiy S. Gidrogeologicheskiye aspekty ohrany okrujayushey sredy. M. «Nedra», 1983.
14. Podobedov N. S. Prirodnye resursy zemli i ohrana okrujayushey sredy. M. «Nedra», 1985, 236 s,

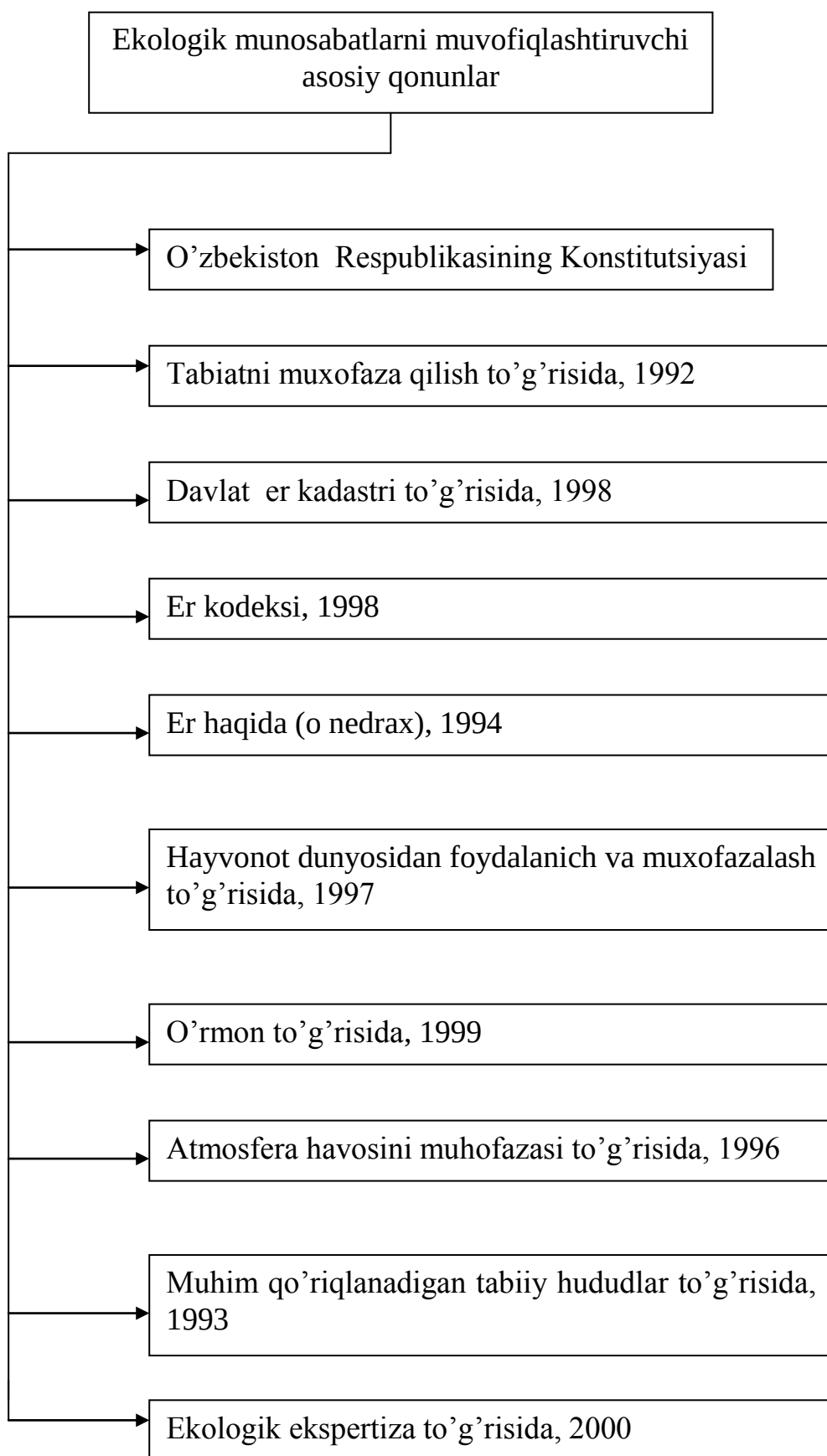
15. Putilov A. V., Kopreev A. A., Petruxin N.V. Oxrana okrujayushey sredы. M. «Ximiya», 1991, 224 s.
16. To'xtayev T., Hamidov A. Ekologiya asoslari va tabiatni muhofaza qilish. Toshkent, «O'qituvchi», 1994, 160 b.
17. Xabibullayeva A. Sh. Oxrana okrujayushey sredы i ispolzovaniye prirodnыx resursov Respubliki Uzbekistan. Doklad pod redaktsiyey predsedatelya Goskomprirody Respubliki Uzbekistan Toshkent, «Uqituvchi», 1993, 90 s.
18. Xasanov A.S., Shermatov M.Sh., Umarov M. Laboratoridda tuproq xususiyatini aniqlash. Toshkent, Uzbekistan Markaziy Komitetining birlashgan nashriyoti. 1966, 28 b.
19. Xolmuminov J.T., Ekologicheskoye pravo. T.:2002. 188 s.
20. Shermatov M.Sh. Injenerno-geologicheskkiye svoystva lyossovyyx porod. Tashkent. «Fan», 1971, 188 s.
21. Shermatov M.Sh. Uzbekistan geologiyasi to'g'risida nimalarni bilasiz?, Toshkent, «Fan», 1972, 63 b.
22. Shodimetov Yu. Sh. Regionalnyye problemy sotsialnoy ekologii. Toshkent, «Uzbekistan», 1992, 111 b.
23. Shodimetov Yu.Sh. Ijtimoiy ekologiyaga kirish. I qism, Toshkent, «O'qituvchi», 1994, 140 b.
24. Zemletryaseniya i strategii bezopasnogo stroitelstva v Sentralnoy Azii. ISDR. Dushanbe. 2006. 72 s.
25. Zilzilaviy hududlarda qurilish. (QMQ 2.01.03—96). UzR Davlat arxitektura va qurilish qo'mitasi. Toshkent — 1996, 64 b.
26. Tinglovchilar uchun fuqaro muxofazasi masalalari bo'yicha o'quv qo'llanmasi. T.:2008. 106 b. FVV, Fuqaro muxofazasi instituti.



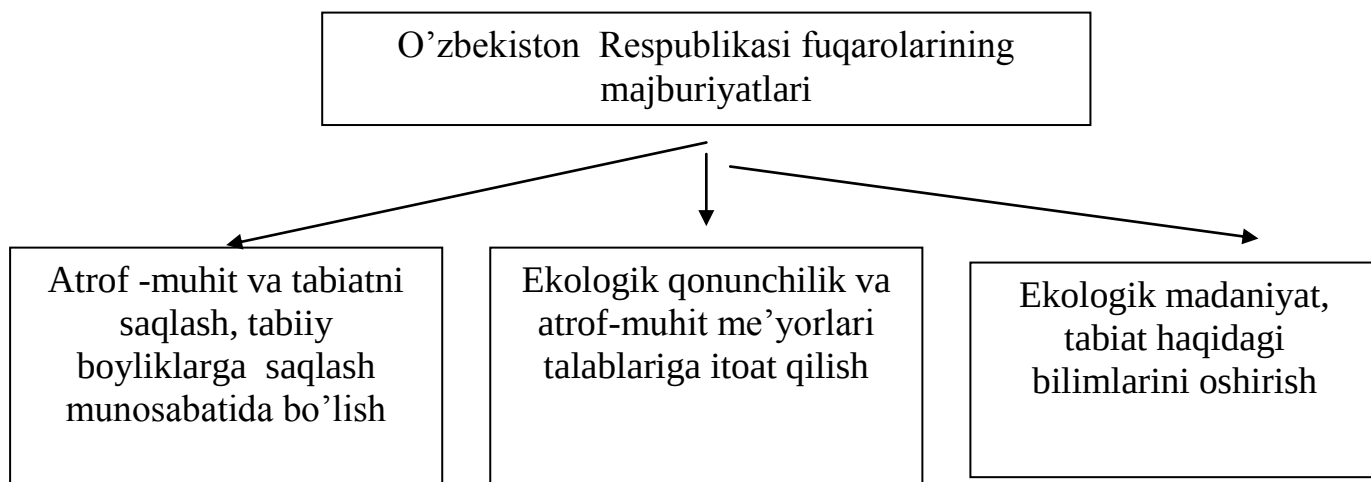
7-rasm. Ekologik huquq predmeti sxemasi



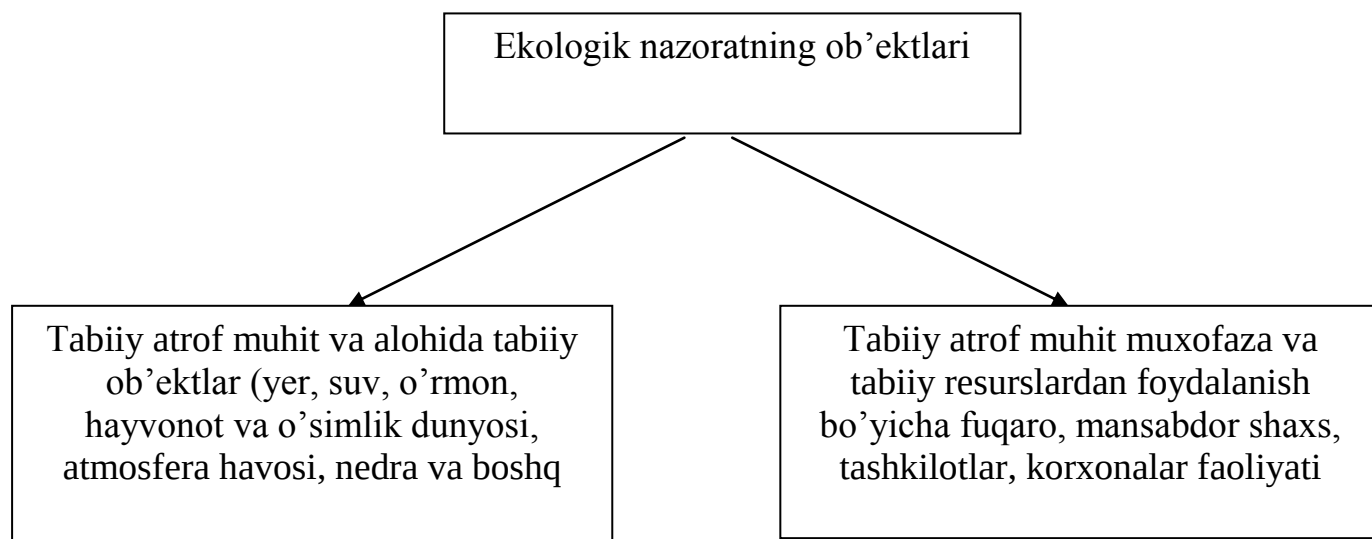
8-rasm. Ekologik huquq tushunchasi sxemasi



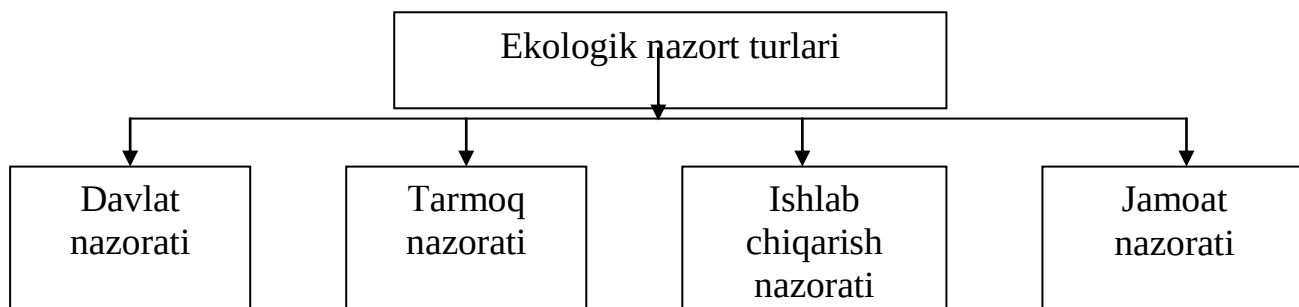
9-rasm. O'zbekiston Respublikasining ekologik qonunchiligi sxematik ma'lumotlari



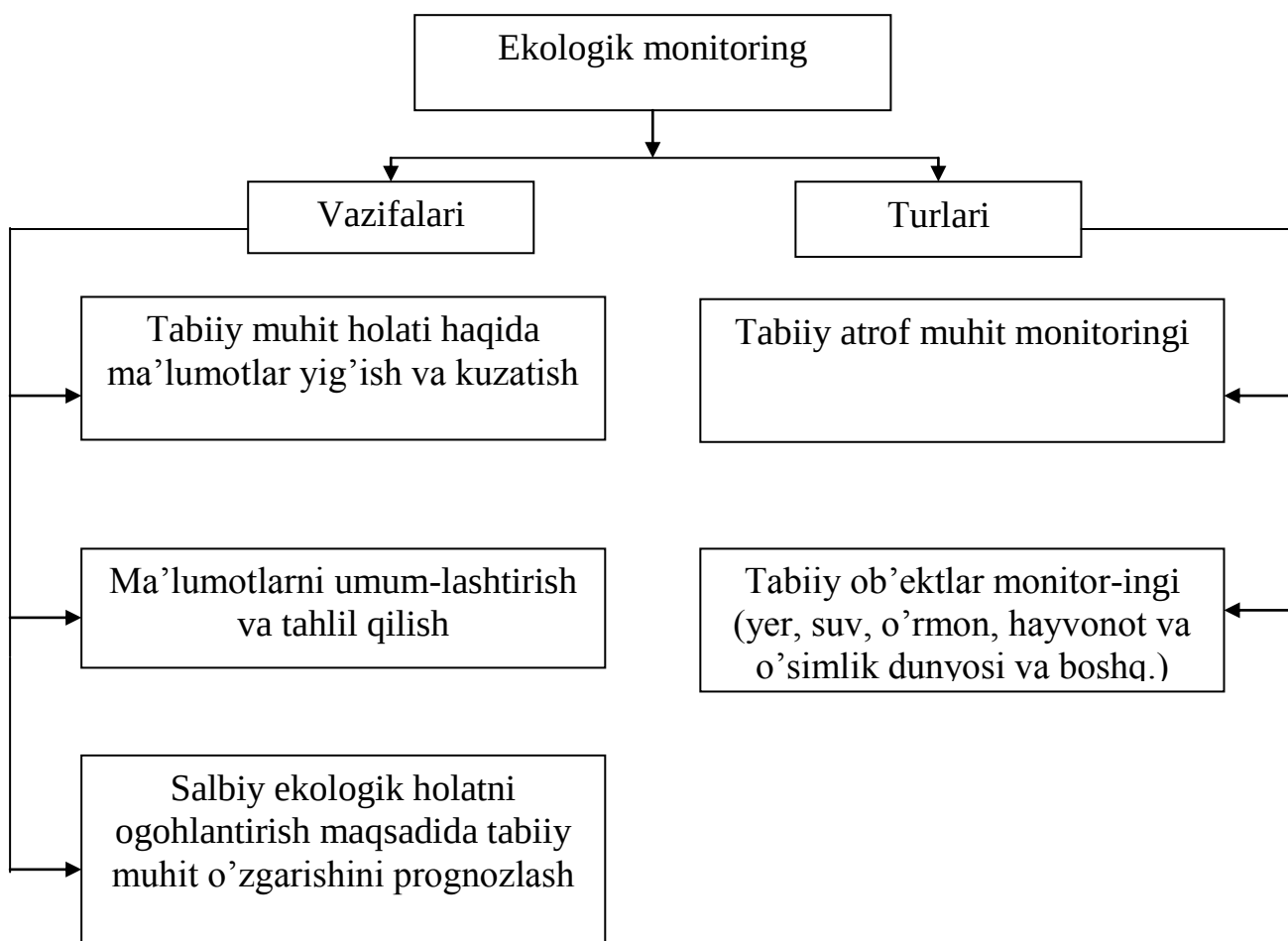
10-rasm. O'zbekiston Respublikasi fuqarolarining ekologik majburiyatlari



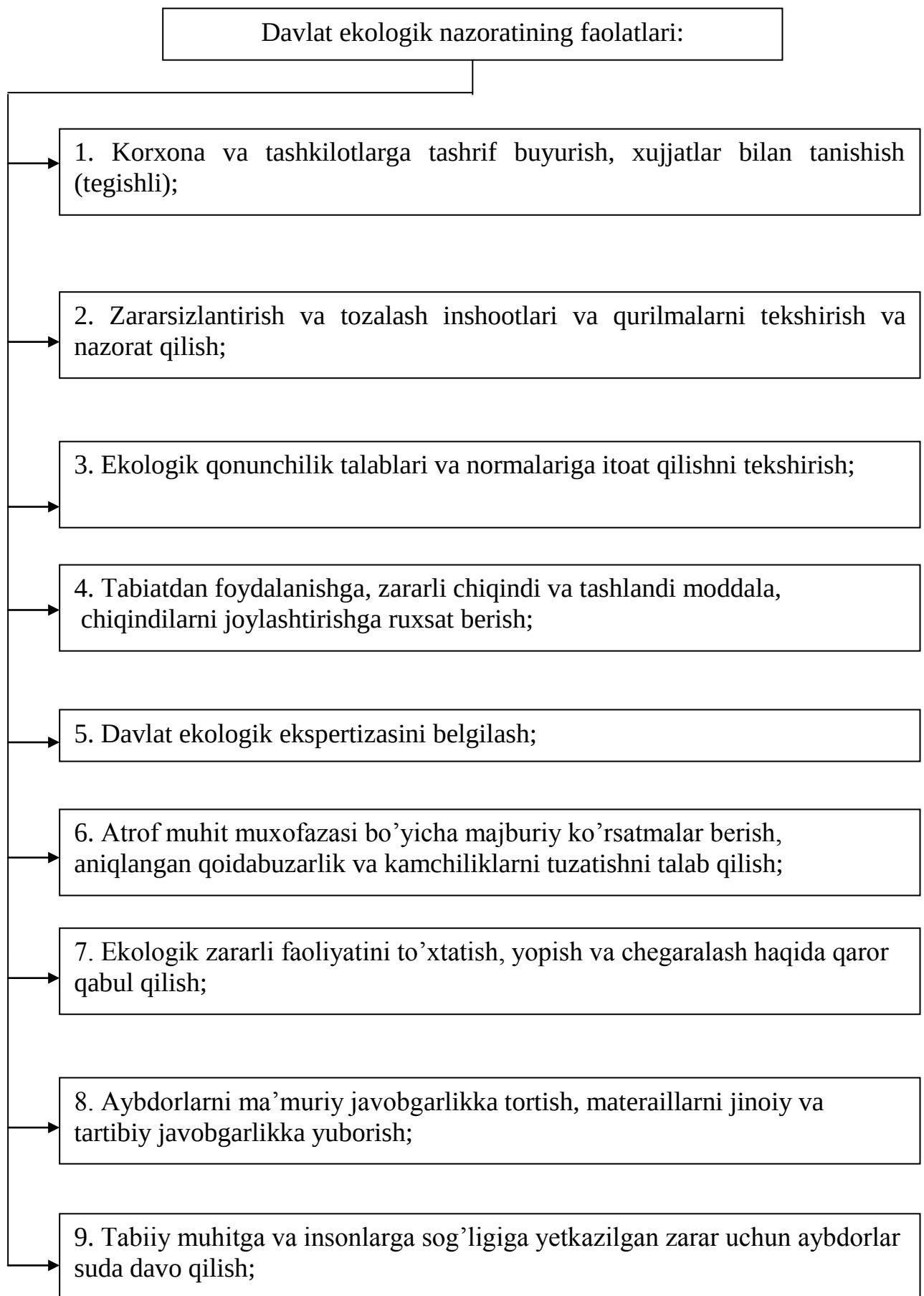
11-rasm. Ekologik nazorat ob'ektlari



12-rasm. Ekologik nazorat ob'ektlari



13-rasm. Ekologik monitoring sxemasi.



14-rasm. Davlat ekologik nazoratlarining sxemasi

Iboralarning terminologik lug'ati

Adaptatsiya – organ, funksiya yoki organizmning muhitning o'zgaruvchan sharoitlariga moslashuvi, tirik organizmlarning muhitning muayyan sharoitlarida barqaror yashay olish imkoniyatini ta'minlaydigan morfofiziologik, populyatsiyali va boshqa xususiyatlarining yig'indisi, umumiy adaptatsiya (muhit sharoitlarining keng diapazoniga moslashish) hamda xususiy adaptatsiya (muhitning mahalliy va o'ziga xos sharoitlariga moslashish) farqlanadi.

Akklimatizatsiya (iqlimlashtirish) – populyatsiyalarning qattiq tabiiy yoki sun'iy tanlash asosida genetik siljish hisobiga yangi yashash sharoitlariga moslashish shakllaridan biri.

Antropogen iqlim o'zgarishlari – mahalliy iqlim va mikroiklimning insonning xo'jalik faoliyati bilan bog'liq o'zgarishlari.

Antropogen o'zgarishlar –

insonning xo'jalik faoliyati natijasida tabiatda yuz beradigan o'zgarishlar.

Areal ekologicheskiy – region, gde vid mojet obitat' v svyazi s nalichiyem podxodyahix dlya nego usloviy vne zavisimosti ot togo, gde raspolojen etot region i otdelen li on nepreodolimo'mi dlya vida pregradami.

Aridlashish indeksi – iqlimning quruqlashish darajasini tavsiflovchi ko'rsatkich. Torntveyt bo'yicha $100 \frac{d}{n}$ ga teng, bu yerda d – namlikning yetishmasligi; n – ko'rsatilgan oylar uchun oylik bug'lanish miqdorining yig'indisi.

Atmosfera – yerni o'rab turadigan havo qobig'i. Atmosfera yer biosferasining elementi hisoblanadi va asosan azot hamda kisloroddan iborat. Harorat, bosimning vertikal taqsimlanishi hamda fizik-kimyoviy xususiyatlari bilan farq qiladigan qator (troposfera, stratosfera, mezosfera, ionosfera, ekzosfera) qatlamlarga bo'linadi. Yer yuzasi bilan atmosfera o'rtasida uzluksiz o'zaro ta'sir yuz beradi.

Atmosfera sifati – tabiiy, kimyoviy va biologik omillarning odamlarga, o'simlik va hayvonot dunyosiga, shuningdek, materiallar, konstruksiyalar va umuman, atrof muhitga ta'siri darajasini belgilovchi, atmosfera xossalari yig'indisi.

Atmosfera havosini muxofaza qilish – atmosfera havosi sifatini yaxshilash

hamda uning inson salomatligiga va atrof tabiiy muhitiga ko'rsatadigan zararli ta'sirining oldini olish maqsadida, davlat hokimiyat, mahalliy o'zini –o'zi boshqarish organlari, yuridik va jismoniy shaxslar tomonidan amalga oshiriladigan chora-tadbirlar tizimi.

Atmosfera havosi sifatining gigiyenik normativi – atmosfera havosining sifat kriteriysi; u atmosfera havosidagi zararli (ifloslantiruvchi) moddalarning yo'l qo'yiladigan eng maqsimal miqdorini aks ettiradi.

Atmosfera havosining ifloslanishi – zararli (ifloslovchi) moddalarning atmosfera havosiga, davlat tomonidan o'rnatilgan atmosfera havosining gigiyenik va ekologik sifat normativlaridan oshadigan miqdorda tushishi yoki unda hosil bo'lishi.

Atmosferaning ifloslanish indeksi – atmosfera ifloslanish darajasining kompleks ko'rsatkichi. Tegishli ifloslantiruvchi moddaning xavfsizlik klassini hisobga olgan holda, yo'l qo'yiladigan chegaraviy miqdor birliklaridan o'rtacha miqdorlarning yig'indisi sifatida, metodikasiga muvofiq hisoblanadi.

Atrof muhit – tabiiy muhit komponentlarinig, tabiiy hamda tabiiy atropogen, shuningdek antropogen obektlar yig'indisi. Tashkilot faoliyat ko'rsatadigan tashqi muhit, jumladan, suv, havo, tuproq (yer), tabiiy resurslar, fauna, flora, odam va ularning o'zaro tasiri.

Atrof muhit ob'ektlarining antropogen ifloslanishi – atmosfera, gidrosfera, litosfera, tuproq va gruntning inson faoliyati ta'sirida ifloslanishi.

Atrof muhit sifati – atrof muhitning holati; tabiiy, kimyoviy, biologik hamda boshqa ko'rsatkichlar va ularning jami bilan tavsiflanadi.

Axlat va chiqindilarni utillash(zararsizlantirish) – axlatni ekologiyaga zararli ta'sir ko'rsatmaydiganinert (neytral) ko'rinishga aylantirish maqsadida maxsus qayta ishlash (briketlash, termik qayta ishlash, yoqish orqali shishasimon granulalarga aylantirish, poligonlarda ko'mib tashlash va h.k.

Biologik omil – soz holatdagi yoki ishga layoqatli ob'ektning buzilishini keltirib chiqariladigan organizmlar yoki jamoalar.

Biom – biosferaning o'simlikning qandaydir asosiy turi bilan yoki landshaftning boshqa o'ziga xos xususiyati bilan tavsiflanuvchi yirik regional yoki subkontinental

bo'linmasi.

Biomassa – bir turdagi individ, turlar guruhi yoki o'simlik, mikroorganizm va hayvon jamoalarining o'zi o'sib yoki o'simlik, mikroorganizm va hayvon jamoalarining o'zi o'sib yoki yashab turgan yer yuzasi yoki muhit hajmi birligiga to'g'ri keladigan umumiy vazni; ko'pincha ho'l yoki quruq moddalar holida ifodalanadi (g/m^2 , kg/ga , g/m^3 ...). fitomassa, zoomassa, mikroorganizmlar massasi farqlanadi.

Biosfera – aktiv hayot sohasi, atmosferaning quyi qismini, gidrosferani va litosferaning ustki qismini o'z ichiga oladi. “Biosfera” termini 1875 yilda kiritilgan. Quyidagilar biosfera evolyutsiyasining asosiy omillari hisoblanadi: abiotik (geologik, kosmik); biotik (o'zgaruvchanlik, ya'ni mutatsiyalar, irsiyat, yashash uchun kurash, tabiiy tanlanish); shuningdek, antropogen omillar.

Biota – ma'lum bir chegara doirasida tarqalgan o'simlik, hayvon va mikroorganizmlarning turlari kompleksi. Biotsenozdan farqli ravishda, biotada turlararo ekologik aloqalar bo'lmaydi.

Biotop – yer yuzasi (quruqlik yoki suv havzasi) ning muhit sharoiti bir xil bo'lib, biotsenoz egallangan qismi. Yerning asosiy biotoplari: dengiz va okeanlar – 71%; tog' va cho'llar – 16 %; muzliklar, changalzor, o'rmonlar – 8 %; ishlov berishga yaroqli yerlar – 5%.

Biotsenoz – quruqlik yoki suv havzasining ma'lum qismida o'sadigan va yashaydigan, o'zaro munosabatda bo'lib, tashqi muhit sharoitiga moslashgan o'simlik, hayvonlar va mikroorganizmlar kompleksi (masalan, ko'l, o'rmon biotsenozi).

Bonitet – xo'jalik nuqtai nazaridan ahamiyatli bo'lgan ob'ektlar yoki o'rmonzorlarning, ularni boshqa o'xshash tuzilmalardan farqlovchi tavsifi (o'rmon boniteti, tuproq boniteti).

Vitasfera – biosferaning hozir yashayotgan organizmlarning hamda ular tomonidan biogen aylanishga tortiladigan atmosfera, gidrosfera va litosferaning bir qismini oluvchi qatlami.

Genofond – turlar qandaydir guruhi genlari yig'indisidan iborat nasliy axborot.

Ba'zan, genofond deganda, tirik organizmlar turlarining butun jami tushuniladi.

Geosferalar – yerni tashkil qilgan, fizik xossalari va kimyoviy tarkibiga ko'ra farq qiladigan konsentrik qobiqlar. Magnitosfera, atmosfera, gidrosfera, litosfera, mantiya va yer yadrosi farqlanadi.

Geotizim – yer po'sti elementlarining o'zaro munosabat va bog'lanishda bo'lgan hamda muayyan butunlikni, yaxlitlikni hosil qiluvchi jami.

Geoekologiya – landshaft ekologiyasining sinonimi (geografik ekologiya); inson faoliyatini hisobga olgan holda, litosfera va biosferaning o'zaro aloqadorlik qonunlarini, shu jumladan, ekotizimlarning xarakatlanishida geologik jarayonlarning rolini (geologik ekologiya), o'rganuvchi fan.

Gigiyenik normativ – yashash muhitining u yoki bu omilini uning inson uchun xavfsizligi va zararli emasligi nuqtai nazaridan tavsiflovchi ko'rsatkichning tadqiqotlar bilan belgilangan yo'l qo'yiladigan maksimal yoki minimal miqdor va sifat qiymati.

Gidrologik rejim – vaqt davomida suv ob'ekti holati (suv sathi va sarfi, muzliklardagi hodislar, suv temperaturasi va h.k.) ning qonuniy o'zgarishi; asosan, ma'lum havzaning iqlim xususiyatlari bilan bog'liq. Gidrologik rejim insonning xo'jalik faoliyati ta'sirida jiddiy o'zgaradi.

Gidrometeorologiya xizmati - gidrometeorologiya va u bilan yondosh sohalarda (meteorologiya, klimatologiya (iqlimshunoslik), agrometeorologiya, gidrologiya, okeanologiya, geliogeofizika) faoliyat yurituvchi, atrof tabiiy muhit, jumladan, ionosfera va yerga yaqin kosmik fazo, uning ifloslanishi monitoringini amalga oshiradigan, atrof tabiiy muhit holati, uning ifloslanishi, xavfli tabiiy hodisalar to'g'risida axborot taqdim etilishini amalga oshiradigan funksional jihatdan birlashgan jismoniy, shuningdek, yuridik shaxslar, jumladan, ijro hokimiyati organlari tizimi.

Gidrosfera – yerning suv qobig'i. Yer yuzining 70% dan ortig'ini egallaydi. Gidrosfera atmosfera bilan yerning qattiq qobig'i bo'lgan litosfira o'rtasida joylashgan bo'lib, okeanlar, dengizlar, quruqlikdagi yuza suvlar jamini o'zida ifodalaydi. bundan tashqari, gidrosfera tarkibiga yer osti suvlari, Arktika va

Antarktika qor va muzlari, shuningdek, atmosferadagi suv va tirik organizmlardagi suv ham kiradi.

Gumus – tuproqning yuqori molekulyar qoramtir organik moddalari. O'simliklar, tuproq, hayvon va mikroorganizmlarning qoldiq (parchalanish) mahsuloti. Gumus tarkibiga o'simliklar oziqlanishi uchun zarur bo'lgan muhim elementlar: azot, fosfor, kaliy va boshqalar kiradi.

Davlat ekologik xavfsizligini ta'minlash – davlat hokimiyat organlarining, milliy va xalqaro jamoat tashkilotlari, birlashmalari, harakatlarining, siyosiy partiyalar va boshqa notijorat tashkilotlarning, yuridik hamda jismoniy shaxslarning davlatning barqaror, ekologik jihatdan xavfsiz iqtisodiy-ijtimoiy rivojlanishi uchun sharoitlar yaratishga va uning ekologik xavfsizligiga bo'ladigan tashqi va ichki tahdidlarning oldini olishga qaratilgan faoliyati.

Degratsiya – tizim murakkabligi energetik potensialining hamda sig'imining, real vaqt masshtabida amalga qaytmaydigan, sekin-asta pasayishi. Degradatsiya organizm, populyatsiya yoki ekotizim moslashganligining avloddan – avlodga noqulay yashash sharoitlari, imbrid yoki kasalliklar oqibatida yomonlashuvini bildiradi.

Demoekologiya (populyatsiyali ekologiya) – ekologiya bitta turpopulyatsiyalan zotlari tabiiy guruhlar strukturaviy shakllanish sharoitlarini va dinamikasini o'rganuvchi bo'limi. Populyatsiyali ekologiyaga autoekologiya maxsus bo'limi sifatida ham qaraladi.

Demutatsiya – ekotizimning tarkibi va strukturasi yemirilgandan yoki jiddiy buzilgandan so'ng, dastlabki holatiga yaqin bo'lgan holatgacha tiklanish jarayoni.

Yer osti suvlarining ifloslanishi - yer osti suvlari sifatining antropogen faoliyat bilan bog'liq bo'lgan, fizik, kimyoviy yoki biologik ko'rsatkichlar bo'yicha ularning tabiiy holatiga nisbatan yomonlashishi. Bu hol ulardan ma'lum maqsadlarda foydalanish mumkin bo'lmasligiga olib keladi yoki olib kelish ehtimolini yuzaga chiqaradi.

Inson yashashining qulay sharoitlari – yashash sharoitining holati, bunda uning omillarining insonga zararli ta'siri bo'lmaydi (zararsiz sharoiti) hamda inson

organizmi buzilgan funksiyalarining tiklanish imkoniyati bo'ladi.

Kadastr – Davriy ravishda yoki uzluksiz kuzatishlar yo'li bilan tuziladigan, ob'ektning sifat va miqdor xarakteristikalarini to'g'risidagi ma'lumotlarning tizimlashtirilgan to'plami. Yer kadastr, suv kadastr, o'rmon kadastr va sh.k. ajratiladi.

Kimyoviy ifloslanish – ekotizimga, unga yot bo'lgan yoki fon miqdoridan oshadigan miqdordagi ifloslovchi moddalarning kiritilishi.

Landshaft ekologiyasi – landshaftlarni o'simliklar va muhit o'rtasidagi ekologik munosabatlarni tahlil qilish orqali, tipologik daraja, tabiiy komplekslarning strukturasi va harakatini, tabiiy komplekslar tarkibiy qismlarining o'zaro tasirini hamda jamiyatning landshaftlarning tabiiy tashkil etuvchisiga tasirini modda va energiya balansini tahlil qilish orqali o'rganadigan ilmiy yo'nalish.

Landshaftning ekologik sig'imi – landshaftning salbiy oqibatlarisiz organizmlarning normal hayot faoliyatini yoki muayyan antropogen nagruzkani ta'minlash qobiliyati (berilgan invariant darajasida).

Litosfera – Yerning qattiq qobig'i, Yer po'sti va yuqori mantiyaning bir qismini ichiga oladi.

Moddalarning aylanishi – moddalarning (abiogen va biogen) atmosferada, gidrosferada va litosferada yuz beradigan hodisalarda ko'p marotaba ishtirok etish qonuniyatli jarayoni. Yerdagi Quyosh energiyasi moddalarning ikki xil: katta yoki geologik hamda kichik yoki biologik aylanishini keltirib chiqaradi. Moddalarning katta aylanishini suvning aylanishida va atmosfera sirkulyatsiyasida ko'rinadi. Moddalarning kichik aylanishi katta aylanish asosida rivojlanadi va moddalarning tuproq, o'simliklar, mikroorganizmlar va hayvonlar o'rtasida doiraviy aylanishida ifodalanadi.

Noqulay va xavfli tabiat hodisalari – atrof muhitda kuzatiladigan, inson va uning xo'jalik faoliyati uchun xavf tug'diradigan hodisalar. Ular ham tabiiy, ham antropogen xarakter kasb etishi mumkin. Ushbu navbatida bunday hodisalar texnogen xarakterdagi avariylar keltirib chiqarishi mumkin. Noqulay va xavfli tabiat hodisalari quyidagilarga bo'linadi: kosmik (Quyosh aktivligi, magnit bo'ronlari,

meteorit tushishi va b.), geologik (vulqonlarning otilishi, yer qimirlashi, sunami), geomorfologik (surilmalar, sellar, o'pirish, cho'kish, ko'chkilar va b.), iqlimiy va gidrologik (tayfunlar, girdoblar, shtorm, qirg'oqlarning yemirilishi, termoeroziya, tuproqlar eroziyasi, grunt suvlar sathinig o'zgarishi va b.), geokimyoviy (atrof muhitning ifloslanishi, tuproqlar sho'rlanishi, va b.), yong'inlar (o'rmon, dasht, torf yong'inlari), biologik (qishloq xo'jalik zararkunandalarining, qon so'ruvchi, zaharli hayvonlarnig, ommaviy ko'payishi, epidemiyalar). Noqulay va xavfli tabiat hodisalarinig eng yuqori darajada namoyon bo'lishi - bu ekologik falokatdir.

Noosfera – «aql sferasi», biosfera rivojlanishinig fikrlovchi insoniyat manfaatlari yo'lida o'zgaradigan oliy bosqichi. Bunda insonning aql bilan, oqilona olib boradigan faoliyati biosfera rivojlanishining asosiy, belgilovchi omili bo'ladi.

Normativ – kattalikning chegaraviy qiymati orqli o'rnatiladigan miqdoriy cheklov.

Radioaktiv ifloslanish – hududning radiatsion xavfsizlik ma'yorlari va radioaktiv moddalar bilan ishlash qoidalarida ko'zda tutilgan darajadan yuqori miqdorda ifloslanishi.

Sineologiya (bioekologiya) – ekolgiyaning populyatsiyalar, jamolar va ekotizimlarning atrof muhit bilan bo'ladigan o'zaro munosabatlarini o'rganuvchi bo'limi. Uning vazifasiga ekotizim chegaralarini belgilash, undagi mavjud ozuqa zanjirlarini tahlil qilish, tur tarkibini, uninng zichligini o'rganish va h.k. kiradi.

Suv bosishi – grunt suvlari sathining daryolardagi, suv omborlaridagi suv gorizontining oshishi keltirib chiqaradigan ko'tarilishi; atmosfera yong'inlari, qorning erishi, yo'l yo'lklining asfalt-beton qatlamining, sifatsiz yotqizilshi, muhandislik tizimi va kommunnikatsiyalaridan suvning tashlanishi yoki sizib chiqishi yoxud suv chiqaradigan, suv oloish qurilmalari hamda inshootlariga xizmat ko'rsatishqoidalari buzilishi oqibatida yo'llar, transport tonnellari, hudud bir qismining suv ostida qolishi.

Suv ob'ektlarining ifloslanishi – yuza va yer osti suv ob'ektlariga, ularning sifatini yomonlashtiradigan, ulardan foydalanishi cheklaydigan (istisno qiladigan) yoki suv ob'ektlari tubiga va qirg'oqlariga salbiy ta'sir etadigan zararli moddalarning

tashlanishi yoki boshqacha yo'llar bilan tushishi.

Suv sifatining gigiyenik kriteriysi – suvning toksikologik, epidemiologik va radioaktiv xavfsizligini hisobga oluvchi, suv sifati kriteriysi.

Suvlarning ifloslanish manbai – yuza yoki yer osti suvlariga suvni ifloslantiruvchi moddalar, mikroorganizmlar yoki issiqlik olib keluvchi manba.

Suvning ifloslanganligi – suvda, uning sifatiga qo'yiladigan talablarning buzilishiga olib keladigan ifloslovchi moddalarning, mikroorganizmlar va issiqlikning bo'lishi.

Tabiatni muxofaza qilish – inson faoliyati va atrof tabiiy muhit o'rtasida oqilona o'zaro ta'sirni saqlab turiga qaratilgan, tabiat boyliklarining saqlanishi va tiklanishini, tabiiy resurslardan oqilona foydalanishni ta'minlaydigan, jamiyat faoliyati natijalarining tabiatga hamda inson salomatligiga bo'ladigan bevosita va bilvosita zararli ta'sirning oldini oladigan chora-tadbirlar tizimi.

Tabiiy – ekologik tizim – tabiiy muhitning ob'ektiv mavjud bo'lgan qismi. Fazoviy-hududiy chegaralarga ega, undagi tirik (o'simliklar, hayvonlar va boshqa organizmlar) va notirik elementlar yagona funksional butunlik sifatida o'zaro aloqada hamda o'zaro modda va energiya almashuvchi orqali bog'langan.

Tabiiy tizimlar iyerarxiyasi – turli darajadagi tizimlarning funksional bo'ysunishi (mayda, oddiy tizimlarning yirik, murakkabroq tizimga qo'shilishi). Fatsiya (biogeotsenoz, oddiy landshaft, ekotizim) - joy – urochishe (tabiiy chegara) – landshaft – landshaft zonasi – tabiiy geografik zona – biosfera tabiiy tizimlar iyerarxiyasiga misol bo'la oladi. Ierarxiyaning har bir darajasi moddalar almashinuvining o'ziga xos jihatlariga ega: boshlang'ich darajalarda vertikal bog'lanish ustunlik qilsa, undan keyingi darajalarda gorizontal yoki bog'lanish katta rol o'ynay boshlaydi.

Tabiiy fon – ekologik omilning tabiiy organizmlarga ko'rsatadigan ta'siri darajasi yoki tabiiy miqdori. Tabiiy fon odatda organizmlarga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi, endemiya kurtaklari bo'lgan biogeokimyoviy provinsiyalardan tashqari ekotizimlarning ifloslanish darajasi ko'pincha moddaning haqiqiy miqdorini tabiiy (fon) miqdoriga nisbati orqali baholanadi. Lekin, bunday taqqoslash insbiy, chunki

inson faoliyati tobora global masshtab kasb etib bormoqda.

Tuproq bonitirovkasi – tuproqni tadqiq qilish asosida yer maydonlarining sifatini (ballarda) baholash. Yerni iqtisodiy baholash, yer kadastrini yuritish, melioratsiya va sh.k. ishlarni olib borish uchun zarur.

Tuproq degradatsiyasi – tuproq xossalarining barqaror yomonlashuvi, shuningdek, tabiiy yoki antropogen omillarning ta'siri natijasida unumdorligining pasayishi. Tuproq degradatsiyasi fizik (tuproq gidrofizik xossalarining yomonlashishi, tuproq profilining buzilishi), kimyoviy (tuproq kimyoviy xossalarining yomonlashishi, ozuqa elementlari zaxirasining kamayishi, ikkilamchi sho'rlashish, ksenobiotiklar bilan ifloslanishi) va biologik (turlar rang - barangligining pasayishi, tuproq mezofaunasi har xil turlari va mikroorganizmlar optimal nisbatining buzilishi, tuproqning patogen va boshqa unga xos bo'lmagan mikroorganizmlar bilan ifloslanishi, sanitariya – epidemiologik ko'rsatkichlarning yomonlashishi) bo'ladi. Tuproq degradatsiyasiga qishloq xo'jalik faoliyati, o'rmonlarni ko'chirish va boshqalar sabab bo'ladi.

Tuproqlarning ifloslanishi – tuproqlar tarkibida inson salomatligiga, atrof tabiiy muhitga, qishloq xo'jalik ekinlari mahsuldorligiga zararli ta'sir ko'rsatadigan miqdorda kimyoviy birikmalar, radioaktiv elementlar, patlgen organizmlarning bo'lishi.

Tuproqning o'zini o'zi tozalashi – tuproqda kechaligan migratsiya, parchalanish, aylanish jarayonlari natijasida tuproqni ifloslovchi modda miqdorining kamayishi.

O'zgaruvchanlik – tirik organizmlar hamda viruvlar belgi va hususiyatlarining xilma-xil bo'lishi. Irsiy va noirsiy, individual va guruhli, sifat va miqdor, yo'naltirilgan va yo'naltiroilmagan o'zgaruvchanlik farqlanadi. Irsiy o'zgaruvchanlik mutatsiyalar vujudga kelishi bilan, noirsiy o'zgaruvchanlik esa, tashqi muhit omillari bilan bog'liq. Irsiyat va o'zgaruvchanlik hodisasi evolyutsiya asosini tashkil etadi.

Favqulodda vaziyat zonasi – favqulodda vaziyat yuzaga kelgan xudud yoki akvatoriya.

Favqulodda ekologik vaziyat zonasi – xududning, xo'jalik va boshqa faoliyat

natijasida, aholi salomatligiga, tabiiy ekologik tizimlar, o'simlik va hayvonlar genetik fondi holatiga xavf tug'diradigan, atrof tabiiy muhitda barqaror salbiy o'zgarishlar yuz beradigan qismi.

Falokat zonasi – favqulodda vaziyat zonasining, favqulodda vaziyatni bartaraf qilish uchun qo'shimcha tarzda, moddiy resurslar ajratilishini va yordam ko'rsatilishini talab etuvchi qismi.

Fatsiya - eng kichik tabiiy kompleks. Uning davomida jinslarning litologik tarkibi, relef, namlik xarakteri, mikroiklim, tuproq qatlami hamda bita biotsenoz saqlanib qoladi.

Fizik ifloslanish – ekotizimga, uning fizik xossalari normadan chetga chiqishida ifodalanadigan energiya (issiqlik, yorug'lik, shovqin, vibratsiya, gravitatsiya, elektromagnit, radioaktiv nurlanishlar va sh.k.) manbalarning kiritilishi. Radiatsion, issiqlik, yorug'lik, shovqin, elektromagnit va boshqa turdagi fizik ifloslanish ajratiladi.

Xavfli moddalar – toksik, kanserogen, mutagen, teratogen yoki bioakkumulyatsiyalanadigan moddalar.

Xavfli chiqindilar – xavfli xossalarga ega (toksik, portlash xavfi bo'lgan, yong'indan xavfli, yuqori darajada reaksiyaga kirishadigan) yoki yuqumli kasalliklar qo'zg'atuvchilari bo'lgan, mustaqil yoki boshqa moddalar bilan birikkan holda, atrof tabiiy muhit yoki inson salomatligi uchun bevosita yoki potensial xavf tug'diruvchi zararli moddalardan tashkil topgan chiqindilar.

Hayotiy makon – qarab chiqiladigan populyatsiyaning bitta turiga to'g'ri keladigan o'rtacha maydon. Inson nuqtai nazaridan, hayotiy makon bu berilgan iqtisodiy ijtimoiy sharoitlarda bir kishining ehtiyojlarini qondirish uchun zarur bo'lgan hudud.

Hayotiylik (yashovchanlik) – tirik mavjudotlarning atrof muhit o'zgarishlariga chidamlilik jarajasi. Ko'payish jadalligi va avlodning yashovchanligi, turlararo va tur ichidagi munosabatlarda raqobatbardoshligi, abiotik muhit sharoitlariga moslashuvchanligi, yillik o'sishning kattaligi va boshqalar bilan tavsiflanadi.

Hayvonot dunyosi – hududni doimiy ravishda yoki vaqtinchalik egallab turgan,

tabiiy erkin holatda bo'lgan, shuningdek, region tabiiy resurslariga va alohida iqtisodiy zonaga taalluqli bo'lgan, barcha turdagi yovvoyi hayvonlar tirik organizmlarining yig'indisi.

Xalqaro ekologik huquq – xalqaro huquqning umum etirof etilgan prinsiplari va normalari asosida xalqaro ekologik resurslarni saqlash, ulardan oqilona foydalanish hamda hozirgi va kelgusi avlodlar manfaati yo'lida insonning qulay atrof-muhit sharoitiga bo'lgan huquqlarini himoya qilish bo'yicha davlatlararo jamoat munosabatlarini tartibga soluvchi huquq normalarinig yig'indisi.

Cho'llashish – cho'llar maydonining qo'shni hududlar hisobiga kengayishi. Cho'llashish tabiiy ravishda ham, tabiatga antropogen ta'sir ko'rsatish oqibatida ham ro'y beradi.

Ekologik omil – atrof muhitning tirik organizmlarga bevosita va bilvosita ta'sir ko'rsatadigan har qanday komponenti.

Ekologik xavfsizlik – tabiiy muhit va inson hayotiy muhim manfaatlarining xo'jalik va boshqa faoliyatining, tabiiy hamda texnogen xarakterdagi favqulodda holatlarning mumkin bo'lgan salbiy ta'siridan, ularning oqibatlaridan muhofaza qilinganlik holati.

Ekologig siyosat – jamiyatning barqaror, ekologik xavfsiz, ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish strategiyasini amalga oshirishga qaratilgan xalqaro va milliy miqyoslardagi chora-tadbirlar tizimi.

Ekologik avariya – amaldagi texnologik reglamentlar va qoidalarda ko'zda tutilmagan, atrof muhitga sezilarli ta'sir ko'rsatadigan ishlab chiqarish yoki transport bilan bog'liq vaziyat. Xavf-xatarning xususiyatiga qarab, ekologik avariyaning quyidagi guruhlarga bo'lish mumkin: statsionar manbalar tomonidan kimyoviy moddalarning chiqarilishi va tashlanishi, bakteriologik va biologik aktiv moddalarning chiqindilari; portlashlar hamda yong'inlar; binolar va turli (gidrodinamik, elektrenergiya, kommunal tizimlar, tozalash inshootlari va boshqalar) inshootlarning to'satdan qulashi; transport avariylari (yer usti, suv va havo transportida passajirlar hamda yuklarni tashish chog'idagi avariylar, quvur o'tkazgichdagi avariylar), harbiy texnikaning sinovlari bilan bog'liq favqulodda vaziyatlar va sh.k.

Ekologik amplituda – tur yoki jamoaning muhitning o'zgaradigan sharoitlariga moslashuvchanligi chegarasi.

Ekologik asoslash – xo'jalik faoliyati va boshqa faoliyat natijasida ekotizimlar (tabiiy – xududiy komplekslar) hamda inson uchun yuzaga kelishi mumkin bo'lgan ekologik xavf –xatarni baholash imkonini beradigan isbot (dalil) lar yig'indisi.

Ekologik assotsiatsiya – ma'lum tabiiy sharoitlarda birga yashaydigan bir xil yoki turli xil organizmlar guruhi. Yashash sharoitlariga va hayotiy zaruratga bog'liq ravishda vaqtinchalik yoki doimiy xarakter kasb etishi mumkin.

Ekologik audit – xo'jalik va boshqa faoliyat sub'ekti tomomidan atrof muhitni muxofaza qilish sohasidagi talablarga, shu jumladan, normativlar va normativ xujjatlar, xalqaro standartlar talablariga rioya qilinishini mustaqil, idoradan tashqari, kompleks xujjatlashtirilgan tarzda baholash hamda bunday faoliyatning holati to'g'risida xulosalar va uni yaxshilash yuzasidan tavsiyalar tayyorlash.

Ekologik joy – organizm tabiatda yashashi mumkin bo'lgan muhit barcha (kimyoviy, fizik, fiziologik va biotik) omillarning jami.

Ekologik inqiroz – biosfera stixiyali tabiat hodisalari (iqlimning o'zgarishi, suv toshqinlari, qurg'oqchilik, yer qimirlashlar va sh.k.) ta'sirida ekologik muvozanatning buzilishi yokei antropogen omillar (atrof muhit iflovlanishi, tabiiy ekotizimlarning parchalanishi va sh.k.) ta'siri natijasida yuzaga keladigan vaziyat.

Ekologik kriteriy – ekologik tizimlar, jarayon va hodisalarni baholash, aniqlash va klassifikatsiyalash belgisi. Ekologik kriteriy masalasi loyihani ekologik asoslashda, ekologik planlashtirishda, prognozlashda, normallashtirishda, ekologik ekspertiza, ekologik – iqtisodiy baholashda muhim ahamiyat kasb etadi. Ekologik kriteriy tabiatni muxofaza qilish (ekotizim yaxlitligini, organizm turini, uning yashash muhitini saqlab qolish); antiropoekologik (odamga, uning populyatsiyasiga ta'sir ko'rsatish); xo'jalik xarakterida, «tabiat-jamiyat» tizimga ta'sir ko'rsatishgacha, bo'lishi mumkin.

Ekologik muvozanat – ekologik tizim yoki biotik jamoaning holati bo'lib, barqarorlik, o'zini-o'zi tartibga solish, buzilishlarga qarshilik ko'rsata olish, muvozanat buzilgungacha bo'gan dastlabki holatini tiklash xususiyati orqali

tavsiflanadi.

Ekologik nazorat – atrof muhit holati hamda uning xo'jali va boshqa faoliyat ta'sirida o'zgarishi ustidan kuzatish olib borish, tabiatni muxofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, atrof tabiiy muhitni sog'lomlashtirish bo'yicha reja va tadbirlarning bajarilishini tekshirish.

Ekologik norma – ekologik tizimlar normasi, asosiy ekologik o'zgaruvchilar fazosidagi muvozanat soha, vaqt hamda fazoda eng ko'p ehtimol tutilgan, ekologik, geotizimlar va ular komponentlarinig holati.

Ekologik normativ – tabiiy resurslardan foydalanishning yoki ekotizim va uning ayrim komponentlariga ko'rsatiladigan texnogen tasirning belgilangan miqdori, bunda ekotizimlarning funksional – struktura xarakteristikalariga tabiiy o'zgarishlar doirasidan chetga chiqmaydi.

Ekologik ofat – tabiiy ofat yoki ekotizim (atrof muhit) muvozanat holatining jiddiy buzilishining keltirib chiqaradigan sanoat avariyesi.

Ekologik sertifikatlashtirish tizimi – ekologik sertifikatlashtirishini o'tkazish uchun, sertifikatlashtirish sohasidagi davlat siyosatiga muvofiq va hududda uni o'tkazishni umumiy qoidalarini hisobga olgan holda shakllangan o'zining protsedura va boshqarish qoidalari bo'lgan tizim.

Ekologik strategiya – atrof muhitni muxofaza qilish, tabiiy resurslardan foydalanish sohasida umumiy harakatlar (ish) plani. Amalga oshirish darajasiga bog'liq ravishda, global, milliy, hududiy va lokal ekologik strategiya farqlanadi.

Ekologik takrorlash – ekotizimdagi bitta trofik guruh turlari populyatsiyalarining nisbiy funksional o'zaro almashinuvchanlik.

Ekologik talabalar – qonunchilikda va normativ xujjatlarda belgilangan, tabiatdan oqilona foydalanishni, atrof muhit muxofazasini, inson salomatligi va genetik fondi saqlanishini ta'minlashga qaratilgan majburiy talablar.

Ekologik ta'lim – atrof muhitni muxofaza qilish uchun zarur bo'lgan bilim, malaka, mahorat sohasini qamrab oladi. U mutaxassislarni kasbiy tayyorlashda ko'maklashadi. Umumiy maorif, ta'lim, kadrlar tayyorlash tizimining bir qismi hisoblanadi.

Ekologik tizim (ekotizim) – organizm va noorganik omillar to'la huquqli komponentlar hisoblanadigan nisbatan barqaror dinamik muvozanat tizimini anglatadigan tushuncha. Ekotizimning asosiy xususiyatlari – moddalar aylanishini amalga oshirish, tashqi ta'sirlarga qarshi tura olish, biologik mahsulot yaratish.

Ekologik huquq – hozirgi va kelgusi avlod manfaatlari yo'lida jamiyat va tabiatning birgalikda yashashi sohasida jamoat (ekologik) munosabatlarini tartibga soluvchi normalar yig'indisi, mustaqil huquq sohasi.

Ekologik falokat – atrof muhitning muvozanatsiz, nostatsionar o'zgarishi, uning oqibatida, xususiy parametrlar o'zgarishi va tashqi o'zgaruvchilarning tez o'zgarishi natijasida barqarorlik yo'qoladi. Ekologik falokat to'g'ridan-to'g'ri yoki bilvosita antropogen ta'sir asosida yuzaga keladi.

Ekologik falokat zonasi – hududning, xo'jalik yoki boshqa faoliyat natijasida, aholi salomatligining jiddiy yomonlashishini, tabiiy muvozanat buzilishini, tabiiy ekologik tizimlarning yemirilishini, flora va faunaning qashshoqlashuvini keltirib chiqaradigan, atrof tabiiy muhitda chuqur, qaytmas o'zgarishlar yuz beradigan qismi.

Ekologik xavfsizlik kafolatlari – amalga oshiriladigan va rejalashtirilayotgan xo'jalik faoliyati, boshqa faoliyat turlari, shuningdek, ko'rilgan ehtiyotkorlik choralari lokal, milliy va xalqaro darajada ekologik xavfsizlikka tahdid yuzaga kelishiga olib kelmasligini va olib kelolmasligini tasdiqlaydigan, hujjatli tarzda rasmiylashtirilgan ta'sir to'g'risidagi bayonotlar, ekologik xavfsizlik to'g'risidagi deklaratsiyalar, ekspert xulosalari, ekologik xatarni baholash bo'yicha ilmiy dasturlar va ekologik xavfsizlik monitoring natijalari.

Ekologik xavfsizlikka tahdid – amalga oshirilishi atrof muhit va aholi salomatligiga salbiy ta'sir ko'satilishiga olib kelishi mumkin bo'lgan hodisalar, jarayonlar, effektlar yuzaga kelishi uchun zarur va yetarli shart-sharoitlar vjudga kelishi ehtimolligi.

Ekologik xavfsizlikni boshqarish – davlat barqaror ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishining ekologik xavfsizlik kafolatlarini ta'minlash maqsadida, xo'jalikva boshqa faoliyat olib borishning maqbul xavf-xatar darajasini ta'minlash uchun ma'muriy-huquqiy hamda iqtisodiy metodlarning Amaliy qo'llanilishi.

Ekologik xavfsizlikni ta'minlash bo'yicha faoliyat – xo'jalik va boshqa faoliyatda amalga oshirilayotgan yoki rejalashtirilayotgan, atrof muhit va aholi salomatligining ekologik xavfsizligini ta'minlovchi ehtiyot choralarini ishlab chiqish va amalga oshirish uchun bilim, tajriba, metod va vositalarni amalda qo'llash.

Ekologik xavf-xatar – tabiiy muhit ushuncha salbiy oqibatlariga ega bo'lgan, xo'jalik va boshqa faoliyatning salbiy ta'siri, tabiiy hamda texnogen xarakterdagi favqulodda vaziyatlar keltirib chiqargan hodisaning yuz berish ehtimolligi.

Ekologik xarita tuzish – mavzuli xarita tuzish turlaridan biri, ekotizimlar holati va ularga bo'ladigan ta'sirlarni aks ettiradi.

Ekologik chidamlilik – ekotizim (landshaft) ning tashqi tasirdan so'ng nisbatan to'liq tiklanib olish va o'zini – o'zi tartibga keltirish qobiliyati (tizimlar uchun tabiiy bo'lgan sutkalik, mavsumiy, ko'p yillik o'zgarishlar doirasida). Landshaft barqarorligi va gomeostazi tushunchasiga yaqin.

Ekologik ekspertiza – mo'ljallanayotgan xo'jalik va boshqa faoliyatning ekologik talablarga muvofiqligini o'rnatish hamda bu faoliyatning atrof tabiiy muhitga mumkin bo'lgan salbiy ta'sirlari va ular bilan bog'liq, ekologik ekspertiza ob'ektini amalga oshirishning ijtimoiy, iqtisodiy va boshqa oqibatlarining oldini olish maqsadida ekologik ekspertiza ob'ekti amalga oshirilishi mumkinligini aniqlash.

Ekologiya – o'simlik va hayvon organizmlari, ular hosil qilgan jamoalarning o'zaro hamda atrof muhit bilan munosabatlarini, shuningdek, tirik organizmlarning yashash sharoitlarini o'rganadigan fan.

Ekotizim parametrlari – ekotizim ishlashining uning holatini, normadan ilg'ish darajasini baholash imkonini beradigan umumiy (integral) informativ ko'rsatkichlari.

Ekotizimning assimilyatsiya sig'imi – ekotizim normal faoliyatini buzmaganda, vaqt birligi ichida to'planishi, buzilishi transformatsiyalanishi va uning tashqarisiga chiqarilishi mumkin bo'lgan ifloslantiruvchi moddaning maksimal dinamik sig'imining miqdori ko'rsatkichi. Ekotizimning assimilyatsiya sig'imi ko'plab tabiiy va antropogen omillarga, ifloslovchi moddanning fizik va kimyoviy xossalari bog'liq, biroq, hal qiluvchi rolni biologik jarayonlar o'ynaydi.

Ekotizimning umumiy biologik mahsuloti – ekotizim (biogeotsenoz, landshaft) tarkibiga kiruvchi tirik organizmlar tomonidan vaqt birligida maydon birligiga ishlab chiqariladigan organik modda miqdori, (masalan, gektar/kilogramm).

Eroziya – tog' jinslari va tuproqlarning suv oqimi natijasida yemirilish jarayoni, quyidagilar turlari mavjud: yer yuzasi eroziyasi (o'r-qirli relefni tekislaydi); chiziqli eroziya (relefni bo'lib yuboradi); yon eroziya (daryolarning qirg'oqlarini yuvadi); chuqurlik eroziyasi (oqim o'zani yerga o'yib kiradi).

Yashash muhiti – tabiatning tirik organizmni o'rab turadigan, u bilan bevosita o'zaro ta'sirda bo'ladigan qismi, Yer biotasi tomonidan uchta asosiy yashash muhiti o'zlashtirilgan: suv, yer-havo hamda tuproq (litosferaning yer yuzasiga yaqin qismidagi tog' jinslari bilan birga) muhiti. Biologlar ko'pincha to'rtinchi muhitni ham, ya'ni parazitlar va simbiiontlar egallab olgan tirik organizmlarning o'zini ham ajratadilar.

MUNDARIJA

Kirish.....	6
1 Ekologik xavfsizlik fanining asosiy tushunchalari va ta'rifi.....	9
2 Biosfera. Bisoferaning ekologik muammolari.....	13
3 Atmosferaning ekologik muammolari.....	19
4 Litosfera va gidrosferadagi ekologik muammolar.....	35
5 Tabiatni muhofazalashdagi tashkiliy masalalar	41
6 Tabiiy xavfli jarayonlar va ularning atrof muhitga salbiy ta'siri	51
7 Yerning tashqi kuchlariga bog'liq xavfli jarayonlar.....	66
8 Inson faoliyatiga bog'liq bo'lgan jarayonlar.....	74
9 Suv inshootlari bilan bog'liq bo'lgan salbiy jarayonlar.....	84
10 Tabiiy va geologik muhit. Tabiiy muhit sifatini belgilovchi standartlar	91
11 Atrof muhitni chiqindilar bilan ifloslanishi.....	96
12 Sanoat korxonalari rivojlangan shaharlarning ifloslanishi va ekologik holatga salbiy ta'siri.....	106
13 Yer osti va yer usti resurslarini sanoatda tejamkorlik bilan foydalanish.....	112
14 Yer resurslari. Biologiya resurslari.....	119
15 Ekologik xavfsizlikning asosiy yo'nalishlari. Ekologik ekspertiza.....	119
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....	125
Ilovalar.....	127

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	6
1 Основные понятия и характеристик предмета « Экологичекая безопасность».....	9
2 Биосфера. Экологические проблемы биосферы	13
3 Экологические проблемы атмосферы.....	19
4 Экологические проблемы литосферы и гидросферы.....	35
5 Организационные вопросы охраны природы.	41
6 Природные опасные процессы и их отрицательное влияние на окружающую среду.....	51
7 Последствия процессов, происходящих под влиянием внешних сил на земной поверхности.....	66
8 Процессы, связанные с деятельностью человека.....	74
9 Отрицательные процессы, связанные с гидротехническими сооружениями.....	84
10 Природная и геологическая среда. Стандарты, определяющие качество состояния окружающей среды.....	91
11 Загрязнение окружающей среды промышленными отходами.....	96
12 Загрязнение окружающей среды развитых городов промышленными отходами и отрицательное влияние на окружающую среду.....	106
13 Использование подземных и наземных ресурсов в промышленности.	112
14 Земные ресурсы. Биологические ресурсы.....	119
15 Основные направления экологической безопасности. Экологическая экспертиза.....	119
Список использованной литературы.....	125
Приложения.....	127

CONTENTS

Introduction.....	6
1 Basic conceptions and chairacteristic of «Ecological safety» subject.....	9
2 Biosphere. Ecological poblems of biosphere.....	13
3 Ecological poblems of atmosphere.....	19
4 Ecological poblems of litospere and hydrosphere.....	35
5 Organizational matters of nature protection.....	41
6 Natural dangerous process and their negative affect on environment.....	51
7 Consequences process. wich are happening under influence of external forces on earthiy surface.....	66
8 Processes, which are affected by human activity.....	74
9 Negativ processes, which are linked with hydronetchnical constructions.....	84
10 Natural and geological encircke. Standarts, determining the quality of environment condition.....	91
11 Pollution of environment with industrial wastes	96
12 Pollution of environment of developed cities with industrial wastes and negative influence on environment	106
13 Use of underground and ground resources in industry.....	112
14 Earthly resources. Biological resources	119
15 Basic derections of ecological safety. Ecological examinations	119
The list of use literature.....	125
Appendix.....	127

GAZINAZAROVA SIDDIQA
AXMEDOV IKROMALI
MUXAMMADGALIYEV BAXTIYOR
XOJIYEV ALIAKBAR

EKOLOGIK XAVFSIZLIK
(o'quv qo'llanma)

MUXARRIR

M.NURTAEVA

Bosshga ruxsat etildi 06.05.2009 . Qogoz o'lchami 60 x 84 . Xajmi 10 b.t. 5 nusxa

Buyurtma№ 7 .

TIMI bosmaxonasida chop etildi

Toshkent 700000, Qori Niyoziy ko'chasi 39 uy