

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI

“MASHINASOZLIK TEXNOLOGIYASI” FAKULTETI

**“TEXNOLOGIK MASHINALAR VA JIXOZLAR”
KAFEDRASI**

“EKOLOGIYA” FANIDAN

MA'RUZALAR MATNI

ANDIJON – 2017

Fanning ma'ruzalar matni O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan 2015 yil 21 avgustdagi 303-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan hamda № BD-5630100-2.06 raqam bilan ro'yxatga olingan fan dasturi asosida ishlab chiqilgan.

Tuzuvchi:

1. I.Sulaymonov – AndMI, “Texnologik mashinalar va jixozlar” kafedrası dotsenti, iqtisod fanlar nomzodi.

Taqrizchilar:

1. R.Qodirov – ADU, “Geografiya” kafedrası dotsenti, geografiya fanlari nomzodi.
2. A.Abduraxmonov – AndMI, “Texnologik mashinalar va jixozlar” kafedrası dotsenti.

Fanning ma'ruzalar matni Andijon mashinasozlik institutining ilmiy-uslubiy kengashi tomonidan ko'rib chiqilgan va ishlatishga tavsiya etilgan (2017 yil “_____” _____ - sonli bayonnoma)

Ma'ruza matnlari

1-mavzu: Ekologiyaning nazariy asoslari. O'zbekistondagi mavjud ekologik muammolar

Reja:

1. Ekologiya fanining predmeti, maqsadi va asosiy vazifalari
2. Insonlarning ishlab chiqarish faoliyatlari bilan atrof-muhit o'rtasidagi bog'lanish. Tabiatdagi antropogen o'zgarishlar
3. O'zbekistonning eng muxim ekologik muammolari
4. Atrof-muhitni muhofaza qilishning huquqiy asoslari
5. Atrof-muhitni muhofaza qilish yuzasidan davlat boshqaruvi

Ekologiya fanining ta'rifini birinchi marta nemis olimi E. Gekkel "Organizmlarning umumiy morfologiyasi" deb nomlangan asarida(1866) bergan. Ekologiya (oikos-uy, yashash joyi; logos-o'rganish, fan) deyilganda organizmlarning o'zaro va tashqi muhit bilan aloqadorliklarini o'rganadigan biologik fan tushuniladi.

Ekologiya «tabiiy uyimiz»ni o'rganish, unda yashovchi barcha tirik organizmlar va bu «uy»ning hayot uchun yaroqli qiluvchi barcha funktsional jarayonlarni o'z ichiga oladi. Boshqacha qilib aytganda, ekologiya organizmlarning «yashash joyi» to'g'risidagi fan bo'lib, unda asosiy e'tibor organizmlarning o'zaro va tashqi muhit orasidagi bog'lanishlar xarakteriga qaratiladi.

Ekologiya antropogen va har xil omillar ta'sirida tabiatdagi bog'lanishlarning buzilishi to'g'risida ma'lumot beradi. U tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va tabiatni muhofaza qilishda ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi. Har yili o'rmon xo'jaliklari tabiatda o'suvchi dorivor o'simliklarni yig'ib olib, dori tayyorlash uchun topshirishadi. Agar yig'ib olinayotgan o'simliklar miqdori qayta o'sib chiqayotgan o'simliklar miqdoridan oshsa, unda o'simliklar sekin-asta yo'qola boshlaydi. Shuning uchun dorivor o'simliklarni yig'ish faqat ilmiy tomondan asoslangan me'yorlar asosida terib topshirilishi kerak. Bu me'yor va yig'ish muddatlari o'simliklar jamoasida qayta tiklanishi uchun zarur shart-sharoit va boshqalarni inobatga olib, ishlab chiqilgan bo'lishi lozim.

Ekologiya bir necha fanlar kompleksidan iborat bo'lib, biologik fanlar bu kompleksda asosiy bo'lib qoladi. Chunki odam, hayvonlar va o'simliklar dunyosi biologik ob'ektlar bo'lib, ular bir-birlari va tashqi muhit bilan doimo aloqada. Hozirgi vaqtda ekologiyaning ma'nosi kengayib, u ekosistemalar to'g'risidagi fanga aylangan.

Ekologiya fanining vazifalari quyidagilardan iborat:

- atrof-muhitni muhofaza qilish muammolarini kelib chiqish sabablarini, tabiatni muhofaza qilishni ilmiy asoslarini, uni himoya qilish vositalari hamda samarali usullarini, chiqindisiz texnologiyalarni tashkil qilishni o'rgatish;
- hayot jarayoni qonuniyatlarni o'rganish, shuningdek insonning tabiiy tizimga va biosferaga bo'lgan ta'sirini bir butun holda o'rganish;
- biologik resurslardan oqilona foydalanishining ilmiy asoslarini ishlab chiqish, inson faoliyati natijasida o'zgargan tabiatdagi o'zgarishlarni bashoratlash va

biosferada kuzatilayotgan jarayonlarni boshqarish va nihoyat insonni yashash muhitini saqlash;

- populyatsiya sonini boshqarish, ovchilikni xo'jalik sohasiga o'tkazish, biosferani ayrim uchastkalarini etalon sifatida saqlash;
- O'zbekistonda ekologik vaziyatni yaxshilash yo'llaridir.

Asosiy strategik maqsadlar: aholining sihat-salomatligi uchun qulay sharoit yaratish, tabiiy muvozanatni saqlash, O'zbekistonning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish samaradorligini va barqarorligini ko'zlangan holda tabiiy resurslardan oqilona foydalanish; qayta tiklanadigan resurslarni ishlatish va istemol jarayonlarining muvozanatini saqlash, tiklanmaydigan resurslarni ishlab chiqarish chiqindilaridan oqilona foydalanish; regional va lokal darajalarda tabiatni qayta tiklanish xususiyatini, tabiatning dastlabki turlari va ularning genofondini, landshaftlarning xilma-xilligini saqlash. Ekologik xavfsizlikni ta'minlash davlat darajasidagi eng muhim vazifadir.

Bugungi kunda jamiyat va tabiatning o'zaro ta'siri muammolari tabora katta ahamiyatga ega bo'lmoqda va hozirgi, shuningdek kelgusi avlodlarning farovonligi, umuman jahon tsivilizatsiyasining taqdiri ekologik muammolarning ijobiy hal etilishiga ko'prok bog'lik bo'lib qolmoqda. Ijtimoiy ishlab-chikarishning atrof-muhitga ta'siri hamma vaqt ham sezilarli darajada bo'lib kelgan. Keyingi vaqtlarda keskinlashib ketgan atrof-muhitni muhofaza qilishning global muammolari avvalo aholining ko'payishi dunyoning turli nuqtalaridagi demografik axvolning o'ziga xosliklari bilan bog'lik. Lekin o'zaro bog'lik bo'lgan atrof -muhitni muhofaza qilish va aholi ko'payishi muammolarining o'tkirligi hamda ularni xalq etishning aniq yo'llari turli mamlakatlar va rayonlardagi ijtimoiy-siyosiy va iqtisodiy sharoitlar bilan belgilanadi. Insonni yashashi va faoliyat ko'rsatishi uchun zarur bo'lgan barcha in'omlar qishloq xo'jaligini qanday rivojlanganligiga bog'liqdir. Oziq-ovqat maxsulotlarini yetishtirishda qishloq xo'jaligida uchraydigan zararkurandalarga qarshi juda katta turli xildagi zaharli kimyoviy moddalardan foydalanishi oqibatida flora va faunalarga, tuproq qatlami tarkibiga xalokatli ta'sir ko'rsatadi, ularni ma'lum miqdorda zaharlaydi. Yer yuzidagi o'rmonzorlarning keskin darajada qisqarib ketishida ham aholining yildan-yilga o'sib borishi o'z ta'sirini ko'rsatmoqda. Masalan: o'rmon resurslarining bir yilda ko'payishi 2,0 mlrd kub.m.ni tashkil etgan holda, o'rmonlarni kesish 3,0 mlrd.kub.m.dan oshib ketmoqda. O'rmonlarning, ayniqsa tropik mintaqalarda muttasil qisqarib borishi, ba'zi joylarda tuproq eroziyasiga, daryolar va buloqlarning qurib qolishiga, boshqa yerlarda esa qurg'okchilikka va boshqa noxush oqibatlarga sabab bo'lmokda.

Taxminan 2 ming yil ilgari, eramizning boshlarida, yer yuzi aholisi 3 mln. atrofida edi, 500 yil o'tgach esa u yana avval tabiatga 160-170 mln. ishchi qo'llari ta'sir ko'rsatardi. Aholi sonining ortishi va sanoat ishlab chiqarishining rivojlanishi bilan tabiatga antropogen ta'sir kuchi o'sib bormoqda. Keyingi 2 mln yil ichida Yer yuzi aholisi 40 marta ko'paydi 1850 yildan keyin esa yer yuzi aholisi taxminan har 50 yilda ikki xissa ko'paya boshladi. Agar asrimizning birinchi 50 yilida aholining o'rtacha yillik o'sishi taxminan 1 foizni tashkil etgan bo'lsa, 1950 yildan to bugungi kungacha aholi 2 marta ortdi. Xozir axoli tabiatga antrogen tahsiri yanada

faollashganligi bilan bog'lanib qolgan: o'tgan o'n yillik davomida atmosferaga chiqarib tashlanayotgan oltin gugurt oksidi 40-50 foizga ortib, bu ayniqsa sanoati rivojlangan mamlakatlarga nisbatan ko'llanganda yiliga 145,5 mln tonna oksid, rivojlanayotgan mamlakatlarga esa 5,5 mln.t. oksid yerga tushadi demakdir. Tabiiy o'sish hisobiga xamda qishloq axolisining miqdori jadal sur'atlar bilan o'sib bormoqda. Bugungi kunda 2,1 mlrd.kishi (42%) shaharlarda yashamoqdalar.

Ko'pgina mamlakatlarda (Buyuk Britaniya, Avstraliya, Olmoniya, Yaponiya, Meksika va boshqa) aholining 80-90 foizi shaharlarda yashaydi. Ko'pchilik Yer yuzi aholisining xaddan tashqari ortib ketishi insoniyat kelajagi uchun tashvishning asosiy boisi deb tushunadi. Keyingi paytda yana shu narsa ma'lum bo'ldiki, ishlab chiqarish xajmlari ortishiga muvofiq ravishda foydalanilayotgan tabiat boyliklari miqdorining xam ortayotganini shuning natijasida axoli jon boshiga to'g'ri keladigan atrof muhitga taosir etishning barcha turlari xam ko'payganligini hisobga olish lozim. Yer yuzi axolisining soni ayrim tebranishlar va pasayishlarga qaramasdan, umuman ancha uzoq davr maboynida uzluksiz o'sib boradi.Shu bilan birga axoli ko'payish sur'atlari xam oshadi. BMTning demografik komissiyasi bergan ma'lumotlarga qaraganda, xar sekunda 3 ta bola tug'iladi, bu esa 10 mln.yoki yiliga 120 mln. bola demakdir. Ulganlar, xalok bo'lganlarni hisobdan chiqarib tashlansa axolining yillik ko'payishi 80-81 mln. kishini tashkil etadi.Agar 1000 yil ilgari axolining yillik usishi 70 ming. kishini tashkil etgan bo'lsa, 1988 yilda bu kursatkich 80 mln.ga teng bo'ldi 1979 yildan 1988 yilgacha Yer yuzi axolisi 4336 mln. kishidan 5000 mln. kishiga yetdi. Xozir dunyoda 6 mlrd .dan ortiq kishi yashamoqda ko'rinib turibdiki, Yer yuzi axolisi qanchalik zich joylashsa, insonning xo'jalik faoliyati qanchalik jadal rivojlansa, xo'jalik yuritishning samarali usullarini izlash muammosi shunchalik o'tkirlashib boraveradi. BMT ma'lumotlariga ko'ra 2050 yilga borib 11-12 mlrd.ga yetishi kutilmoqda demak xar 10-12 yilda axolining ko'payishi 1 mlrd ni tashkil etadi.

Atrof muhitni muxofaza qilish muammosi axoli ko'payishi, uning istiqboldagi dinamikasi o'ziga xosliklari bilan chambarchas bog'liqdir.

Respublika shaxarlarida 1926 yilda 1013 ming yoki axolining 21,7 foizi istiqomat qilgan bo'lsa 1990 yilga kelib bu ko'rsatkich 8282 ming kishi yoki 41 foizni tashkil etadi. Bu shuni ko'rsatadiki sanoati rivojlangan, ishlab chiqarish xajmi ko'paygan shaxarlarda atrof muhitga taosir xam otganligidan dalolat beradi.

O'zbekistonda kasallanish turlari asosan ma'lum darajada chiqindilarning sifat tarkibiga va sanoatning turlariga bog'liqdir. Chunonchi rangli metallurgiya korxonalari chiqindilari tahsirida yurak-qon-tomir sistemalari kasalliklari bilan og'rish ko'prok uchraydi.Qora metallurgiya sanoati korxonalari va energetika qurilmalari avvalo nafas organlari sistemasiga taosir ko'rsatadi.Ximiya va neft ximiyasi sanoati korxonalari joylashgan rayonlarda allergiya kasalliklari keng tarqalgan.

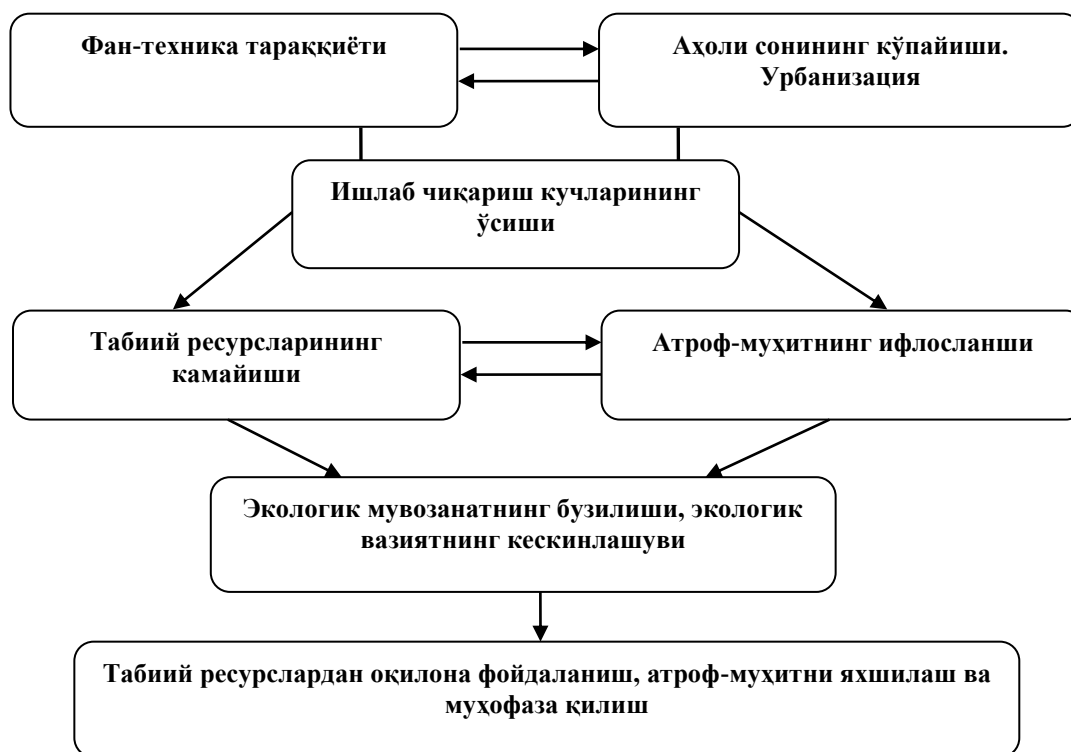
O'lkan boyliklar va imkoniyatlar mavjud bo'lishiga qaramay xozirgi vaqtda sayyoramizda 1 mlrd kishi to'yib ovqat yemaydi, ulardan 400 mln. kishi umuman och, qolgan 600 mln. kishi esa shunchalik kam ovqat yemoqdalarki ularning o'rtacha umri ikki marta qisqargan. Yer yuzidagi ocharchilikni bartaraf etish uchun tabiat boyliklaridan avvalo qishloq xo'jalik yerlari va xaydaladigan

yerlardan oqilona foydalanish yo'li bilan oziq-ovqat maosulotlari ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish talab etiladi.

"Demografik portlash " mineral xomashyo o'rmon, yonilg'i, suv, yer, biologik va boshqa boyliklaridan foydalanishning keskin oshishiga sabab bo'ladi. Bu esa o'z navbatida uncha uzoq bo'lmagan kelajakda tabiatdagi muvozanat buzilishiga, ayrim tabiiy boyliklarni tugallanishiga olib kelishi mumkin. Ikkinchidan, tabiatga tushayotgan og'ir yukni butun dunyo miqiyosida olib ko'rilsa atrof muhit ifloslanishini oldini olish chora-tadbirlari ko'rilmasa yer yuzidagi axoliga jiddiy zarar yetkazishi muqarrar keyingi yillarda maishiy va ishlab chiqarish chiqindilarini yo'kotish va zararsizlantirish xamma joyda -shaxarda xam, qishloqda xam paydo bo'lgan muammodir.

Shaxarlarda xar kuni juda katta xajmda maishiy va ishlab chiqarish chiqindilari yig'iladi. Yevropa mamlakatlarida xar bir kishiga bir yilda to'g'ri keladigan maishiy chiqindilar normasi hisoblab chiqilgan. Ular Buyuk Britaniyada 240 kg, Olmoniyada 365kg, Shveytsariyada 200 kg , Shvetsiyada 300-400 kg ,Daniyada 260 kg, sobiq ittifoqda 260-360 kg ni tashkil etadi.

O'zbekiston shaxarlari sobiq Sovet Ittifoqidagi boshqa shaxarlarga qaraganda ayniqsa yoz oylarida,asosan meva va sabzavot chiqindilari xaddan tashqari ko'payib ketishi bilan ajralib turadi. Poytaxtda xozirning uzida shaxar axlatini qayta ishlovchi zavod ishlab turibdi. Uning pirovard maxsuloti organik o'g'it sifatida ishlatiladigan-kompostdir. Ishlab chiqarish chiqindilaridan foydalanish kelgusida atrof muhitning ifloslanishiga umuman yo'l qo'maydigan chiqindisiz texnologiyani qo'llash yo'lidagi ilk kadamdir.



Inson mehnati faoliyatining tabiatga ta'siri omillari va shakllari

Atrof-muhitni hozirgi zamon ekologik muhofazasi bosqichi, insonning tabiatga ta'siri umumsayyoraviy masshtabga yetgan. XX asr o'rtalaridan boshlangan bu bosqichning asosiy vazifasi ekologik tizimlarni muhofaza qilish, ularning o'z-o'zini tiklash qobiliyatini ta'minlash va biosferadagi muvozanatni saqlashdir. Bunda tabiatdan oqilona foydalanish hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi.

Kishilik jamiyati va tabiat bir butundir. Jamiyat rivojlangan sari insonning tabiatga ta'siri ortib boradi. Tabiiy omillar bilan antropogen omillar o'zaro uyg'unlashib tabiiy landshaftlarning o'rniga antropogen landshaftlar vujudga keladi. O'zgartirilgan tabiiy muhit, landshaftlarga inson aralashib turmasa, ular o'z tabiiy holatiga qaytishga moyil bo'ladi. Insonning tabiatdan foydalanishi zaruriy ehtiyoj, inson tabiatdan qancha ko'p foydalansa, tabiatda shuncha ko'p o'zgarishlar ro'y beradi. Bunga qator misollar keltirish mumkin.

Tabiatning bir butunligi tabiiy boyliklardan kompleks foydalanish zaruriyati bilan bog'liq. Chunki, tabiat unsurlari (iqlim, yer-suv, o'simlik va hayvonot dunyosi, foydali qazilmalar) tabiatning ajralmas tarkibiy qismlaridir. Tabiiy resurslarning har biri kompleks foydalanishni talab etadi. Masalan: daryodan elektr energiyasi manbai, turli baliq, suv qushlari va boshqa hayvonlarning makoni, qishloq xo'jalik yerlarini sug'orish manbai, transport vositasi, chuchuk suv manbai, rekreatsiya - turizm ob'ekti va boshqa sohalarda foydalanish mumkin.

Antropogen ta'sir – insonning tabiatga ta'siri va undagi bo'ladigan o'zgarishlar. Atmosferaning antropogen ifloslanish tufayli iqlim- ning global o'zgarishidan tashqari uning elementlarining (harorat, yog'in, tuman va boshqalar) holatida ham salbiy o'zgarishlar sodir bo'lmokda.

B.Kitanovich ma'lumotiga ko'ra, atmosferaning antropogen ifloslanishi natijasida AQSHning markaziy qismidagi shahar-larda iqlim elementlaridan farqi bo'ladi. Masalan, shaharlarda atrofdagiga nisbatan kondensatsiya yadrolari va zarrachalari 10 barobar, gaz aralashmalari 5-25 barobar, bulutlik miqdori 5- 10%, kishda tumanlar 100%, yozda 30%, yog'in miqtsori 5-10%, yog'in yoki kunlar soni 10% ko'p, yillik o'rtacha 0.5-1.0°S dan yuqori, yalpi quyosh radiatsiyasi 15-20%, yozda ultrabinafsha nurlar 5%, qishda esa 30%, quyoshli kunlar bo'ladi. Bu ko'rsatxichlar dunyodagi boshqa shaharlar uchun ham xarakterlidir.

Odamning xo'jalik faoliyati (antropogen ifloslanish) natijasida atrof-muhit ifloslanadi, buning oqibatida u yoki bu o'simliklar uchun, hayvonlar va odamlar uchun qulay bo'lgan tabiiy sharoitlarga ko'proq o'zgarishlar kiritiladi, bu bilan o'nglab bo'lmaydigan zarar yetkaziladi. Buning sabablaridan biri — aerezollar (muallaq qatgiq zarrachalar bilan havo aralashmasi) va gaeli chiqindilar (havo bilan birga zaharli gazsimon moddalar aralashmasi). Asosiy ifloslantiruvchilar - sanoat korxonalari va issiqlik elektrotsentrallarining topkalari, qozonlari va pechlari, shuningdek avtomobil dvigatellaridir. Sanoat va qishloq xo'jaligining ko'pgina moddalari, moddalarning biologik aylanishida utillashtirilmaydi. Biosferaning barcha komponentlari, eng avvalo atmosfera havosi ifloslanadi.

Antropogen ta'sir yunalishi biosfera evolyutsiyasi yunalishiga mutya a ko teskaridir. Antropogen ta'sirlar tabiatning tabiiy tizimini buzmoqda. Turlarning yukolib ketishi okibatida butun tiriklik katta zarar kurib, destruktiv xolatga tushib kolmoqda.

Inson bugungi kunda nafakat yerga, balki keng fazoga xam ta'sir utkazmoqda. Chunki inson xam sayyoraviy, xam fazoviy miyoslarda fikrlamoeda. Noosfera tushunchasi esa yerdagi xayot - «aklli kobik» tushunchasi bilan chegaralanib koladi. Inson uzi yashab turgan muxitga nafakat aklli, balki xissiy jixatdan xam ta'sir kursatadi. Zero, inson aklli mavjudot bulish bilan birga kuchli xissiyot egasi xamdir. Inson tur sifatida uz moxiyatida mavjud bulgan imkoniyatlarni kamol toptirib, tobora faollashib boraveradi. Tabiatda uz maksadini amalga oshirishga intilaveradi, insonning tabiat bilan uzaro munosabatlari istiqbolini belgilashda inson doimo asosiy kuch bulib kolaveradi.

Inson va jamiyat - tabiiy muxitni buzuvchi eng katta kuch.

Insoniyat jamiyatining tabiatga kursatayotgan ta'siri ongli ravishda kechadi. Biz insonni tabiatdagi eng asosiy ong, akl, fikrlash egasi deb tushunamiz. Insonning ongli faoliyati usimlik navlarini yaratish, xayvon zotlarini yaxshilash, urmon va daraxtzorlarni parvarishlash, sel okimining oldini olish uchun injenerlik inshootlari kurish, eroziyaga va defolyatsiyaga, kurrokchilikka karshi kurashish maksadida (ayniksa, chul, saxro xududlarida) katta ishlarni bajarmokda, uzining kulay yashashi uchun katta imkoniyatlar yaratmoqda. Omma uz manfaatini xamma narsadan ustun kuyishi okibatida daryolarning sayozlashishi, tuprok eroziyasining kuchayishi, usimlik va xayvon turlarining yukolib ketishi, xavo, suv, tuprokning ifloslanishi kuzatilmokda. Shu munosabat bilan inson ekotizimda antropogen ta'sirlarning okibatlarini oldindan kura bilishi lozim.

Insoniyatning tabiatga ta'siri tutrisida gapirar ekanmiz, avvalo, uning mexnat faoliyatini nazarda tutamiz. Insonlar tabiatga mexnat orkali ta'sir kursatadilar, mexnat bilan tabiatni uzgartiradilar.

Tarixga nazar tashlasak, kishilar azaldan tabiatni uzgartirib kelganlar. Tugri, bu ta'sir tarixning turli boskichlarida turlicha, xamma narsa ishlab chikaruvchi kuchlar va ishlab chikarish vositalarining tarakkiyotiga boglik bulgan. Ibtidoiy jamoa kishilari atrof-muxitga butunlay karam bulganlar, ovchilik xamda balik tutish bilangina uzlarini ta'minlaganlar, binobarin, tabiatni durustrok uzgartirishga kodir emasdilar. Keyinchalik tabiiy muxitga kishilarning ta'siri ortib bordi.

Bugungi kunda mustaqil O'zbekiston yirik sanoat va agrar mintaqa bo'lib, kelajakda dunyoga yuz tutgan mashinasozlik, energetika, kimyo, oziq - ovqat sanoati, transport majmuini yanada rivojlantirish ko'zda tutilgan. Bunday ishlab chikaruvchi kuchlarning rivojlanishi Respublikada ijtimoiy - ekotizmlarning holatiga muayyan darajada salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Respublikada keskin bo'lib turgan ekologik va tabiatni muhofaza qilishga oid muammolar quyidagilar:

1. Yirik hududiy - sanoat majmualari joylashgan rayonlarda, ya'ni, Angren-Olmaliq Chirchiqlarda, Farg'ona-Marg'ilonda, Navoiy va boshqa rayonlardagi tabiatni muhofaza qilish muammolari. Bu rayonlarda ijtimoiy-ekotizm holati

yaxshi emas. Chunki sanoat markazlarida chiqayotgan turli-xil gazlar va chiqindilar atrof-muhitni ekologik holatini buzilishiga olib kelmoqda.

2. Agrosanoat majmuidagi ekologik muammolar.

3. Tabiatdagi suvlarning sanoat chiqindilari, pestitsidlar va mineral o'g'itlar bilan ifloslanishi ham muammolardan biridir.

4. O'simlik va hayvonot dunyosini muhofaza qilish va qayta tiklash muammolari, qo'riqxonalar va milliy bog'lar tarmog'ini kengaytirish.

O'zbekistonda ekologik vaziyatni yaxshilash yo'llari O'zbekiston Respublikasi tabiatni muhofaza qilish va undan oqilona foydalanish borasidagi asosiy strategik maqsadlar quyidagilar hisoblanadi:

Aholining sihat-salomatligi uchun qulay sharoit yaratish, biosferaviy muvozanatni saqlash; O'zbekistonning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish samaradorligi va barqarorligini ko'zlagan holda tabiiy resurslardan foydalanish, qayta tiklanadigan tabiiy resurslar ishlab chiqarish va iste'mol jarayonlarining muvoznatini saqlash, tiklanmaydigan resurslarni ishlab chiqarish, chiqindilardan oqilona foydalanish; regional va lokal darajalarda tabiatni qayta tiklanish xususiyatini tiklash; tabiatning dastlabki turlari va ularning genofondini landshaftlarning xilma - xilligini saqlash.

Vujudga kelgan Orol dengizi muammosi bilan bog'liq halokatli ekologik - iqtisodiy va ijtimoiy ahvolni yaxshilash, Orol dengizini saqlab qolish maqsadida aholini sifatli ichimlik suvi bilan ta'minlash. Orol bo'yi aholisini normal sanitar sharoitlar va ozuqa bilan ta'minlash uchun Markaziy Osiyo davlatlari bilan birgalikda qisqa vaqt ichida yagona suv xo'jaligi siyosatini ishlab chiqish hamda har-bir Respublikaning Orol dengiziga quya oladigan suvi, ya'ni Orol bo'yidagi barcha tabiiy ko'llarni saqlab qolish kabi ishlar rejalashtirilgan.

Atmosfera havosini muhofaza qilishning asosiy yo'nalishi shahar va aholi yashaydigan punktlarda atmosfera havosining sifatini yaxshilash, keyinchalik sanitar-gigienik qoidalarga rioya qilish buning uchun mamlakatimizning barcha hududlarida chiqindilarni kamaytirish, kam chiqindili texnologiyalarni yaratish, chang to'plovchi va tozalovchi yangi qurilmalarni yaratish va ularning ishlab chiqarish samaradorligini oshirish eskirgan qurilmalarni yangilari bilan almashtirish va boshqalar. Orol dengizining qurishi iqlim o'zgarishiga ham sababchi bo'ldi. Qurg'oqchilik tufayli iqlimning keskin kontinentalligi ortib ketdi. Dengiz va quruqlik o'rtasidagi haroratning o'zgarishi, shamol tezligining ortishi, suvning to'lqinlanish hodisasini kuchaytirishiga olib keldi.

Sut emizuvchi hayvonlar va qushlar kamayib ketdi. Qurigan maydonlar xavfli kasalliklarni tarqatuvchi kemiruvchilar bilan to'lib bormoqda. Orol bo'yining sanitar-epidemiologik ahvoli nihoyatda og'irlashmoqda. Agar zudlik bilan tabiatda vujudga kelayotgan muammolar hal qilinmasa insoniyat va butun mavjudodning hayoti xavf ostida qoladi. Biz tabiatga qarammiz, biz tabiatsiz yashay olmaymiz, shunday ekan biz barchamiz tabiatni asrab avaylashimiz, uning har-bir qarich yerini ko'z qorachig'iday asrashimiz, tabiat boyliklaridan oqilona foydalanishimiz, har-bir tomchi suvni tejab ishlatishimiz, tabiat haqida doimo g'amxo'rlik qilishimiz lozim.

Ma'lumki, havo haroratining oshishi insoniyatga bevosita emas, balki bilvosita xavf tug'diradi. Bu jarayonda harorat, namlik va quyosh taftining o'zgarishi, qishloq xo'jaligi sohaslariga jiddiy ziyon yetkazadi.

Iqlim modellariga ko'ra, o'rtacha global haroratning oshishi dengiz sathining ko'tarilishiga (ya'ni, qishloq xo'jaligi yerlarini suv bosishi va qirg'oq bo'yi sizot suvlarining sho'rlanishi), bo'ronlar va jazirama kabi ekstremal tabiiy hodisalar qaytarilishining ortishiga hamda iqlim mintaqalarining qutblarga qarab ko'chishi va quruqlik yuzasining kattagina qismida tuproq namligining kamayishiga olib keladi.

Bundan tashqari, mavsumda yog'inlar miqdori qo'payadi. Natijada bug'lanish darajasi ortib, o'simliklarning o'sish jarayonida tuproq qurib qoladi. Mo'tadil kengliklar (45°dan 60°gacha) hududlarida kutilayotgan siljish haroratning har bir daraja ortishiga 200-300 kilometrni tashkil qilishi mumkin. Bunday siljishlar qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishga hamda qoramol boshlarini parvarishlash sharoitlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Iqlim o'zgarishi va cho'llanish

Cho'llanish dunyo miqyosidagi ekologik muammo bo'lib, bugungi kunda yuzdan ortiq mamlakatlarning qishloq xo'jaligi mazkur muammo tufayli aziyat chekmoqda. Cho'llanishning bosh sababi qurg'oqchil, yarim qurg'oqchil yoki namgarchilik kam bo'lgan hududlarda kuzatiladigan uzoq va qisqa muddatli iqlim tebranishlaridir. Bugungi kunda quruqlikning deyarli uchdan bir qismini qurg'oqchilikka uchragan yerlar tashkil etadi va bu yerlarda yer yuzi aholisining oltidan bir qismi istiqomat qilmoqda. Qurg'oqchil yerlardan va o'simlik dunyosidan noto'g'ri foydalanish, tuproq va shamol eroziyalarining oldini olmaslik asta-sekin cho'llanish jarayonini tezlashtirib, qurg'oqchilikning tez-tez sodir bo'lishi, tuproq yemirilishi va qurg'oqchil iqlimli hududlar cho'llanishiga kuchli ta'sir ko'rsatadi.

SHuningdek, cho'llanish iqlim o'zgarishi, biologik turlar xilma-xilligining kamayishi va xalqaro suvlarning ifloslanishi kabi boshqa ekologik muammolar bilan ham o'zaro bog'liqdir. Haroratning ko'tarilishi, bug'lanish darajasining ortishi yoki yog'inlarning kamayishi cho'llanish jarayonini jadallashtiradi. Cho'llanish iqlim o'zgarishlariga ham regional, ham global miqyosda ta'sir ko'rsatadi. Bunda o'simlik qoplamining siyraklashishi va tuproq sifatining yomonlashuvi natijasida harorat oshib, namlik darajasi pasayib ketadi. Bundan tashqari, o'simlik qoplamining siyraklanishi, tuproq sifatining pasayishi uglerod ko'proq hosil qiladi, natijada o'simliklar ko'paygan uglerodlarni qayta qabul qilib, uning biomassa tarkibida ko'payishiga olib keladi. Iqlimning global o'zgarishi oqibatida esa harorat, bug'lanish va yog'inlarning o'zgarishi tufayli cho'llashish ba'zi hududlarda kuchayib, ayrimlarida pasayish holatlari kuzatiladi.

Iqlim o'zgarishi va suv resurslari

Hozirgi kunda jahonning ko'plab hududlarida toza ichimlik suvi tanqis bo'lib bormoqda. Albatta, bularning bari suv havzalarining ifloslanishi, ekologik me'yorlarning buzilishi tufayli suv zaxiralarining sifat yomonlashuvi oqibatida yuz berayotgani bugun hech birimizga sir emas. Aytish joizki, sanoat chiqindilari va o'g'itlardan intensiv foydalanish ko'pgina hollarda suvda zararli kimyoviy

moddalarning ortishiga sabab bo'lib, noto'g'ri sug'orishlar tuproq sho'rlanishi va suvning bug'lanish darajasini kuchayishiga olib keladi. Kam sho'rlangan tuproqlarda hosilning 40 foiz, o'rtacha sho'rlangan yerlarda 60 foiz, sho'rlangan yerlarda 80-100 foizgacha qismi nobud bo'ladi. Bunda yog'inlarning ba'zi hududlarda ko'payib, boshqa joylarda kamayishi ehtimoldan xoli emas. Iqlim o'zgarishi yog'ingarchilik kam kuzatiladigan hududlarda chuchuk suv zaxiralarini kamayishiga, yog'ingarchilik ko'p bo'lgan sharoitda esa toshqinlar sodir bo'lib, daryo va ko'llardagi suv sathi keskin ko'tarilib ketadi. Birgina yog'inlarning 10 foizga kamayib, haroratning 1-2° S ga ortishi quruqroq havzalarda oqimning 70 foizga kamayishiga olib kelishi mumkin. Natijada yer osti suv sathi pasayib, dengizdagi sho'r suvlarning chuchuk sizot suvlari bilan aralashuvi oqibatida sho'rlanish hosil bo'ladi. Qisqa qilib aytganda, yog'inlarning kamayishi va bug'lanishning ortishi qishloq xo'jalik yerlari, o'rmon, botqoqlik va boshqa ekotizimlarga jiddiy zarar keltiradi.

BMT konventsiyasi

Er va uning atmosferasi umumiy - hamma uchun yagonadir. Shu bois dunyoning qo'pgina mamlakatlari tomonidan imzolangan BMTning iqlim o'zgarishi to'g'risidagi konventsiyasi muhim xalqaro shartnomalardan biridir. Mazkur shartnomaning maqsadi issiqxona gazlari miqdori, iqlim tizimiga xavfli antropogen aralashuvni barqarorlashtirishdan iborat. Issiqxona gazlari emissiyasini qisqartirish borasida dastlab 1997 yilning dekabrda Yaponiyaning Kioto shahrida bo'lib o'tgan BMTning iqlim o'zgarishi to'g'risidagi Tegroviy konventsiyasi chog'ida katta qadam tashlandi. Muzokaralar natijasida 2008-2012 yillar mobaynida issiqxona gazlarini 1990 yilgi ko'rsatkichga nisbatan Yevropa ittifoqi mamlakatlari 8 foizga, AQSH 7 foiz va Yaponiya 6 foizga qisqartirish majburiyatini oldi. Shuningdek, sanoat sohasida rivojlanish yuqori bo'lgan mamlakatlar uchun ham eng yuqori «chegaralar» belgilab qo'yildi.

Bir so'z bilan aytganda, jamiyatning barqaror taraqqiyoti va xavfsizligi ko'p jihatdan atrof-muhit sog'lomligiga, qolaversa, undan har bir fuqaroning to'g'ri va unumli foydalanishiga bog'liq. Shunday ekan, ona tabiat ne'matlardan oqilona foydalanib, atrof-muhitni samarali muhofaza qilish har birimizning zimmamizdagi ulkan mas'uliyatdir.

Ekologik konunchilik bir necha darajalarni o'z ichiga oladi. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining normalari ekologik qonunchilikning asosini tashkil qiladi. 1992- yil 8- dekabrda qabul qilingan Uzbekiston Respublika Konstitutsiyasi asosiy qonun hisoblanib, hamma uchun majburiy va oliy yuridik kuchga egadir.

Atrof muhitni muhofaza qilish masalalari Konstitutsiyaning 50, 54, 55 va 100-moddalarida berilgan. Konstitutsiyaning 50-moddasida «Fuqarolar atrof-tabiiy muhitga ehtiyotkorona munosabatda bo'lishga majburlar» deb ta'kidlanadi. Ushbu talabga ko'ra O'zbekistonning har bir fuqarosi atrof tabiiy muhitni muhofaza qilishi va tabiiy boyliklardan oqilona foydalanish talablariga to'la amal qilishi shartdir.

Asosiy qonunning 54-moddasiga ko'ra, jamiyatning iqtisodiy negizlaridan biri bulgan mulkiy munosabatlar bozor iqtisodiyoti qonuniyatlariga mos ravishda

e'tirof etiladi. Lekin mulkdor o'z xoxishicha egalik qilishi, foydalanishi va uni tasarruf etishi hech qachon ekologik muhitga, ya'ni atrof-muhit holatiga zarar yetkazmasligi kerak.

Konstitutsiyaning 55-moddasiga muvofiq, «Er, yer osti boyliklari, suv, o'simlik va hayvonot dunyosi hamda boshqa tabiiy zahiralalar umummilliy boylikdir, ulardan oqilona foydalanish zarur va ular davlat muhofazasidadir».

Umummilliy boylik tushunchasi Uzbekiston konstitutsiyalari tarixida birinchi bor qo'llanilgan bo'lib, u barcha turdagi mulk shaklini inobatga oladi. Lekin barcha tabiiy ob'ektlar o'zbek xalqining mulki bo'lib, uni O'zbekiston Respublikasi ilk bor mustaqil tasarruf etish xuquqiga ega bo'ldi. Endilikda milliy boylik bo'lgan barcha tabiiy zahiralardan o'ta samaradorlik bilan foydalanish mamlakatimiz rivojining zaminidir. SHuning uchun ham davlat ularni o'z muhofazasiga oladi (23).

Konstitutsiyaning 100 moddasiga binoan ilk bor shahar, tuman, viloyat mahalliy xokimiyatlariga o'z ma'muriy-xududiy bo'linmalarida atrof-muhitni muhofaza qilish vakolati topshirilgan. Ularda yashovchi aholini ekologik jihatdan xavfsizligini ta'minlash, iqtisodiy-ekologik tadbirlarni uyg'unlashtirish, hamda kelajak istikbollarni belgilash maqsadida tabiiy ob'ektlarni muhofaza qilish chora-tadbirlarini tegishli hududlar bo'yicha ishlab chiqish, ulardan foydalanish, egallash, ijara lash va mulk sifatida berish huquqini yaratdi, nazorat- javobgarlik mexanizmini takomillashtirishga imkon berdi.

1992-yil 9-dekabrda qabul kilingan «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida» gi qonun ekologiya sohasidagi asosiy qonun hisoblanadi. U quyidagi bo'limlarni o'z ichiga oladi: «Umumiy qoidalar; davlat xokimiyati va boshqaruv idoralarining tabiatni muhofaza etishga taalluqli huquqiy munosabatlarini tartibga solish sohasidagi vakolatlari; O'zbekistan Respublikasi aholisining tabiatni muhofaza qilish sohasidagi huquq va majburiyatlari; atrof tabiiy muhit sifatini normativlar bilan tartibga solish; tabiiy resurslardan foydalanishni tartibga solish; ekologiya ekspertizasi; ekologik nazorat; tabiatni muhofaza qilishni ta'minlashning iqtisodiy chora- tadbirlari; favqulodda ekologiya vaziyatlari; xo'jalik faoliyati va boshka yo'sindagi faoliyatga doir ekologiya talablari; tabiatni muhofaza qilishga doir qonunlarni buzganlik uchun javobgarlik, tabiatni muhofaza qilishga oid nizolarni hal qilish».

Ilmiy-texnik tarakkiyot va uning bilan bog'lik tabiiy muhitning buzilishi muhofazani kuchaytirish, alohida resurslardan foydalanishni xuquqiy tartibga solish uchun «Suv va suvdan foydalanish to'g'risida» (1993); «Alohida muhofaza qilinadigan tabiiy xududlar to'g'risida» (1993); «Atmosfera havosini muhofaza qilish to'g'risida» (1996); «Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida» (1997) va boshqa qonunlar qabul qilingan. Mavjud qonunlar va normativ xuquqiy xujjatlarda fuqarolarning ekologik xuquqlariga katta o'rin berilgan.

«Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunning muqaddimasida-«Qonunning maksadi inson va tabiat o'rtasidagi munosabatlar uygun muvozanatda rivojlanishini. ekologiya tizimlari, tabiat komplekslari va ayrim ob'ektlar muhofaza kilinishini ta'minlashdan, fukarolarning qulay atrof-muhitga ega bo'lishi huquqini kafolatlashdan iboratdir» deb ta'kidlanadi. Qonunning 12-moddasiga

binoan «O'zbekiston Respublikasi aholisi uz salomatligi va kelajak avlodning salomatligi uchun qulay tabiiy muhitda yashash, o'z salomatligini atrof muhitning zararli ta'siridan muhofaza qilish huquqiga ega».

Ana shu maqsadda O'zbekiston Respublikasi aholisi tabiatni muhofaza qilish bo'yicha jamoat tashkilotlariga birlashish, atrof tabiiy muhitning ahvoli hamda uni muhofaza qilish yuzasidan ko'rilayotgan chora-tadbirlarga doir axborotlarni talab qilish va olish huquqiga ega».

Demak, har bir fuqaro o'zi yashaydigan joydagi ekologik vaziyat va uning kelgusi o'zgarishi bo'yicha mutassaddi tashkilotlardan mavjud ma'lumotlarni olish, o'rganish va undan foydalanishga haqlidir. Har bir kishi o'z ishi bo'yicha atrof-muhitni muhofaza qilishga hissasini qo'shishi uchun barcha imkoniyatlar mavjud. Biror korxona yoki boshqa ob'ektlar faoliyati natijasida insonlar salomatligiga zararli ta'sir ko'rsatayotgan bo'lsa shikoyat orqali, xokimiyat, boshqaruv va tabiatni muhofaza qilish idoralarning qarori bilan ularning faoliyati cheklanishi, to'xtatib qo'yilishi, tugatilishi yoki uzgartirilishiga erishish mumkin. Yuridik va jismoniy shaxslar ekologik zararli korxona faoliyatini to'xtatish to'g'risida sudga da'vo bilan murojaat qilishga haqlidirlar.

Zaharli chiqindilarni tashlash natijasida ekinlarni, baliqlarni nobud qilish, tabiiy ob'ektlarni buzish, yetkazilgan zarar uchun korxonalar, mansabdor shaxslardan va fuqarolardan belgilangan tartibda tovon pulini undirish majburiydir.

Mavjud qonunchilikda tabiatdan oqilona foydalanish, yangi, kam chiqindili texnologiyalarni joriy qilish chora-tadbirlarini amalga oshirgan korxonalar, muassasalar, tashkilotlar va fuqarolar uchun rag'batlantirish ko'zda tutilgan.

Asosiy qonunda tabiatdan umumiy va maxsus yo'sinda foydalanish shartlari berilgan. Tabiatdan umumiy tarzda foydalanish-tabiat qo'ynida dam olish, baliq ovlash, o'simliklar terish va boshqalar fuqarolar uchun tekinga, hech qanday ruxsatnomalarsiz amalga oshiriladi. Tabiatdan maxsus foydalanish korxonalar, tashkilotlar va fuqarolarga ishlab chiqarish va o'ziga xos faoliyatni amalga oshirish uchun tabiiy resurslardan \ak, olib va maxsus ruxsatnomalar asosida egalik qilishga, foydalanish yoki ija- raga beriladi. Tabiiy resurslardan foydalanishda maxsus me'yorlar (limit) belgilanadi. Tabiatdan foydalanishda ijaraga olish, litsenziya, shartnoma va boshqa shakllari mavjuddir, Tabiatdan foydalanish talab va me'yorlar darajasida bo'lmasa ruxsatnomalar va ijara shartnomalari bekor qilinadi va tabiatdan foydalanuvchi keltirilgan zararni qoplashi majbur buladi.

Atrof-muhit va inson salomatligiga zarar yetkazadigan faoliyat, ekologik qonunbuzarliklar uchun mansabdor shaxslar va fuqarolar O'zbekiston Respublikasi qonunlariga muvofiq intizomiy, fuqaroviy, ma'muriy va jinoiy javobgarlikka tortilishi mumkin.

«Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunning 47- moddasiga ko'ra-

«Tubandagi hollarda:

-tabiatni muhofaza qilishning standartlari, normalari, qoidalari va boshqa normativ-texnik talablarni buzishda, shu jumladan korxonalar, inshootlar, transport vositalari va boshqa ob'ektlarni rejalashtirish, qurish, rekonstruksiyalash, ulardan foydalanish yoki ularni tugatish chog'ida, ekologiya nuqtai nazardan xavfli

mahsulotlarni chet ellarga chiqarish va chet ellardan olib kelishda hududning belgilab qo'yilgan ekologiya sig'imini, ekologiya normalari, qoidalarini buzishda;
-tabiiy boyliklardan uzboshimchalik bilan foydalanishda, davlat ekologiya ekspertizasi talablarini bajarmaganlikda;

-tabiiy resurslardan foydalanganlik uchun, atrof tabiiy muhitga zararli moddalar chiqarganlik va oqizganlik, qattiq, chiqindilar joylashtirganlik, bu muhitni ifloslantirganlik va unga zararli ta'sir ko'rsatishning boshqa turlari uchun belgilangan xakni to'lashdan bosh tortganlikda;

-tabiatni muhofaza qilish ob'ektlarini qurish rejalarini, tabiatni muhofaza qilishga doir boshqa tadbirlarni bajarmaslikda;

-atrof tabiiy muhitni tiklash, unga bo'ladigan zararli ta'sir oqibatlarini bartaraf etish va tabiiy resurslarni takror ishlab chiqarish choralari ko'rmaganlikda;

-tabiatni muhofaza qilish ustidan davlat nazoratini amalga oshirayotgan idoralarning ko'rsatmalarini bajarmaganlikda;

-alohida muhofaza qilinadigan xududlar va ob'ektlarning xukukiy tartibotini buzganlikda;

-ishlab chiqarish va iste'mol chiqindilarini, kimyolashtirish vositalarini, shuningdek radioaktiv va zararli kimyoviy moddalarni saqlash, tashish, ulardan foydalanish, ularni zararsizlantirish va ko'mib yuborish vaqtida tabiatni muhofaza qilish talablarini buzganlikda;

-atrof tabiiy muhitni muhofaza qilish sohasidagi davlat nazoratini amalga oshiruvchi mansabdor shaxslarning ob'ektlarga borishiga, ayrim shaxslar va tabiatni muhofaza qilish jamoat tashkilotlariga esa xukuk va vazifalarini ruyobga chikarishlariga to'sqinlik qilinganda;

-atrof tabiiy muhitning xolati va uning resurslaridan foydalanish to'g'risida o'z vaqtida va to'g'ri axborot berishdan bosh tortganlikda aybdor bo'lgan shaxslar O'zbekiston Respublikasining qonunlariga binoan intizomiy, ma'muriy, jinoiy va boshqa yo'sindagi javobgarlikka tortiladilar».

Ekologiya sohasida xuquqbuzarlik sodir etilganda quyidagi ma'muriy jazo choralari qo'llanilishi mumkin:

- jarima;
- ma'muriy xuquqbuzarlikni sodir etish quroli hisoblangan yoki bevosita shunday narsa bo'lgan ashyoni musodara qilish;
- muayyan shaxsni unga berilgan maxsus xuquqdan (masalan, ov kilish xuquqidan) mahrum etish.

Ekologiya sohasidagi ijtimoiy xavfli, og'ir oqibatlarga olib keladigan qonunbuzarliklar uchun mansabdor shaxslar va fuqarolar jinoiy javobgarlikka tortilishi mumkin.

Ekologik jinoyat sodir etishda aybli deb topilgan shaxslarga nisbatan quyidagi asosiy jazolar qo'llanilishi mumkin:

jarima;

1. muayyan huquqdan mahrum qilish;
2. ahloq, tuzatish ishlari;
3. qamoq,;

4. ozodlikdan mahrum qilish.

Qo'shimcha tariqasida mol-mulkni musodara qilish ham qo'llanilishi mumkin.

Ekologik qonunbuzarliklarning oldini olish katta ahamiyatga egadir. Bunda aholi o'rtasida zarur ta'lim-tarbiya, targ'ibot ishlarini muntazam olib borish, ommaviy axborot vositalarida bu masalalarni yoritib borish ijobiy natijalarni beradi.

Ekologik qonunchilikni rivojlantirish, qonunlar va boshqa normativ xujjatlarga tegishli o'zgartirishlar kiritib borish, shu sohadagi yangi qonunlarni qabul qilish katta ahamiyatga egadir. Har bir fuqaro o'zining ekologik xuquqi va majburiyatlarini bilishi, qonunlarga rioya qilishi lozimdir.

Bozor iktisodiyoti sharoiti va mustakillik Uzbekistan Respublikasida tabiat resurslaridan okilona foydalanish va uni muxofaza qilishni talab qiladi.

Ekologiya sohasida davlat boshkaruvini tashkil etish xamda nazoratini kuchaytirish va uni olib borish mustakil davlatimiz ekologik siyosatining asosii tashkil etadi.

Ekologiya sohasida davlat boshkaruvi davlat organlari tomoni- dan atrof-muxitni muxofaza qilish va tabiatdan foydalanishni tashkil qilishda namoyoi buladi va jamiyatda ijtimoiy boshkaruv- iing tarkibiy kismi xisoblanadi.

Ekologiya sohasida davlat boshkaruvini shakllantirish orkali davlat uzining ekologik vakolatini va siyosatini amalga oshiradi. Ushbu boshkarishni tashkil etish asosida inson atrof-muxitni yaxshilash, tabiatni muxofaza qilish va tabiiy resurslardan okilona foydalanishni ta'minlash maksadlari turadi.

Ekologiya sohasida davlat boshkaruvi orkali davlat tabiiy resurslarning mulkdori sifatida tabiiy resurslardan foydalanishni tashkil etish maksadida ularni tassarruf etish xukukini amalga oshiradi.

Ekologiya sohasida davlat boshkaruvi - davlatning ijroiya farmoyish berish va ijroiya boshkaruv faoliyati bulib, u tabiat va inson urtasidagi mavjud muvozanatni saklashga karatilgan, tabiat resurslaridan foydalanuvchi sub'ektlarning uz xukuk va majbu- riyatlarini amalga oshirishlari, tabiat boyliklaridan okilona foydalanish va ularni muxofaza qilish tartibi bilan bevosita boglikdir.

Ekologiya sohasida davlat boshkaruvining ob'ekti - insonning yashash uchun kulay atrof tabiiy muxitga ega bulish borasidagi faoliyati va tabiiy resurslardan okilona foydalanish xamda ularni muxofaza qilish.

Ekologiya sohasida davlat boshkaruvidan maksad tabiiy resurslardan okilona foydalanish va ularni muxofaza qilish bilan boglik tadbirlarni utkazish, ularning bajarilishini ta'minlash, tabiatni muxofaza qilish tugrisidagi va ekologik konunlarga katiy rioya etish, inson xayoti uchun kulay ekologik muxit yaratish, mavjud tabiiy resurslardan okilona foydalanish va ularni muxofaza qilish xamda barcha tabiat boyliklarini kelajak avlod va mustakil davlatmizning ravnaki uchun kuz korachigidek saklashdan iborat bulishi lozim.

Ekologiya sohasida davlat boshkaruvini ta'minlash bir kator printsiplarga amal qilishni xam takozo etadi. Bular:

- inson xayoti va uning sogligini ta'minlash, buning uchun tabiat ob'ektlarini saklash va tiklab borish;
- tabiat resurslariga nisbatan davlat mulkchiligi;
- ijtimoiy-iktisodiy rivojlanish jarayonida ekologik muammolarni xal qilishda davlatning aloxida e'tibor berishi;

- ekologiya soxasida davlat boshkaruvini olib borish, tashkil etish va bajarish jarayonida turli samarali iktisodiy metodlardan foydalanish lozimligi;
- ekologik muammolarni xal kilishda keng jamoatchilik, fukarolar, jamoat tashkilotlari va maxalliy uzini uzi boshkarish organlarini jalb kilish;
- demokratik tsentralizm va konuniylik;
- kelajak avlod oldida ekologik muammolarni xal etishdagi javobgarlik kabi va boshka asosiy xususiyatga ega bulgan printsiplar mavjud.

Bulardan tashkari, ushbu soxada konunchilik, rejalashtirish va buysunish kabi umumiy printsiplarni xam uz ichiga oladi.

Ekologiya soxasida davlat boshkaruvi uch shaklda amalga oshiriladi:

- 1) *uukuk, ijodkorligi* - bunda ekologiya soxasini boshkarish bilan boglik bulgan normativ-xukukiy xujjatlarni tayyorlash va kabul kilish mumkin buladi;
- 2) *%utsuk,ni tatbuq etish* - davlat tomonidan anik tadbirlarni amalga oshirish uchun kabul kilingan normativ xujjatlarni boshkarish jarayonida kullashni ta'minlash;
- 3) *x;ukuk,ni mu u; o faza tsilish* - davlatning ekologiya soxasini boshkarish va bu bilan boglik bulgan boshka talablarni uz vaktida bajarmaganlik uchun tegishli javobgarliklar belgilashi orkali amalga oshiriladi.

Ekologiya soxasida davlat boshkaruvini tashkil etishning aloxida metodlari xam mavjud bulib, bunda, albatta, kup mulkchilik va sub'ektlarning ushbu soxadagi xususiyatlari inobatga olinadi. Masalan, kursatmaning majburiyligi, chikarilgan buyruklarning davlat organlari tomonidan bajarilishi, davlat tomonidan ruxsat berilishi (ekologik ekspertiza uchun) va boshkalar.

Ekologiya soxasida davlat boshkaruvini amalga oshirish jarayoni davlat boshkaruvini mustaxkamlovchi uzining bir kator funktsiyalariga tayanadi.

- 1) atrof tabiiy muxit sifatining normativlari va standartlari;
- 2) ekologik monitoringning mavjudligi;
- 3) tabiat resurslariga nisbatan ekologik kadastrning yuritilishi;
- 4) ekologik ekspertizaning utkazilishi;
- 5) ekologik nazoratni tashkillashtirish va olib borish;
- 6) ekologik tulov va soliklarni undirish;
- 7) ekologiya soxasidagi konunlarni buzganlik uchuy anik javobgarliklar mavjudligi.

Biz mavjud kursatilgan funktsiyalarni keyingi paragraf va boblarimizda anik va kengrok taxlil kilishga xarakat kilamiz.

Uzbekiston Respublikasida ekologik muammolarni xal etish bir kancha davlat organlarining birgalikda va chambarchas ish olib borishini takozo kiladi.

Uzbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 11-moddasiga kura, Uzbekiston Respublikasi davlat xokimiyatining tizimi - xokimiyatning konun chikaruvchi, ijro etuvchi va sud xokimiyatiga bulinishi printsiPGA asoslanadi.

Bu shundan dalolat beradiki, yukoridagi organlar uz xukukiy vakolatlari jarayonida ekologik muammolarni xal etishda davlatning ekologik siyosatini amalga oshiradilar.

Uzbekiston Respublikasining «Tabiatni muxofaza kilish tugrisida»gi konunida ekologiya soxasida davlat boshkaruvit katta e'tibor berilib, aloxida II bob «Davlat

xokimiyati va boshkaruv idoralarining gabiati muxofaza etish ga taallukli xukukiy munosabaglarni tartibga solish soxasidagi vakolatlari» (7-11 modtsalar) deb nomlanadi.

Davlat boshkaruv organlarini ekologiya soxasidagi vakolatlariga karab tizimga bulish mumkin.

U mumiy va maxsus.

Umumiy vakolatli davlat boshkaruvi organlariga kuyidagilar kiradi:

- Prezident va uning devon i;
- Oliy Majlis;
- Korakalpogiston Respublikasi Jukorgi Kengesi;
- Vazirlar Maxkamasi;
- Maxalliy xokimiyaglar.

Prezident ekologiya soxasidagi ishlarni amalga oshirish jarayonida Uzbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 93- moddasida kursatilgan yoki uz vakolatiga kiradigan boshka masalalarni xal etadi.

Shuningdek, Prezident uz vakolati doirasida:

- 1) ekologiya soxasidagi konunlarni imzolaydi va shunga oid farmon, farmoyish va karor.zar kabul kiladi;
- 2) ekologik xavfsiz muxitni ta'minlash uchun zaruriy chora- tadbirlar kuradi;
- 3) Oliy Majlis tasdigit tabiatni muxofaza kilish kum i- tasining raisi lavozimiga nomzod takdim etadi;
- 4) ekologik inkiroz yoki talofat kurgan x»ududlar yoki butun xud ud buyicha favkulodda xolat joriy etadi;
- 5) respublika ichki va xalkaro ekologik siyosatiga doyr vakolaglarni amalga oshiradi va boshkalar.

Uzbekiston Respublikasi «Tabiatni muxofaza kilish tugrisida»gi konunning 7- moddasida Uzbekiston Respublikasi Oliy Majlisi Konunchilik palatasi va Senatining tabiatni muxofaza kilishga oid xukukiy munosabaglarni tartibga solish soxasidagi vakolatlari berilgan bulib, unga asosan Uzbekiston

Respublikasi Oliy Majlisi Konunchilik palatasi va Senatining birgalikdagi vakolatlariga kuyidagilar kiradi:

- tabiatni muxofaza kilish soxasidagi davlat siyosatining asosiy yunalishlarini belgilash;
- davlat ekologiya dasturlarini tasdiklash;
- tabiatni muxofaza kilish soxasidagi konunlarni ishlab chikish va kabul kilish;
- xududlarni favkulodda ekologik vaziyat, ekologik ofat va ekologik xalokat zonalari deb e'lon kilish, bunday zonalarning xukukiy rejimini va jabrlanganlarning makomini belgilash;
- tabiatni muxofaza kilish tugrisidagi konun xujjatlari ijrosi ustidan nazoratni muvofiklashtirib borish;
- tabiiy resurslardan foydalanganlik uchun xakning chegara mikdorlarini belgilash, shuningdek tulovlarni undirish buyicha imtiyozlar belgilash;
- konun xujjatlarida nazarda tutilgan boshka masalalarni xal kilish.

Amaldagi konunchilikka asosan atrof tabiiy muxitni muxofaza qilish va tabiiy resurslardan foydalanishning davlat boshkaruvini Uzbekiston Respublikasining konunlari va boshqa normativ xujjatlariga muvofiq Vazirlar Maxkamasi amalga oshiradi.

Uzbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasining tabiatni muxofaza qilish soxasidagi vakolatlari quyidagilardir:

- tabiatni muxofaza qilishga doyr yagona siyosat yuritish;
- tabiat resurslaridan foydalanishni tartibga solish;
- tabiiy resurslarga nisbatan tabiat kadastr yuritilishi tartibini belgilash va bunday kadastr yuritilishini ta'minlash, respublika ahamiyatiga molik tabiiy resurslarning zaxiralarini tasdiklash;
- ekologiya jixatidan tang vaziyatlar, tabiiy ofatlar va falokatlarning oldini olish yuzasidan chora-tadbirlar ishlab chikish;
- tabiiy ofatlar va yirik avariylarning okibatlarini tugatish chora-tadbirlarini amalga oshirish;
- tabiiy resurslardan foydalanganlik, atrof tabiiy muxitni
- tabiiy resurslardan foydalanganlik, atrof tabiiy muxitni ifloslantirganlik, chikindilar, zararli ta'sir etuvchi boshqa narsalar joylashtirib tashlaganlik uchun xak tulash tartibini, shuningdek tabiiy resurslardan foydalanish, chikindilar joylash- tirish limitlarini belgilash;
- ekologiya maorifi va tarbiyasi tizimini yaratish xamda uning amal qilishini ta'minlash;
- tabiatdan aloxida tartibda foydalaniladigan xududlarning chegaralarini, tabiatni muxofaza qilish va xujalik faoliyati rejimlarini tasdiklash;
- tabiatni muxofaza qilish va tabiatdan foydalanish soxasida davlatlararo munosabatlarni rivojlantirish;

Uzbekiston Respublikasining konun xujjatlarida nazarda tutilgan boshqa tadbirlarni amalga oshirish Uzbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasining vakolat doirasiga kiradi.

Atrof muxitga zarar yetkazayotgan tadbirkorlik sub'ektlari xisoblangan maxalliy ahamiyatga molik ob'ektlarning faoliyatini tuxtatib kuyish (favkulodda vaziyatlar, epidemiyalar xamda axoli- ning xayoti va salomatligi uchun boshqa real xavf yuzaga kelishining oldini olish bilan boglik xolda faoliyatni un ish kunidan kup bulmagan muddatga tuxtatib kuyish xollari bundan mustasno) yoki tugatish va kayta ixtisoslashtirish, shuningdek ularga berilgan tabiiy resurslardan foydalanish xukukiga doyr ruxsatnomani bekor qilish sud tartibida amalga oshiriladi.

Maxsus tizimga kiruvchi davlat organlari ekologiya soxasidagi tegishli vakolatlariga karab, *kompleks, tarmokrararo va funktsional* guruxlarga bulinadi.

1. *Kompleks guruxlarga kiruvchi davlat organlari quyidagilardir:*

- Tabiatni muxofaza qilish davlat kumitasi;
- Soglikni saklash vazirligi;
- Davlat sanitariya nazorati;
- Uzgidromet;
- Favkulodda vaziyatlar vazirligi;
- Uzbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi.

2. *Tarmotslararo guruuga kuyidagilar kiradi:*
- Kishlok va suv xujaligi vazirligi;
 - Urmon xujaligi bosh boshkarmasi;
 - Geologiya va mineral resurslar davlat kumitasi;
 - Ichki ishlar vazirligi;
 - Er resurslari davlat kumitasi;
 - Uzbalik.
3. *Funksional guruuga kuyidagilar kiradi:*
- Ichki ishlar vazirligi;
 - Bojxona kumitasi;
 - Solik kumitasi;
 - Er ka'rini geologik uR^{ganish}> sanoatda, konchilikda va kommunal-maishiy sektorda ishlarning bexatar olib borilishini nazorat kilish davlat inspeksiyasi;
 - Davlat veterinariya nazorati va boshkalar.

Yukorida nomlari kursatib utilgan barcha vazirlik, idora va kumitalar ekologiya soxasida boshkaruv va nazorat etish ishlarini amalga oshirish jarayonida Uzbekiston Respublikasi konunlariga kat'iy amal kiladilar, Prezident farmonlari va Vazirlar Maxkamasining barcha karorlari xamda Oliy Majlisning karorlarini bajaradilar, shuningdek uz nizomlari va boshka normativ xujjatlarga tayanib ish olib boradilar.

Ekologiya soxasida davlat boshkaruvi organlarining tizimi va vakolatlari

Ekologiya soxasida davlat boshkaruv organlarining vakolatlari deganda ularning shu soxadagi faoliyatlarining aloxida tur- lari tushunilishi lozim.

Ekologiya soxasida davlat boshkaruv organlari kuyidagi vakolatlarni amalga oshiradilar:

Tabiiy resurslarni muxofaza kilish va ulardan okilona foy- dalanish buyicha me'yoriy xujjatlarni kabul kilish yuli bilan davlat organlari konun va xukumat karorlaridagi koidalarni yanada rivojlantiruvchi va detallashtirilgan idoraviy normativ xujjatlar kabul kiladilar. Masalan, Uzbekiston Respublikasi- ning Solik kodeksida yer soligiga oid me'yorlar kiritilgan va unga muvofik yer soligi stavkalari Uzbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasi tomonidan belgilanadi. Bundan tashkari, yer soligini xisoblash va undirish buyicha munosabatlar Uzbekiston Respublikasi Moliya vazirligi va Davlat solik kumitasi tomonidan 2002 yil 21 yanvarda tasdiklangan va Adliya vazirligida 27 mart 2002 yil 1118-rakam bilan davlat ruyxatiga olingan «Er soligini xisoblash va tiklash tartibi tugrisida»gi Yuriknoma bilan tartibga solinadi. Idoraviy me'yoriy xujjatlar asosan me'yoriy xujjatlarda texnik va tabiiy fanlar talablarini kiritish lozim bulganda kabul kilinadi. Bunday yuriknomalar geologiya va konlardan foydalanish soxasida kup kabul kilingan.

Ekologiya soxasida davlat boshkaruvining asosiy elementi tabiiy resurslardan okilona foydalanish va ularni muxofaza kilishning davlat tomonidan nazorat kilinishidir. Bu katta axamiyatga ega.

«Tabiatni muxofaza kilish tugrisida»gi konunda mazkur masalaga aloxida e'tibor berilgan va unga konunning VII bob, 28- 32-moddalari bagishlangan.

Shu bilan birga, ekologiya sohasida davlat nazorati va uning xukukiy tomonlari bir kator xukukiy adabiyotlarda² xam kursatilgan. Umuman olganda, kuyidagi xususiyatlar «ekologik nazorat» tushunchasini belgilab beradi:

- ekologik nazorat respublikamizda tabiatni muxofaza kilishning asosiy bulagi;
- u mustakil davlatimizning ekologik siyosatini uzida aks ettiradi;
- ekologiya sohasida davlat boshkaruvining asosiy elementi.

Amaldagi «Tabiatni muxofaza kilish tugrisida»gi konunning 29-moddasiga asosan, ekologik nazoratning kuyidagi vazifalari mavjud:

- atrof tabiiy muxit xolatini xamda xujalik yuritish va boshka faoliyat ta'siri ostida unda buladigan uzgarishlarni kuzatib borish;
- atrof tabiiy muxitni muxofaza kilish, soglomlashtirish tabiiy resurslardan okilona foydalanish, tabiatni ximoya kilishga doyr konunlar talablari va atrof muxit sifatining normativlariga rioya etish borasidagi dasturlar xamda ayrim tadbirlarning bajarilishini tekshirish.

Ekologik nazorat tizimi Davlat atrof tabiiy muxit xolatini kuzatib borish xizmati, tabiatni muxofaza kilish sohasidagi davlat, idoraviy, ishlab chikarish va jamoat nazoratidan iborat.

Aytish joizki, tabiatni muxofaza kilish sohasida ekologik nazorat jarayonida kuyidagilar ustidan nazorat utkaziladi:

- 1) mavjud tabiat ob'ektlari: yer, suv, yer osti boyliklari, atmosfera xavosi, urmon, usimlik va xayvonot dunyosining xolatini nazorat etish;
- 2) ishlab chikilgan ekologik loyixalar, xujjatlar va ularning barcha soxalarda kullanilishi nazorat kilish;
- 3) tabiat boyliklaridan okilona foydalanish va ularni muxofaza kilish bilan boglik bulgan tadbirlarning amalga oshirilishini nazorat etish;
- 4) amaldagi ekologik konunlarga rioya kilinishini nazorat etish.

Ekologik nazoratning kuyidagi *shakllari* mavjud:

- axborotlash;
- ogoxlantirish;
- jazolash.

Amaldagi konunchilikka asosan ekologik nazoratning kuyidagi *turlari* mavjud:

- 1) atrof tabiiy muxit monitoringi;
- 2) davlat ekologik nazorati;
- 3) idoraviy ekologik nazorati;
- 4) ishlab chikarish nazorati;
- 5) jamoat ekologik nazorati.

«Tabiatni muxofaza kilish tugrisida»gi konunning 28- moddasida *atrof tabiiy mu unt monitoringi* berilgan va unga asosan, Uzbekiston Respublikasi xududida atrof tabiiy muxitning xolati va uning resurslarini kuzatish, xisobga olish, ularga baxo berish va ularning istikbolini belgilashni ta'minlash maksadida atrof tabiiy muxitning davlat monitoringi tizimi tashkil etiladi.

Atrof tabiiy muxitning xolati, tabiiy resurslardan foydalanish ustidan kuzatuv maxsus vakolat berilgan idoralar, shuningdek faoliyati atrof tabiiy muxitning

xolatini yomonlashtiradigan yoki yomonlashtirishi mumkin bulgan korxonalar, tashkilotlar va muassasalar tomonidan amalga oshiriladi.

Maxsus vakolat berilgan idoralar, shuningdek aytib utilgan korxonalar, tashkilotlar va muassasalar uz kuzatuvlariga doyr materiallarni tegishli davlat idoralariga bepul berishlari shart.

Monitoring tuzilishi, mazmuni va uni amalga oshirish tartibi Uzbekiston Respublikasi Tabiatni muxofaza kilish davlat kumitasi tomonidan ishlab chikiladi va Uzbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasi tomonidan tasdiklanadi.

Uzbekiston Respublikasi «Tabiatni muxofaza kilish tugrisi- da»gi konunning 31- moddasida kursatilganidek, tabiatni muxofaza kilish soxasidagi *davlat nazoratini* davlat xokimiyati va boshkaruv idoralari, maxsus vakolatli davlat tabiatni muxofaza kilish idoralari tomonidan amalga oshiriladi.

Kuyidagilar maxsus vakolatli davlat tabiatni muxofaza kilish idoralari xisoblanadi:

- Uzbekiston Respublikasi Tabiatni muxofaza kilish davlat kumitasi;
- Uzbekiston Respublikasi Soglikni saklash vazirligi;
- Uzbekiston Respublikasi Sanoatda, konchilikda va kommunal- maishiy sektorda ishlarning bexatar olib borilishini nazorat kilish davlat inspeksiyasi;
- Uzbekiston Respublikasi Ichki ishlar vazirligi;
- Uzbekiston Respublikasi Kishlok va suv xujaligi vazirligi;
- Uzbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri davlat kumitasi.

Maxsus vakolatli davlat tabiatni muxofaza kilish idoralari tabiatni muxofaza kilish soxasidagi davlat nazoratini amalga oshirishda katnashishga idoraviy ekologiya xizmat bulinmalarini belgilangan tartibda jalb etishlari mumkin.

«Tabiatni muxofaza kilish tugrisida»gi konunning 32- moddasida tabiatni muxofaza kilish soxasidagi *idoraviy, ishlab chitsarish va jamoat nazorati* kayd etilgan bulib, unga binoan vazirliklar, davlat kumitalari va idoralarning ekologiya xizmati shu vazirlik, davlat kumitasi yoki idora tasarrufidagi korxonalar va tashkilotlar faoliyati ustidan tabiatni muxofaza kilish soxasidagi idoraviy nazoratni amalga oshiradi.

Tabiatni muxofaza kilish soxasidagi ishlab chikarish nazoratini korxonalar, birlashmalar, tashkilotlarning ekologiya xizmati amalga oshiradi va tabiatni muxofaza kilish, tabiiy resurslardan okilona foydalanish va ularni tiklash, atrof tabiiy muxitni soglomashtirish, tabiatni muxofaza kilishga doyr konunlarning talablari bajarilishi yuzasidan dasturlar xamda ayrim tadbirlar ijrosini tekshirish maksadini kuzlaydi.

Tabiatni muxofaza kilish soxasidagi jamoat nazoratini jamoat birlashmalari, mexnat jamoalari, fukarolar amalga oshiradilar.

Idoraviy, ishlab chikarish nazoratini amalga oshiruvchi ekologiya xizmatlarini va ekologiya soxasidagi jamoat nazoratini tashkil etish xamda ularning faoliyat kursatishi tartibi ushbu konun va mazkur xizmatlar xamda jamoat nazorati tugrisidagi nizomlar bilan tartibga solib boriladi.

Amaldagi ekologik konunlar talablaridan ma'lumki, ekologik nazoratni olib borishda bir kancha *usullardan* foydalaniladi:

- 1) kuzatib borish, ma'lumotlar olish va berish;

- 2) tekshirish;
- 3) ekologik xalokat va xavfning oldini olish;
- 4) ekologik konunlar buzilishining oldini olish;
- 5) tegishli ruxsatnomalar berish, faoliyatni cheklash, tuxtatish va bekor qilish;
- 6) tegishli jarimalar solish;
- 7) sodir etilgan xukukbuzarlik kurollarini musodara qilish.

Xullas, ekologiya sohasida davlat nazoratini olib borish barcha tabiat ob'ektlaridan okilona foydalanishni va ularni muxofaza qilishni ta'minlaydi xamda ekologik konun va talablarning tugri amalga oshirilishini ta'minlaydi.

Nazorat savollari

1. «Ekologiya» fani qachon va qanday shakllandi va rivojlandi?
2. «Ekologiya» nimani o'rganadi?
3. «Ekologik-iqtisodiy munosabatlar» va «ekologik-iqtisodiy tizimlar» tushunchalarining mazmuni va mohiyatini tushuntirib bering.
4. «Ekologiya»ning predmeti va ob'ekti nima?
5. «Ekologiya»ning tarkibiy qismlari nimalardan iborat?
6. «Ekologiya» qanday fanlar bilan o'zaro aloqalarda rivojlanadi?
7. «Ekologiya»ning asosiy ilmiy tadqiqot metodlarini tariflang.
8. «Ekologiya»ni o'rganishning ahamiyatini tushuntiring.
9. «Ekologiya» oldida turgan asosiy vazifalarga nimalar kiradi?

Adabiyotlar ro'yxati.

1. Karimov I.A. Bizning bosh maqsadimiz-jamiyatni demokratlashtirish va yangilash, mamlakatni modernizatsiya va isloh etishdir (Xalq so'zi. 29 yanvar 2005 y.).
2. Karimov I. A. O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari. T.: "O'zbekiston", 1997.
3. Узбекистан: на пути к устойчивому развитию. Повестка дня на XXI век. – Т., 2002.
4. Национальный доклад. О состоянии окружающей природной среды и использовании природных ресурсов в Республике Узбекистан. – Т.,
5. Abirqulov Q.N., Rafiqov A., Hojimatov A.N., Ekologiya. O'quv qo'llanma. T.: 2004.
6. Abirqulov Q. N., Xojimatov A., Rajabov N., Atrof muhit muhofazasi, o'quv qo'llanma - T.: Yozuvchilar uyushmasi nashriyoti, 2004
7. Гирусов Э.В., Бобылев С.Н., Новоселов А.Л., Чепурник Н.В. Экология и экономика природопользования. – М.: «Единство», 2002.
8. Горелов А.А. Экология. Учебное пособие. – М.: «Юрайт», 2002.
9. Jumaev T. Ekologiya iqtisodiyoti. Darslik. T.: 2004.
10. Rafiqov A.A., Abirqulov Q.N., Hojimatov A.N. Tabiatdan foydalanish iqtisodiyoti. o'quv qo'llanma - T.: Yozuvchilar uyushmasi nashriyoti, 2004.

2-mavzu: Tabiatni muhofaza qilishning ilmiy asoslari. ekologik omillar va qonuniyatlar

Reja:

1. Tashqi muhit omillari va ularning organizmlarga ta'siri
2. Ekosistemalar, ularning tarkibi va strukturasi
3. Populyatsiya va biotsenoz tushunchasi
4. Ekologik qonuniyatlar

Ekologik omillar — atrof muhitning organizmlar faoliyatiga o'ziga xos ta'sir etuvchi ma'lum sharoitlari va elementlari majmui. Ekologik omillar 2 katta guruh — abiotik omillar va biotik omillarta bo'linadi. Ekologiyada „cheklovchi omillar“ tushunchasi ham mavjud, ular tarkibiga organizmlar mavjudligi va rivojlanishini cheklovchi har qanday omilni kiritish mumkin.

Tirik organizmlarga ta'sir etuvchi muhitning har qanday bo'laklari ekologik omillar deyiladi.

Muhit — quruqlik, suv, havo va yer osti qismlaridan iborat. Tashqi muhit tushunchasidan tashqari yashash sharoitlari degan tushuncha ham mavjud bo'lib, bu tushunchaga organizmning yashashi uchun zarur bo'lgan elementlar yoki omillardan yorug'lik, issiqlik, suv, oziqlanish va shu kabilar kiradi. 1933-yilda D.N.Kashkarov muhit omillarini 3 guruh (iqlim, edafik va biotik)ga bo'ladi. Keyinchalik 1950-yilda Alyoxin ekologik omillarni iqlim, edafik, orografik, biotik, antropogen va tarixiy guruhlariga ajratib o'rganishni taklif qiladi.

Ekologik omillar 3 ta asosiy guruhga bo'linadi:

1. Abiotik omillar — anorganik tabiat sharoitining yoki o'lik tabiatning yig'indisi. Bularga harorat, yorug'lik, namlik, suv, tuproq, relyef kiradi.
2. Biotik omillar: Bunga tirik tabiat elementlari (tirik organizmlarning bir-biriga va yashash muhitiga ta'siri) kiradi. Biotik omillar fitogen va zoogen omillarga bo'linadi. Fitogen omillar deganda yuksak va tuban o'simliklarning organizmga ta'siri e'tiborga olinsa, zoogen omillar deganda esa organizmga barcha hayvonlarning ta'siri nazarda tutiladi.
3. Antropogen omillar — bu inson faoliyati bilan bog'liq bo'lgan omillar, ya'ni odamlarning o'simlik va hayvon turlari yoki ular guruhlarining tuzilishiga ko'rsatgan ta'siridir. Tirik organizmlarga juda ko'p omillar ta'sir ko'rsatadi.

Ana shu omillarning ayrim organizmlarga ko'rsatgan ta'siri natijasi esa xilma-xildir. Omilning organizm hayoti uchun eng qulay darajasi — optimal daraja deyiladi. Har qanday ekologik omillarning eng yuqori darajasi maksimum va eng qo'yi darajasi minimum bo'ladi. Tabiiyki, har bir tirik organizm uchun u yoki bu

ekologik omilning o'z maksimumi, minimumi va optimumi bo'ladi. Chunonchi, uy pashshasi 7° dan 0° gacha yashashi mumkin. Ular uchun yashashning optimum darajasi 36—40° ni tashkil etadi. Shuniham ta'kidlash zarurki, ekologik omillar organizmlarga kompleks ta'sir etgandagina ular yuqori natija beradi.

Ekologiya omillarning organizmlarga tasiri

Mavjud bolgan hayvonlar, osmlklar hamda hayot kechirayotgan boshqa organizmlar yoki jonzotlar soninig seroblighi va geografik tarqalishiga bevosita yoki babosits tasir korsatuvchi har qanday tashqi omillar Ekalogik omillar deb ataladi

Oz tabiatiga kora, shunigdek, tirik organizmlarga korsatadigan tasiri boyicha Ekalogik omillar juda xilma –xildir. Muxitningf barcha omili sharli ravishda uchta katta guruxga ajratiladi. Bular abiotik, biotic va antropogen omillardir

Abiotik omillar- bu notirik tabiat omillaridir

Iqlimie omilla: quyosh nu ri, harorat, havo namligi

Maxalliy omilla: relef, tu proq xossalari, shorlik, oqim shamol, radiatsiyava boshqala

I-Abiotik omillar

Yoruglik. Iqlim eng abbalo, kuyosh nuriga bogliq. Quyosh nuri osimliklarning fizologik funksiyasi, tuzulishi osish va rivojlanish tezligiga turli darajada(meyorie, kuchli, kuchsiz) tasir korsatadi. Quyosh nurining biologik tasiri jadallighi, spectral tarkibi fsalie va kunlik davrilighi bilan belgilanadi

Bunday nurlanish asosie qismini atmosferani ning yuqori qismida joylashkan ozod katlami tutib oladi

Infraqizil nurlar ___ issiqlik energiya manbai. Ammo uni inson va haebonlar kora olmaydi. Ularni organizm toqnmalari juda yaxshi yutadi. bu esa ularning qizishiga sabab boladi

. Quyosh energiyasi yoryglik tartibi (rejimi)ni yaratadi urning aelanishi bilan bogliq holda yoruglnk tartibi aniq kunlik va mavsumiy davrilikka ega. Kecha va kunduzning malum davomilighining davriy ozgarishi natijasida organizmning yoritishning sutkalik tartibiga reaksiyasi Fotodavrilik deyiladi yoritganlik darajasi ham juda katta amaliyotga ega osmlnlarning soyada yoki yoruglik tasirida osishi (sharoitlar)ga karab bir necha guruhga ajratiladi

Mavsumiy maros ___ organizmning yil fasillar ozgarishiga reaksiyasiga bolib, u fotodavrilik bilan tartibiga solinadi. Masalan, kuznnnig qisqa kunlari boshlanishi bilanoq osmlklarning moslashuv xususiyati

Harorat ___ hayotiy jarayonlarni cheklovchi muxim omillardan biri. Organizmda barcha hayotiy jarayonlarni byigilashda harorat asosiy omniardan biridir

Namlik. Erda barchaOrganizm mavjut dolishining zaruriy sharti suvning borligidir. U hujayralar hayotie faoliyatinig barcha jarayonlarida nihoyatda muxim rol oynaedi. Zero, suvsiz hayot bolmaydi. Namlik tushunchasi yomgir, suv, tuman, qod, qirov muz bilan bogliq holda tushuntiriladi

Tuproq __ urning govak, unimdor yuza qatlamn tuproq deyiladi

Tuproq koplav mikroorganizm va haevonlar uchun yashash muxiti hisoblanadi, shuningdek unda osmlklarning ildizlari va zamburuglarning giflari ildiz otadi Tuproqda yashovchilar uchun uning tuzulishini kimyoviy tarkibi namlik oziq moddalarning mavjudlighi birinchi darajali omillar hisoblanadi

Tuproqda turli osimliklardan tashqari bakteriyalar zamburuglar, sodda hayvonlar chuvalchanglar boynm oyoqlilar va boshqalar keng tarqalgan

Havo__ atmocferadagi gazlar aralashmasi havo qatlamini tashkil etgan. havo qatlamining balandligiga qarab uning tarkibi va zichligi ozuarib boradi. Havo Hayvonva organizmlar uchun nafaqat yashash muxiti, balki ekalogik omil sifatida ham ahamiyatlidir-

Havo-atmocferani tashkil etgan muxitning muxim omili. Uning kimyoviy tarkibi urning evalutsyasi jarayoni kechishida tashkil topgan. Havo tarkibida 78, 08% azot, 20, 95% kislarod, 0, 93% argon, 26% suv buglari mavjud. hayvonlar uchun yashash muxitining asosie elementi - kislorod, erda kislorod yaratuvchi yagona manba __ yashil osimlikdir kislarodni osimlik fotosentes jarayonida. kislorodsiz yonish yoq metalni eritib, koplal kimyoviy birikmalarni sanoat yoli bilan olib xam bolmaydi.

Ammo atmosferaning sanoat chiqindilari, transport vositalaridan chiqqan zaxarli gazlar bilan ifloslanishi havoda uglerod dioksidi, sero vodorod, oltingugurt oksidi, azod oksidi, uglerod oksidi, miqdorini kopaeishiga olib keladi. Bu esa atrof muxit holatigagina emas, balki kishlar salomatligiga ham salbiy tasir korsatadi

Relief- bu tashqi korinishi, kattaligi, yuzaga kelishi, yoshi va ruvojanlash tarixi boecha har xil er sirtini shakillantirish majbuidir. Relief iqlimnning shakillanishiga tasir qiladi, daryolar oqimi yonalish va xarakteri unga bogliq. Osmlik va haybonot olami tarqalishi hususiyatlari u bilan chambarchas boglangan

2 Biotik omillar

Ekalogik ozaro tasirlar odatda, nihoyatda murakkab xarakterga ega bolib koplal omillarga bogliq va turli sharoitlarga har xil kechadi. Shuning uchun ekalogik ozaro tasirlarning oqibatlarini oidndan bilib bolmaedi

Nkki turning ancha mustahkam ozaro foydali aloqalar (+ +) mutualizm deyiladi. Bunday ozaro foydali aloqada har nkkala turning nshtirok etishi shartdir. Har ikki organism uchun foydali hisoblabgan bundae ozaro munosabatlar simbiotik munosabatlar deb nomlanadi. Masalan changlanuvchi osmliklar hosil qilishga bogliq, meva va uruglar tarqatuvchi hasharotlarning ozaro aloqasi bunga misol bola oladi

Bir tur boshqasiga zarar ham, foeda ham ozi ham foeda ustunlikka ega bolsa, bundae ozaro munosabatlbaar shakli kommensalizim (+ 0) deb ataiadi. masalan akulalar terisiga yopisib olib. uda oziqa qoldiqlari bilan hayot kechiruvchilar kirilipala, shuningdek, baliqlar terisiga yopishib yashovshi gidroid poliqlar va boshqa haevon ortasidagi munosabatlar ealatish mumkun

Nkki tur uchun 90ham zararli raqobat (- -) deyiladi raqobat oziqasi, yuashash joyi yaqin bolgan turlar ortasida yuzaga keladi raqobat turlar ichida yoki turlararo bolishi mumkin Tur nchidagi kurashlar kuchli boladi

Yirtqichlik (+ -) organizmlar ozaro munosabatlarining keng tarqalgan turidir. Bunda bir tur vakillari nkkinchi tur vakillarini yoq qiladi, yana eb qoyadi

Parazitizm (+-) - shunday biotic munosabatki, bunda bir turdagi organism (parazit)lar boshqa turdagi organism (xojayini)ning toqimalari yoki oziq

moddalari xisobiga yashaydi. P arazitim yirtqichdan farqli o'laroq papazit organism - xojaenini darxol oldirmaydi

3 Antropogen omillar

Hozirgi vaqtda antropogen (yunoncha “antropos- insul”) tirik organism bevosita va bilvosita tasir etib ularni yashash sharoitini o'zgartirib, qurilib ketishiga sabab bolmoqda. Insonning faoliyati tufaeli er yuzada koplab osnmlik va hayvon turlari yoqolib ketdi Million – million yillar davomida shakillanib, tarkib topgan dunyo manzarasini inson bir necha on yilliklar davomnda beqiyos darajada o'zgartirib yuboradi. Abiotik omillar quyidagi omillarga bo'linadi.

1. Iqlim omillari.
2. Tuproq omillari.
3. Topografik omillar.

Iqlim omillari quyidagilarga bo'linadi. .

- a. Harorat.
- b. Yoruqlik.
- c. Namlik.

Abiotik omillar, muhitning abiotik omillari (yun. a — inkor qo'shimchasi va bios — hayot) — muhitning tirik organizmlarga ta'sir etuvchi no-organik omillari (iqlim, t-ra, namlik, radiatsiya, tuproqning sho'rxokligi va b.) majmui. A.o. kimyoviy (havo, suv, tuproq tarkibi), fizikaviy (quyosh va kosmik radiatsiya, yorug'lik va issiqlikning taqsimlanishi, havo oqimlari gravita-siyasi, suv almashinuvi qonuniyatlari va h.k.) omillarga bulinadi. Tirik orga-nizmlar turi, zoti yoki navining uz are-ali chegarasidagi soni va taqsimlanish darajasi organizmlarning yashashi uchun zarur hisoblangan, ammo eng kam miqdordagi cheklangan A.o.ga bog'liq. Tirik organizmlar taraqqiyot jarayoni-da muhitning A.o. ta'siriga moslashib boradi. Omillardan ayrimlarining ortiqcha yeki kamligi tirik organizmlar-ning o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Abiotik omillar - anorganik tabiat sharoitining yoki o'lik tabiatning yig'indisi. Bularga harorat, yorug'lik, namlik, suv, tuproq, relef kiradi.

Shuni ham ta'kidlash zarurki, ekologik omillar organizmlarga kompleks ta'sir etgandagina ular yuqori natija beradi. Bu omillarning birortasi o'z vaqtida bo'lmasa yoki yetishmasa organizmlarning normal o'sishi va rivojlanishi tugal o'tmaydi. Demak, ekologik omillarning har biri organizm uchun zarur bo'lib, ularning birini ikkinchisi almashtira olmaydi. Shu sababli ekologik omillar orga-nizm hayotida bir xil ahamiyatga egadir. Chunonchi, o'simliklar hayotidan misol keltirsak, g'o'zani o'stirish va parvarish qilishda o'g'it bermasdan faqat suv berish bilan g'o'zani to'la rivojlantirib bo'lmaydi. Yoki buning aksi ham xuddi shunday natijalarga olib keladi.

Organizmning hayot faoliyatini susaytiruvchi omilga *cheklovchi omil* (limitiruyuvchiy faktor) deyiladi. Organizmlarga ta'sir qiluvchi omillarning bittasi cheklovchi omil bo'lishi mumkin. Chunonchi, hayvonlar va o'simliklarning shimol tomonga qarab tarqalishi issiqlikning yetishmasligi natijasida janubga tarqalishi

esa, namlikning yetishmasligi tufayli kechadi. Demak, organizmlarning shimolga tarqalishida cheklovchi omil bo'lib harorat hisoblansa, aksincha, janub tomonga tarqalishida esa cheklovchi omil bu namlikdir.

Omilning faqatgina yetishmasligigina emas, balki ortiqchaligi ham cheklovchi ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ekologik omillarni o'rganish sohasida *Yu.Libix* ko'p tajribalar o'tkazdi. Uning yozishicha (1840) ekinlarning hosildorligi ko'pincha ular uchun ko'p kerak bo'lgan elementlar (SO_2 yoki N_2O) bilan cheklanmaydi, aksincha tuproqda kam uchraydigan va o'simliklar uchun juda kam miqdorda kerak bo'lgan elementlar bilan cheklanadi. Demak, o'simliklarning o'sishi tuproq tarkibida minimum miqdorda uchraydigan elementga (masalan, rux) bog'liq degan xulosa Libixning "*Minimum qonuni*" deb yuritiladi. Libixning ko'rsatishicha u yoki bu omillarning yetishmasligigina emas, balki issiqlik, yorug'lik va suv kabi omillarning ortiqchaligi ham cheklovchi omil bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Biotik omillar, muhitning biotik omillari — bir yoki har xil turga mansub o'simlik, hayvon va mikroorganizmlar hayot faoliyatining organizmlarga ta'siri majmui. Ayniqsa biotsenoz organizmlari orasidagi munosabatlar juda yaqindan bo'ladi. B. o. har xil turdagi tirik organizmlarning o'zaro ta'siridan iboratligi bilan muxitning abiotik omimarchdan farq kiladi.

Organizmlarning o'zaro munosabatlari juda ham xilmaxil. Tirik mavjudotlar boshqa organizmlar uchun oziq manbai bo'lishi (o't o'simliklar o'txo'r hayvonlar uchun oziq hisoblanadi, o'txo'r hayvonlarni esa yirtqich hayvonlar yeydi), ularning ko'payishiga imkon yaratishi (o'simliklarni changlovchi hasharotlar faoliyati), yashash muhiti bo'lib xizmat qilishi mumkin (mas, g'o'zaning xavfli kasalligi—vilti hosil qiluvchi patogen zamburug' uchun g'o'za xo'jayin o'simlikdir). Raqobat, simbioz (birgalikda yashash) va b. ham organizmlar orasidagi munosabatlarga kiradi. Ehtiyojlari bir-biriga o'xshash organizmlar orasida, mas, agar o'simliklarning yorug'lik, namlik va muhitning b. sharoitlariga nisbatan talabi bir xil bo'lsa, raqobat paydo bo'ladi. Simbioz hayvonlar, o'simlik, mikroorganizmlar orasida keng tarqalgan. Mac, dukkakli o'simliklar (beda va b.) azot hosil qiluvchi bakteriyalar bilan birgalikda yashaydi, bu bakteriyalar o'simliklar hayoti uchun zarur bo'lgan uglevodlar va b. organik moddalarni o'simliklar ildizidan oladi. B. o. har doim muhitning abiotik omillari ta'siriga uchraydi va o'z navbatida unga faol ta'sir etib, uni o'zgartirib boradi.

Biotik omillar: Bunga tirik tabiat elementlari (tirik organizmlarning bir-biriga va yashash muhitiga ta'siri) kiradi. Biotik omillar fitogen va zoogen omillarga bo'linadi.

Fitogen omillar deganda yuksak va tuban o'simliklarning organizmga ta'siri e'tiborga olinsa, **zoogen omillar** deganda esa organizmga barcha hayvonlarning ta'siri nazarda tutiladi. **Antropogen omillar** - bu inson faoliyati bilan bog'liq bo'lgan omillar, ya'ni odamlarning o'simlik va hayvon turlari yoki ular guruhlarining tuzilishiga ko'rsatgan ta'siridir. Tirik organizmlarga juda ko'p omillar ta'sir ko'rsatadi. Ana shu omillarning ayrim organizmlarga ko'rsatgan ta'siri natijasi esa xilma-xildir. Omilning organizm hayoti uchun eng qulay darajasi - *optimal* daraja deyiladi. Har qanday ekologik omillarning eng yuqori darajasi *maksimum* va eng qo'yi darajasi *minimum* bo'ladi. Tabiiyki, har bir tirik organizm

uchun u yoki bu ekologik omilning o'z maksimumi, minimumi va optimumi bo'ladi. Chunonchi, uy pashshasi 7°S dan 50°S gacha yashashi mumkin. Ular uchun yashashning optimum darajasi 36-40°S ni tashkil etadi.

Shuni ham ta'kidlash zarurki, ekologik omillar organizmlarga kompleks ta'sir etgandagina ular yuqori natija beradi. Bu omillarning birortasi o'z vaqtida bo'lmasa yoki yetishmasa organizmlarning normal o'sishi va rivojlanishi tugal o'tmaydi. Demak, ekologik omillarning har biri organizm uchun zarur bo'lib, ularning birini ikkinchisi almashtira olmaydi. Shu sababli ekologik omillar organizm hayotida bir xil ahamiyatga egadir. Chunonchi, o'simliklar hayotidan misol keltirsak, g'o'zani o'stirish va parvarish qilishda o'g'it bermasdan faqat suv berish bilan g'o'zani to'la rivojlantirib bo'lmaydi. Yoki buning aksi ham xuddi shunday natijalarga olib keladi.

Organizmnining hayot faoliyatini susaytiruvchi omilga *cheklovchi omil* (limitiruvchi faktor) deyiladi. Organizmlarga ta'sir qiluvchi omillarning bittasi cheklovchi omil bo'lishi mumkin. Chunonchi, hayvonlar va o'simliklarning shimol tomonga qarab tarqalishi issiqlikning yetishmasligi natijasida janubga tarqalishi esa, namlikning yetishmasligi tufayli kechadi. Demak, organizmlarning shimolga tarqalishida cheklovchi omil bo'lib harorat hisoblansa, aksincha, janub tomonga tarqalishida esa cheklovchi omil bu namlikdir.

Omilning faqatgina yetishmasligigina emas, balki ortiqchaligi ham cheklovchi ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ekologik omillarni o'rganish sohasida *Yu.Libix* ko'p tajribalar o'tkazdi. Uning yozishicha (1840) ekinlarning hosildorligi ko'pincha ular uchun ko'p kerak bo'lgan elementlar (SO_2 yoki N_2O) bilan cheklanmaydi, aksincha tuproqda kam uchraydigan va o'simliklar uchun juda kam miqdorda kerak bo'lgan elementlar bilan cheklanadi. Demak, o'simliklarning o'sishi tuproq tarkibida minimum miqdorda uchraydigan elementga (masalan, rux) bog'liq degan xulosa Libixning "*Minimum qonuni*" deb yuritiladi. Libixning ko'rsatishicha u yoki bu omillarning yetishmasligigina emas, balki issiqlik, yorug'lik va suv kabi omillarning ortiqchaligi ham cheklovchi omil bo'lib xizmat qilishi mumkin.

U yoki bu turning yashash imkoniyati bo'lgan ma'lum bir omilning o'zgaruvchan chegarasi *tolerantlik* deyiladi.

Ba'zi bir organizmlarning tolerantlik xususiyati ma'lum bir omilga nisbatan chegaralangan bo'lsa, boshqa xil omilga nisbatan esa keng doirada bo'lishi mumkin. Masalan uy pashshasi (chivini) 7 °S dan to 50 °S issiqlikkacha bardosh berib yashashi mumkin. Uning tolerantlik chegarasi keng. Bunday organizmlarni *evriterm* organizmlar deyiladi. Boshqa xil organizmlarning tolerantlik chegarasi tor bo'lishi mumkin, ularni *stenoterm* organizmlar deyiladi. Tolerantlik qonunini 1913 yilda *V.Shelford* (Shelford, 1913) asoslab bergan. Bu qonunga muvofiq maksimum chegaralovchi omillarning ta'siri minimum chegaralovchi omillar ta'siri bilan bir xildir.

"*Tolerantlik*" qonunini to'ldiruvchi omillar nimalardan iborat?

1. Organizmlar bir omilga nisbatan keng diapazonli tolerantlikka ega bo'lsalar ikkinchi omilga nisbatan ularda tolerantlik diapazoni tor bo'ladi.
2. Keng tolerantlikka ega bo'lgan organizmlar yer yuzida keng tarqalgan.

3. Tur uchun sharoit birorta ekologik omilga nisbatan optimal darajada bo'lmasa, shu turning boshqa xil ekologik omillarga nisbatan tolerantlik diapazoni tor bo'ladi. Masalan, g'allasimon ekinlar uchun azot yetishmasa ularning qurg'oqchilikka chidamlilik xususiyati pasayadi.

4. Organizmlarning ko'payish davri noziq bo'lib, bu davrda ko'pchilik ekologik omillar organizm uchun cheklovchi omil ham bo'lishi mumkin.

Masalan, voyaga yetgan sarv daraxti suvda ham, quruqlikda ham yashashi mumkin, biroq u namlik yetarli bo'lgan, suv ko'llamagan joylardagina ko'payish imkoniyatiga ega.

Turning tabiatda yashashi uchun kerak bo'lgan barcha tashqi muhit omillari yig'indisi *ekologik taxmon* (burchak) deyiladi. Ko'pincha bu atama ikkita yaqin turlarning o'zaro munosabatini kuzatishda qo'llaniladi. Ekologik taxmon atamasini 1917 yilda Dj.Grinnel turlarning kenglikda tarqalish tavsifi uchun qo'llagan edi. Ekologik taxmon yashash joyi atamasiga yaqin tushunchadir. Keyinchalik 1927 yilda *Ch.Elton* ekologik taxmon turning jamoadagi holati deb aniqladi va bu holatda eng muhimi ularning, ya'ni turlarning bir-birlari bilan trofik bog'lanishi ekanligini qayd qildi.

Turning ekologik o'rni (Dj.Grinnell) deganda, ma'lum bir turning barcha abiotik va biotik omillar majmuiga bo'lgan munosabatini, ya'ni hamjamoadagi tutgan o'rni tushuniladi.

Ch.Elton esa ushbu tushunchaning funksional tomoniga alohida e'tibor bergan. Ekotizimdagi turning faoliyati asosan oziqlanishdan bo'lgani uchun ekologik taxmonni oziqa taxmon deyish ham mumkin. Tabiatda populyasiyalarga xilma-xil abiotik va biotik omillar ta'sir etib turadi. Shuning uchun ekologik taxmon iqlim, trofik, edafik va boshqa xususiy shakllarga ajratiladi.

Hayvonlar orasida o'simliklarga nisbatan ekologik taxmon yaxshi ifodalangan. Ammo biogeosenozlarda o'simliklar ham ekologik taxmonga ega. O'simliklarda ekologik taxmonga ajratish belgilari quyidagilar hisoblanadi: turning har xil balandlikda bo'lishi, ildizlarning tuproqning turli qatlamlariga kirib borishi, turli vaqtlarda gullashi, changlatuvchilarning xilma-xilligi, namlik va boshqalarga munosabatining o'zgacha bo'lishi kabilardir.

Dasht va cho'l biogeosenozlarida yirik va mayda sut emizuvchilar o't o'simliklar bilan oziqlanadi. Bular tuyoqlilar (otlar, qo'ylar, antilopalar, sayg'oqlar) va kemiruvchilar (sug'urlar, yumronqoziqlar, sichqonsimonlarning ko'pchilik vakillari). Ularning hammasi biogeosenozda bitta funksional guruh, ya'ni o'txo'r hayvonlarni tashkil etadi.

Kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, o'simlik massasini iste'mol qilishda ularning roli bir xil emas, balki ular oziqlanish uchun o'simlik qoplami turli tarkibiy qismlaridan foydalanadi. Yirik tuyoqlilar to'yimli, nisbatan baland bo'yli o'simliklardan oziqa oladi. Shu yerda yashovchi sug'urlar tuyoqlilarning ketidan ular yemagan siyrak va ezilgan o'tlarni iste'mol qiladi. Nisbatan mayda hayvonlar hisoblangan yumronqoziqlar esa, tuyoqlilar, sug'urlardan o'simliklarni yig'adilar. Shunday qilib, hamjamoada hosil qiluvchi uch guruhdagi o'txo'r hayvonlar o'rtasida o'simliklar qoplami biomassasidan foydalanishda funksiyalarning bo'lib olinishi kuzatiladi va ushbu hayvonlar o'rtasida raqobat bo'lmaydi.

V.N.Beklyamishev tasnifi bo'yicha ekologik taxmon (ekotaxmon) to'rt toifaga bo'linadi: trofik, topik, forik va fabrik.

Trofik aloqada bir tur ikkinchi tur bilan oziqlanadi.

Topik aloqada bir tur ikkinchi turning yashash sharoitini o'zgartirishda namoyon bo'ladi. Daraxtlar tanasida lishayniklarning yashashi, o'rmondagi daraxtlar tomonidan shu yerlarda o'suvchi o'simliklar hayotiga ko'rsatiladigan ta'sirlarda yaqqol ko'rinadi.

Forik aloqada bir turning tarqalishi ikkinchi turning ta'siri natijasida ro'yobga chiqadi. Ko'pchilik hayvonlar tomonidan o'simlik urug' va mevalarining tarqalishi bunga misol bo'la oladi. Bunday tarqalish aktiv yoki passiv holda o'tishi mumkin.

Bir turning o'ziga in qurishi uchun boshqa turning qoldiqlaridan foydalanishiga *fabrik* aloqa deyiladi. Chunonchi, qushlar in qurishi uchun daraxt barglari va shoxchalaridan yoki hayvonlarning jun va patlaridan ham foydalanadilar.

XIX asrning oxirlari va XX asrning boshlarida ko'pchilik ekologlar jamoada o'xshash joyni egallagan, bir-biriga ekologik yaqin turgan turlar mustahkam yashay olmasliklari mumkin degan xulosaga kelgan edilar. Bu fikrlar keyinchalik bir ekologik taxmonda uchraydigan 2 ta tur orasidagi raqobatchilik modelini matematik tuzib chiqilganda ham o'z tasdig'ini topdi. (V.Volterra va T.F.Gauze). Ekologik taxmon to'g'risidagi hozirgi zamon tushunchasi 1957, 1965 yillarda Dj.Xatchinson tomonidan tuzilgan ekologik taxmon modeliga asoslangandir.

Ekologik sistema deb birga yashovchi har xil organizmlar va ularning yashash muhiti orasidagi qonuniyatli bog'lanishga aytiladi. Bunga o'rmon, o'tloq, ko'l va boshqalar misol bo'ladi. Masalan, o'rmonni shunday ta'riflash bo'ladi: O'rmon bu geografik shakllangan, o'z-o'zini boshqaruvchi o'simlik va hayvonlar populyatsiyalari yig'indisi bo'lib, ular uchun muhitni boshqaruvchi asosiy rolni bir tur, yoki bir necha turga mansub populyatsiya o'ynaydi. Ana shunday jamoalarni ifodalash uchun akademik V.N Sukachev(1942) biogeotsenoz terminini tavsiya etgan.

Organizmlar jamoasi anorganik muhit bilan bog'liq. O'simliklar undagi karbonat anhidridi, suv, kislorod va mineral tuzlar hisobiga yashaydi. Geterotrof organizmlar esa avtotroflar hisobiga yashaydi. Lekin ular kislorod va suvga ham muhtojdir. Jamoalar anorganik muhit bilan ma'lum sistemani shakllantiradi.

Organizmlar va anorganik komponentlar birligida, modda almashinuvini amalga oshiradi. Shu tarzda ekologik sistema tashkil topadi. "Ekosistema» tushunchasi ilk bor ingliz ekologi A. Tensli (1935) tomonidan qo'llanildi. U ekosistemalarni tabiatning yer yuzidagi eng asosiy birligi deb hisobladi.

Modda aylanishinig amalga oshishi uchun anorganik moddalar va yana 3 ekologik guruh organizmlari—produtsentlar, konsumentlar va redutsentlar bo'lishi lozim.

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

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

Redutsentlar—organik moddalar hisobiga yashaydi va ular moddalarni qayta o'zlashtiriladigan birikmalarga aylantiradi. Tabiatda turli ekosistemalar uchraydi. Masalan daraxtlardagi lishayniklar yostiqlashi, yoki kichikroq muvaqqat suv

havzasi, o'tloq, o'rmon, dasht, cho'l, okean, butun yer yuzining hayot bilan band qismi.

Ekosistema va biogeotsenoz terminlari bir—biriga yaqindir. "Ekosistema" modda almashinuvi amalga oshib turadigan sistemani bildiradi.

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

Ozuqa zanjiri deganda biz nimani tushunamiz? Jamoalardagi ozuqa zanjiri bu energiyaning bir organizmdan ikkinchisiga berilish ketma—ketligidir. «O'simlik-xashorat-baqa-ilon-kalxat» ozuqa zanjirida birinchi bo'g'indan keyingilariga qarab biomassa kamayib boradi. Ekosistemalar oziq to'rlari orqali o'zaro bog'langandir(-rasm).

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

Ekosistemaning hayoti faqat energiya oqimiga bog'liq bo'lib, u quyosh nuri yoki tayyor organik moddalar hisobiga ta'minlanadi.

Fotosintez qiluvchi organizmlardan boshlanuvchi ozuqa zanjiri yeyilish zanjiri deyiladi. O'lik hayvonlar va o'simliklarning qoldiqlaridan boshlanadigan zanjir esa parchalanish zanjiri deyiladi.

Ekosistemalardagi konsumentlarga energiya oqimi o'simliklarning tirik to'qimalari yoki o'lik organik moddalar zapasi orqali kiradi.

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

Ekosistemalarning biologik mahsuldorligi

Jamoalar mahsuldorligi, ekosistemadagi produtsenlarning quyosh energiyasini kimyoviy energiyasiga aylantirib, organik moddalar sintezlash samaradorligiga bog'liq.

Ma'lum vaqt davomida o'simliklar tomonidan hosil qilingan organik massa jamoaning birinchi darajadagi mahsuldorligi deyiladi. U o'simliklarning quruq yoki ho'l massasi tarzida ifodalanadi. Konsument massaning ma'lum vaqt ichidagi o'sishi — bu jamoaning ikkinchi darajali mahsuldorligi deyiladi.

Har bir ozuqa zanjiri, birlamchi va ikkilamchi hosildorlik hosil qilish tezligi va mahsulotlarning taqsimlanishi bo'yicha turlichadir. Ekosistemalarda birlamchi va

ikkilamchi hosildorlikning miqdoriy ko'rsatgichlari mavjud. Bu hosildorlik piramidasi qonuni deyiladi.

Har bir ozuqa zanjirida ma'lum vaqt davomida hosil qilinadigan biomassa yoki mahsuldorlik keyingi ozuqa zanjiriga nisbatan ko'p.

Er yuzidagi ekosistemalarda biomassalar piramidasi, son piramidasi qonuniyatlari qayd etiladi, ya'ni o'simliklarning umumiy massasi, soni ularni yeydigan hayvonlarning massasiga va soniga nisbatan ko'p.

Ekosistemalar mahsuldorligi qonuniyatlarini o'rganish, energiya oqimi miqdorini hisobga olish amaliyotda katta ahamiyatga ega.

Odamlar tomonidan foydalanadigan agrotsenozlar (birinchi mahsuldorligi) mahsulotlari insoniyat jamiyatining ovqat zahirasi hisoblanadi. Ikilamchi mahsuldorlik, ya'ni qishloq xo'jalik hayvonlari hisobiga olinadigan mahsuldorlik ham katta ahamiyatga ega.

Energiya oqimi va ekosistemalar mahsuldorligini aniq hisobga olish, ulardagi modda aylanishini boshqarish orqali odamlar uchun ko'proq hosil olishda yordam beradi.

Bundan tashqari tabiatdan o'simlik va hayvonlar biomassasining qanchasini olish mumkinligini bilishimiz ham kerak. Ularga zarar keltirmaslik, yerning eng yuqori biologik mahsuldorligini bilish maqsadida chet mamlakatlarda 1969-yildan buyon xalqaro biologik dastur bo'yicha ilmiy izlanishlar olib boriladi.

Birlamchi biologik mahsuldorlikning o'sish tezligi o'simliklar fotosintetik apparatining imkoniyatlariga bog'liq.

O'simliklar jamoasida fotosintezning foydali ish koeffitsienti bor yo'g'i 5% ni tashkil qiladi.

Umuman, Yer shari bo'yicha o'simliklar tomonidan quyosh energiyasining faqat bir foyizigina o'zlashtiriladi. Chunki fotosintez aktivligi ko'p omillar tomonidan cheklandi.

Er yuzida birlamchi biologik mahsuldorlik notekis taqsimlangan. Eng yaxshi ekologik sharoitda, namlik, yorug'lik, mineral tuzlar, issiqlik yetarli bo'lgan joylarda o'simliklarda eng yuqori o'sishi kuzatiladi.

Shimoliy muz okean qirg'oklaridagi ekosistemalar mahsuldorligi 20 ts/ ga, qora dengizning Kavkaz tomon sohilida u 200 ts/ ga dan oshadi. O'rta Osiyo cho'llarida esa mahsuldorlik 3 — 20 ts/ ga ni tashkil etadi.

Ekosistemalar dinamikasi

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

O'zgarishlar 2 xil:

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

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

Davriy o'zgarish o'simliklarning yaruslar bo'ylab tarqalishida yaqqol ko'rinadi. Masalan, bir yillik o'simliklar erta bahoridagi yarusda o'sib, yoz kelganda butunlay qurib qoladi.

Biotsenozdagi ko'p yillik o'zgarishlar yillar davomida meteorologik sharoitning o'zgarishiga bog'liq. Bundan tashqari, u yana edificator o'simliklar hayotidagi o'zgarishlar, hayvonlar hamda patogen mikroorganizmlarning ko'payishiga bog'liq.

1953-yilda chigirtkalarining ko'payib ketishi natijasida o'simliklar jamoasiga kuchli zarar yetdi. Ular o'shanda yumshoq g'allasimon o'simliklarni: pirey, koster, tipchakning 80 — 90% ni yeb bitirdi. Bu davrda, chigirtka yemaydigan o'tlar esa o'sib ko'payib ketdi.

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

Jamoalarda qonuniy ravishda bir yo'nalishda jonli organizmlar o'rtasidagi o'zaro munosabatlar va ularni o'rab olgan muhit bilan bo'ladigan munosabatlar tufayli sodir bo'ladigan o'zgarishlarni suksessiya deb yuritiladi. «Suksessiya» — lotincha so'z bo'lib «izchillik» yoki «meros bo'lib qolmoq» va «irsiy belgi» degan ma'nolarni bildiradi. Biologik aylanishning to'liq emasligi suksessiyaning asosini tashkil etadi.

Akademik V.N. Sukachev o'simliklar jamoasining almashinishi haqida jarayon mavjud ekanligini ko'rsatadi:

1. Singenetik almashinish — o'simliklarning yangi muhit sharoitlarini egallashi. Bunda o'simliklarning bir—birlariga yaqinlashishi va tuproq iqlim sharoitlariga moslashishi muhim rol o'ynaydi.

2. Endoekogenetik o'zgarishlar — bu jarayon singenetik jarayondan keyin yuzaga keladi. Jamoa bu vaqtda o'zining ekologik muhitini hosil qiladi. Keyingi o'zgarishlar muhitning o'zgarishi va jamoadagi hayotiy faoliyatlarining o'zgarishi tufayli sodir bo'ladi.

3. Ekozogen o'zgarishlar — jamoaning o'ziga, muhit sharoitining o'zgarishiga bog'liq bo'lmagan holda sodir bo'ladi. Bunday o'zgarishlar tasodifan vujudga kelishi mumkin. Akademik V.N. Sukachev bunday o'zgarishlarga o'rmonlarni kesish, yaylovlarda mollarni boqish tufayli sodir bo'ladigan o'zgarishlarni kiritadi.

4. Gologenetik o'zgarishlar — bunday o'zgarishlar jamoada sodir bo'ladigan yirik umumiy o'zgarishlar birligidan iboratdir. Gologenetik almashinish shunday almanishishki, jamoaning shaxsiy o'zgarishi bu vaqtda butun bir katta massivdagi yoki mamlakatdagi o'simliklarning o'zgarishi bilan bog'liq bo'ladi.

P.D. Yaroshenko jamoalarning o'zgarishini boshqacharoq tushuntirishga harakat qildi va suksessiyalarni quyidagicha bo'ldi:

A. Tabiiy o'zgarishlar.

1. Ketma —ket bo'ladigan:

a) endoekogenetik va b) gologenetik

2. Tasodifiy o'zgarishlar B. Antropogen o'zgarishlar

1. Ketma — ket bo'ladigan

2. Tasodifiy o'zgarishlar.

Populyatsiya deganda biz ma'lum territoriya yoki akvatoriyaning egallagan bir tur doirasidagi individlarning birlashmasini tushunamiz.

Populyatsiyalar ekologiyasining ob'ekti qilib butun ekosistema, ya'ni o'simliklar, hayvonlar va mikroorganizmlar populyatsiyalarining barqaror kompleksi va ular egallab turgan territoriya yoki akvatoriya olinadi. Bu esa sistemali yondashish deyiladi. Ekologiyada bir necha yondashish mavjud bo'lib, ular ichida qabul qilingani ekosistemali va populyatsiyalarni o'rganib yondashishlaridir. Ulardan birinchisi asosiy e'tiborni ekosistemaga, ikkinchisi esa populyatsiyaga qaratadi. Demak, ular orasidagi farq ob'ektida.

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

Populyatsiyalar ekologiyasining asoschisi ingliz olimi Ch. Elton bo'lib, populyatsiyalar ekologiyasi fani 1930-yilda vujudga keldi. Ch. Elton o'zining "Hayvonlar ekologiyasi" kitobida ayrim organizmlarni o'rganishdan populyatsiyalarni o'rganishga o'tish kerakligini aytgan. Chunki bu darajada moslashish va boshqarish yaqqol ko'rinadi, bunda asosiy masala populyatsiya sonining dinamikasi hisoblanadi.

Populyatsiyalar to'g'risidagi ma'lumot populyatsion genetikada paydo bo'lib, sistematikada tur murakkab sistema deb qaralganidan keyin rivojlana boshladi.

Amaliy ehtiyojlar ham populyatsiyalar ekologiyasining rivojlanishiga sabab bo'ldi.

Populyatsiyalar ekologiyasining rivojlanishiga S.A.Severtsov, S.S.Shvarts, N.P.Naumov, G.A.Viktorov katta hissa qo'shdi. O'simliklar populyatsiyasini o'rganishga Sinskaya Ye.N. (1948), T.A.Rabotnov., A.A.Uranov asos soldi. S.S.Shvartsning "Hozirgi ekologiya uslublari" nomli asarining birinchi qismida "Ekologiya— populyatsiyalar to'g'risidagi fan" deyilgan, populyatsiya esa hayvonlar uchun asosiy va birdan —bir yashash formasidir deyilgan.

Populyatsiyani o'rganishda ikkita metodologik yondashish mavjud: birinchisiga muvofiq, dastlab organizmlarning xususiyatlaridan kelib chiqadi, keyin ular populyatsiyaning xususiyatlari bilan bog'lanadi. Ikkinchisiga binoan populyatsiyaning xususiyatlari, yashash muhiti bilan bolanadi deb ta'kidlanadi.

Populyatsiya, bir butun sistema shaklida, tashqi omillar bilan bog'langan holda o'rganiladi. Hozirgi vaqtda biologiyada "populyatsiyalar biologiyasi" sohasi mavjud. Bunda, populyatsiyaning joydagi roli — konsument, produtsent va redutsentlar, xar—xil yoshdagi jinsiy guruh va ozuqa zanjirining biotsenozdagi roli o'rganiladi. Ekologik yondashish populyatsiyalarning muhit fizik—geografik omillariga moslashishini o'rganish bilan birga, biotik bog'lanishlarga bog'liq,

organizmlarning ko'payish va boshqa organizmlar bilan ekosistemada birga yashashini ham o'rganadi.

Ekologik yondashishda quyidagilar o'rganiladi:

- 1) populyatsiyaning ekologik strukturasi maxsus o'rganish;
- 2) populyatsiyalarning tur ichidagi bir-biroviga bog'liqligi va ta'sirini o'rganish;
- 3) tashqi muhit o'zgarishiga bog'liq, makon va zamonda populyatsiyadagi genotipik tarkibining o'zgarishini o'rganish.

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

Populyatsiyalar ekologiyasi kam uchraydigan va yo'qolib ketayotgan turlarni qo'riqlashning ilmiy asoslarini ishlab chiqadi. Atrof — muhitdagi ko'p hayvon va o'simliklar tartibsiz iste'mol kilinishi natijasida yo'qolib ketadi. Uni tiklash choralari populyatsion ekologiyasining vazifalari qatoriga kiradi. Buning uchun populyatsiyalarni tabiiy sharoitda o'rganish kerak, masalani o'rganishda va hal qilishda matematik — statistik metodlari katta rol o'ynaydi. Populyatsiya to'g'risida ayrim omillar orqali munozara qilinadi. Populyatsiyalar esa doimiy o'zgarishda bo'ladi. Populyatsiya tarkibi uning zamon va makonda tarqalishi to'g'risida ma'lumotlar dispersiya orqali aniqlanadi. Vaqt ichidagi o'zgarishlar esa populyatsiyalar sonining o'zgarishida bilinadi. Populyatsiyalar ekologiyasida o'sish tezligi, populyatsiya sonining o'zgarishi kabilarning matematik modellari ishlatiladi. Bu modellarni tuzish, yashovchanlik va o'lish terminlari bilan bog'liq.

Populyatsiyalar dinamikasi

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

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

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

Individlarning ma'lum xududda tarqalishi, jinsi va yosh bo'yicha nisbatlari, morfologik, fiziologik xulqi va genetik xususiyatlar populyatsiyaning tuzilmasini ifodalaydi.

Populyatsiyadagi individlar bir—biridan yoshi, jinsi, o'zaro chatishadigan avlodlariga hayot tsiklining turli fazalar va guruhchalarga (poda, koloniya va boshqalar) mansubligi bilan farq qiladi. Har qanday tur populyatsiyalar tizimidan tarkib topadi. Uning tuzilmasi esa individlarning harakatlanishi yoki ma'lum xududga bog'liklik darajasi, tabiiy to'siqlarni yengib o'ta olish kabi biologik xususiyatlari bilan belgilanadi. U doimiy emas. Populyatsiyalar ichida organizmning o'sishi, turilishi va boshqa ko'pgina sabablarga ko'ra, ya'ni tashqi muhitning o'zgarishi, dushmanlar sonining o'zgarishi kabi qator omillarga bog'liq holda o'zgarish vujudga keldi.

Populyatsiyaning jins tuzilmasi, turli yosh va guruhlardagi erkak va urg'ochi individlarning soni orqali ifodalanadigan nisbatidir. Populyatsiyadagi jinslar nisbati, birinchidan, jinsiy xromosomalarning qo'shilishiga, ya'ni genetik qonuniyatlarga bog'liq. Ikkinchidan, unga ma'lum darajada tashqi muhit xam ta'sir etishi mumkin. Populyatsiyaning evolyutsiyasi uchun urg'ochi organizmlarning soni muhim ahamiyatga ega, Masalan, odamlar populyatsiyasining potentsial o'sishi, o'smir va qariyalar emas, 15 yoshdan 35 yoshgacha bo'lgan ayollar hisobiga to'g'ri keladi.

Populyatsiyadagi individlarning nobud bo'lishi va jinslar nisbati amaliy ahamiyatga ega.

Populyatsiyaning yosh tuzilmasi qayta tiklanish jadalligi, nobud bo'lishi darajasi va nasllar gallanishining tezligi kabi muhim jarayonlarni ifodalaydi. U aniq sharoitga qarab, har bir populyatsiya uchun turning genetik hususiyatiga bog'liq bo'ladi. Yosh tuzilmasi har xil usullarda ifodalanadi.

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

Hozirgi vaqtda antropogen omillar ta'sirida tabiiy o'simliklar jamoasida ba'zi bir ko'p iste'mol qilinadigan dorivor va yem-xashak o'simliklarining populyatsiyalaridagi organizmlar meyersiz foydalanish natijasida yo'qolib ketmokda. Masalan, mollar ko'p yeydigan yem —xashak o'tlari meyersiz foydalanish natijasida Angren adirlari va boshqa joylarda kamayib bormoqda, ularning joyini esa termopsisga o'xshagan mollar iste'mol qilmaydigan o'simliklar populyatsiyasi egallamoqda. Shuning uchun foydali o'simliklar populyatsiyasini saqlab qolishda populyatsiyalarni monitoring yo'li bilan kuzatish kerak va foydali o'simliklar populyatsiyasining tiklanishi uchun tabiatdan meyorda foydalanish kerak.

Biotsenoz —bu lotin tilidan olingan soʻz boʻlib, "bios" — hayot, "tsenoz" — umumiy, deb tarjima qilinadi. "Biotsenoz" terminini nemis biologiy Myobius K. tomonidan 1877-yilda berilgan. Bu oʻsimliklar, hayvonlar va mikroorganizmlarning birgalikda yashashini ifodalab, bunday yashash maʼlum yer yoki suv havzasida uchrashi mumkin. Biotsenozdagi organizmlar oʻzaro va abiotik muhitga bogʻliqdir.

Moddalarning aylanma harakatida qatnashishiga qarab, biotsenozga kiruvchi organizmlar 3 guruhga boʻlinadi:

I. Produtsentlar (hosil qiluvchilar), avtotrof organizmlar boʻlib, anorganik moddalardan organik moddalar hosil qiladi. Bu yashil oʻsimliklardir.

II. Konsumentlar (qabul qiluvchilar), geterotrof organizmlar boʻlib, avtotrof organizmlar hisobiga yashaydi. Ular uchga boʻlinadi:

1—darajali konsumentlar— oʻsimlikxoʻr hayvonlar, parazit bakteriyalar va zamburugʻlar;

2—darajali konsumentlar—oʻsimlikxoʻr hayvonlarni isteʼmol qiladigan yirtqichlar;

3 — darajali konsumentlar — superparazitlar.

III. Redutsentlar . Bular tuproqdagi mikroorganizmlar boʻlib, oʻsimlik va hayvon qoldiqlari bilan oziqlanib, uni parchalovchi organizmlardir. Birgalikda oʻsuvchi va bir —biri bilan bogʻliq boʻlgan organizmlar guruhi biotsenoz deyiladi. Biotsenozni tashkil qiluvchi oʻsimlik, hayvon va mikroorganizmlar jamoasining birga yashashga moslashuvi ularning abiotik faktorlarga boʻlgan oʻxshash ehtiyojlarida ifodalanadi.

"Biotsenoz" atamasi hozirgi zamon ekologik adabiyotlarda, maʼlum terriyoriya uchastkalarni belgilash maqsadida ham ishlatiladi. Masalan, bugʻdoy dalasi biotsenozi, oʻtloq biotsenozi, oʻrmon biotsenozi, va hokazolar. Bunda, birga yashashga moslashgan oʻsimlik, hayvon va mikroorganizmlar kompleksi hisobga olinadi.

,

Biotsenoz egallab turgan muhit biotop deb ataladi, biotop — biotsenozning yashash muhitidir (bu lotincha soʻz boʻlib, "bios" —hayot, "topos" — yashash joyi demakdir).

Er yuzidagi biotsenozlar koʻp yarusli boʻlib, ular har xil balandliklarda, vertikal joylashgan qatlamlarga ega. Masalan, oʻrmonlarda daraxtning ildizi va tanasining joylashishiga qarab bir necha yaruslar ajratish mumkin:

1. Daraxtlar.
2. Butasimon oʻsimliklar va yosh daraxtlar.
3. Oʻtsimon oʻsimliklar va butachalar.
4. Moxlar.

Hayvonlar ham o'rmonda har xil yaruslarni egallab, ya'ni har xil balandliklarda yashaydi. Ko'p qushlar uz uyalarini yerda quradi. Oraqush, zag'izg'on va boshqalar esa daraxtlar tanasiga (qizilishton va boshqalar), uchinchi xillari esa daraxtlarning ustiga quradi(12-rasm.)

Har bir yarusdagi o'simlik, umurtqali va umurtqasiz hayvonlar o'rtasida kuchli bog'lanish kuzatiladi.

Jamoalar strukturasida turlarning roli bir xil emas. Bir xil turlar asosiy rol o'ynaydi, son jihatidan ustun va ular dominant deyiladi. Biotsenozdagi muhit sharoitini belgilovchi turlar edifikatorlar deb yuritiladi va ular dominantlarga kiradi.

Biotsenozdagi tirik organizmlar egalab turgan makon ekologik nisha deyiladi. Har bir tur o'zining ekologik nishasiga ega, u shu yerda yashaydi va o'sha joydan o'z ovqatini topib yeydi.

Nazorat savollari

1. Ekologik tizim va uning tuzilishi.
2. Ekologik muhit va ekologik omillar deyilganda nimani tushunasiz?
3. Ekologik omillar va ularni tavsifi.
4. Abiotik omillar deganda nimani tushunasiz?
5. Biotik omillar deganda nimani tushunasiz?
6. Populyatsiya nima?
7. Antropogen ekologik sistemalar deganda nimani tushunasiz?

Adabiyotlar ro'yxati.

1. Национальный доклад. О состоянии окружающей природной среды и использовании природных ресурсов в Республике Узбекистан. – Т., 2002.
2. Abirqulov Q.N., Rafiqov A., Hojimatov A.N., Ekologiya. O'quv qo'llanma. T.: 2004.
3. Abirqulov Q. N., Xojimatov A., Rajabov N., Atrof muhit muhofazasi, o'quv qo'llanma - T.: Yozuvchilar uyushmasi nashriyoti, 2004
4. Горелов А.А. Экология. Учебное пособие. – М.: «Юрайт», 2002.

3- mavzu. Atrof-muhitning inson salomatligiga ta'siri

Reja:

1. Atrof-muhitning inson salomatligiga ta'sirida biologik, kimyoviy va fizikaviy omillarning roli

2. Inson salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi omillarga qarshi kurash chora-tadbirlari
3. Insonlarning xo'jalik faoliyati natijasida atrof-muhit holatining o'zgarishi va uning oqibatlari
4. Atrof-muhit holatini kuzatish

Atmosfera ifloslanishining inson sogligiga ta'siri. Sanoati nixoyatda rivojlangan katta shaxarlar va sanoat markazlarining atmosfera xavosidagi chang, tutun, kurum va tumunlar ba'zi vaqtlarda kuyosh nurlarini tusib kuyib, yer yuziga yetarli darajada ultrabinafsha nurlarini utishiga yul bermaydi. Ultrabinafsha nurlarining yer yuziga yetarli mikdorda tushmasligi, uz navbatida, turli kasalliklarni, ayniksa bolalarda raxit kasalligini keltirib chikaradi.

Katta shaxarlarda atmosfera xavosi tarkibidagi chang mikdorini xar-xil bulishi shaxarni obodonlashtirishga, daraxt va urmonlarning bulishiga, sanoat korxonalarining katta-kichikligiga xamda ular shaxar xududida joylashishiga boglikdir.

Xavoning changli yoki tumanli bulishi, ifloslanishi, va kuyosh radiatsiyasiga ta'siri shaxar muxitini uzgartirib yuboradi, xavo xarakatini sekinlashtiradi, uning nisbiy namligini kamaytirishi xam mumkin. Shaxarni kuyuk tuman bosishi xam xavflidir, chunki tuman tomchilari tarkibidagi zaxarli moddalar inson organizmiga kirgach, salbiy ta'sir kursatadi. Germaniyaning Gamburg, Angliyaning Glazgo shaxarlarida sodir bulib turadigan tumanning zararli tomoni shundaki, u chang zarralarini xavoda tarkalib ketishiga va uz-uzicha tozalanishga yul kuymaydi.

Sanoat markazlaridagi bunday tumanlar inson salomatligiga salbiy ta'sir kiladi, jumladan burun yukori nafas yullari shillik kavatlarini yalliglantirib turli kasalliklar paydo kiladi. Shunday tumanli kunlarda bemorlarning axvoli keskinlashadi. Masalan surunkali bronxit, emfizema, tumov, ziknafas kasalliklariga duchor bulgan bemorlar uzlarini yomon xis kiladilar. Tumanlar transport yul xarakatini izdan chikaradi, falokatlar kelib chikishiga sabab buladi.

Atmosfera xavosidagi chang zarrachalari inson organizmiga noxush ta'sir kiladi. Changlarning asorati ular tarkibidagi kimyoviy moddalarning biologik faoliyatiga, tabiatiga fizik jixatiga boglik buladi. Masalan, xavodagi chang tarkibidagi kurgoshin (Pb), margimush, marganets (Mn), kadmiy (Cd), ftor (F), aerozollari organizmga mutassil tushib turgach, surunkali kasalliklar paydo bulishi anik. Jumladan, kamkonlik, flyuoroz poliartrit, polinevrit kabi kasalliklarni keltirib chikarishi mumkin.

Ayniksa radioaktiv changlar nakadar xavfligi bilan ajralib turadi. Radioaktiv changlar nakadar xavfliligini Chernobl fojiasida, Semipalatinsk poligonining asorati borgan sari namoyon bulayotganida kurish mumkin. Zaxarli bulmagan yirik diametrli chang zarrachalari kuz va burunning shillik kavatlariga tushib, ularni jaroxatlaydi, yalliglanish jarayoni burunda, tomokda, kekirdakda va bronx naylarida kuzatiladi. Bunday xollar utkir va surunkali rinit, laringit, faringit,

troxeit, bronxit yoki troxeo-bronxit, larengotroxeit kabi kasalliklarni keltirib chikaradi. Nafas yullariga, upkaga kvarts changlari tushsa pnevmokoniyoza kasalligini, elektr stantsiyalaridan chikadigan kurumlar tarkibida 14,9-19,7% kremniy(silitsiy) kushoksid moddasining bulishi esa silikoz kasalligini keltirib chikaradi.

Katta industrial shaxarlarining atmosfera xavosi tarkibida mazkur modda 20-30% ga yetishi mumkin. Shuni aytish kerakki, changlarning eng mayda zarrachalari organizmga zararli ta'sir kursatadi. Xavodagi gaz tarkibining uzgarishi gigenik nuqtai nazardan xavfli xisoblanadi. Xavoda kandaydir noxush xid sezilsa va nafas yullari orkali organizmga kuprok kirib kolsa, albatda kasallik sodir buladi. Birok shunday gazlar xam borki, ular uta zaxarli bulishiga karamay, sira xidi bulmaydi. Jumladan is gazini inson seza olmaydi. Kupincha shaxar atmosfera xavosiga sanoat korxonalarida juda kup turli xususiyatli xidsiz va xidli gaz aralashmalarini chikarib tashlashi mumkin. Katta industrial shaxarlarga kirib kelganda xavo tarkibi, uning musaffoligi buzilganligini sezish mumkin. Masalan, Olmalik, Chirchik, Navoiy va boshka shaxarlar atmosfera xavosining tarkibida 10 va undan ortik gazlar buladi.

Bular, albatda, bunday shaxarlardagi sanoat korxonalaridan, avtotransport vositalaridan ajralib chikadigan gazlardir. Xavo tarkibidagi zararli gazlar tugridan-tugri nafas yullariga kirib, upkaning alveolariga, kongaga utadi, yoxud shillik kavatidagi namliklar bilan birikib, uni yalliglantirishi mumkin. Uzbekistonda olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlari zaxarli gazlar kupincha yoshi utgan kishilarga, shuningdek yosh bolalarga ancha keskin ta'sir etishini, kasalliklar xiyla ogir utishini, bunda bemorlarning ancha kismi nobud bulishi mumkinligini kursatdi.

Agar xavoda oltingugurt oksidi kup tuplanib kolsa kishilarda bronxit, gastrit, upka kasalliklarini vujudga keltiradi. Angliyalida olimlar shaxarlarda kishilarga nisbatan upka rakidan ulganlar soni kup bulganligini aniklaganlar. Atmosferada vodorod sulfid (H_2S) gazining ortib ketishi natijasida odamning boshi ogriydi, kayt kiladi, darmonsizlanadi va xatto xid bilish kobiliyati zaiflashadi. Ftor (F) birikmalari ta'sirida burundan kon keladi, tumov paydo buladi, kishi yutaladi. Azot oksidlari tufayli upka kasallanadi, kon bosimi pasayadi, va natijada bosh aylanadi, xushidan ketadi, kayt kiladi. Kurgoshin (Pb) changi kishi asabiga ta'sir kiladi bosh miya yalliglanishiga sabab buladi, jigar va buyrak faoliyatini susaytiradi, bolaning jismoniy tarakkiyotini kechiktiradi. Kishi organizmiga radioaktiv moddalar xam yomon ta'sir etib buyrak usti bezini, jinsiy bezlar faoliyatini, kalkonsimon bez faoliyatining normal ishlashiga salbiy ta'sir etadi, kon tarkibini uzgarishiga sababchi buladi.

Atrof-muxit komponentlari bir-biriga dialektik boglanganligi tufayli insonning xujalik faoliyati natijasida ayniksa ularni uzluksiz va shu jumladan xar bir komponentini xolatini yomonlashishi, ya'ni ifloslanishi oshib bormokda. Bunday xolat uz navbatida tabiatni boshka komponentlariga xam ta'sir etib inson, xayvon va usimliklar organizmida salbiy uzgarishlarni vujudga keltirmokda. Shu tufayli biz tabiat elementlarini (atmosfera xavosini, suvni, tuprokni) ifloslanishini inson organizmiga, xayvonlarga va usimliklarga ta'sirini kurib chikamiz.

A. Xavoni ifloslanishi inson organizmiga salbiy ta'sir etib, ular salomatligini yomonlashishiga sabab bulmokda. Ayniksa oltingugurt oksidi, ftor birikmasi, azot oksidlari, xar xil sanoat changlari, radioaktiv moddalar va kishlok xujalik pestitsidlari inson organizmida xar xil kasalliklarni vujudga keltiradi.

Oltingugurt oksidi (SO) xavoda kup tuplansa insonlarda bronxit, gastrit va upka kasalliklarini vujudga keltiradi.

Uglerod oksidining (SO) xavoda ortib borishi tufayli inson or-ganizimida gemoglobin susayadi, yurak, kon-tomir tizimlarida buzilish-lar sodir buladi, arteroskleroz xastaligi rivojlanadi, bosh aylanadi, ogriydi, yurak tez-tez urib, uyku buziladi, kishi tajang bulib koladi.

Vodorod sulfid (N₂S) gazining xaddan tashkari kupayib ketishi natijasida insonning boshi ogriydi, kayt kiladi, darmonsizlanadi va xatto xid bilish kobiliyati zaiflashadi.

Ftor birikmalari ta'sirida esa burundan kon keladi, tumov paydo bu-ladi, odam yutaladi.

Azot oksidlari (NO, NO₂, NO₃) tufayli upka xastalanadi, kon bo-simi pasayadi va natijada bosh aylanib, xushidan ketadi, kayt kiladi, nafasi bugiladi.

Inson organizmi uchun zararli bulgan xar xil **changlar** yil sayin at-mosfera tarkibida kupayib bormokda. Zararli chang va boshka kattik zar-rachalar sanoatlashgan rayonlarda, shaxarlarda kishloklarga nisbatan kup Bular inson organizmiga xavo bilan birga kirib, ularda xar xil xasta-liklarni vujudga kelishini tezlashtiradi. Chang zarrachalari inson teri-sini xususan shillik pardalarini zararlaydi, kuz xastaligini tezlashti-radi.

ta'sir etadi. Ayniksa tsement zavodi, tog-kon sanoatidagi keraksiz tog jinslari (otval), sanoat chikindilaridan kelgan changlar, konlarda, yulz kurilishida, tugon kurilishida utkaziladigan portlashlardan vujudga kelgan changlar atrofidagi usimliklarga salbiy ta'sir etadi.

Atmosferaning ifloslanishi xayvonlarga xam salbiy ta'sir etadi. Xayvonlar xavodan nafas olganda xamda usimliklar bilan ovkatlanganda uning organizmi zaharli chang (ftor, kurgoshin, surma va boshkalar) va xar xil gazlar bilan zaharlanadi. Xozir xayvonlar orasida "sanoat flyuoroz" kasali keng tarkalgan bulib, u suvda, yem-xashakda va xavoda tuplanib kolgan ftor moddasi tufayli vujudga kelgan. Florida shtatining Polk okrugidagi bir necha fosfat zavodlaridan chikkan tutin tarkibidagi ftoritdan zaharlanib 30000 bosh karamol kirilib ketgan. Shuningdek rangli metallurgiya zavodidan chikkan kurgoshin yoki pulat eritish zavodidan chikkan molibden bilan xam zaharlanish mumkin. Atmosferaning ifloslanishi tunuka tomlarning zanglashini, binolar va boshka inshootlar nurashini, korroziyaga uchrashini xam tezlashtiradi. Shu sababli xavo kuprok ifloslangan shaxarlarda korroziya jarayoni kishloklarga nisbatan 100 marta ortikrokdir.

AKSHning atrof-muxitni muxofaza kilish agentligining ma'lumotiga kura, xavo ifloslanishi tufayli insonlarning xalok bulishidan, korroziya materiallarning yemirilishidan, usimlik va kishlok xujalik ekinlarining zararlanishidan 4.9 mlrd. dollar, umuman atmosfera ifloslanishidan esa yiliga 16 mlrd. dollar zarar kuradi.

Suv resurslarining ifloslanishi va buzilishi deganda biz suvda xar xil organik, noorganik, bakterialogik va boshka moddalar tuplanib kolib, uning xossalari

(rangi, tinikligi, xidi va mazasi) va kimyoviy tarkibining va xossalarning (reaktsiyasi uzgaradi, organik va mineral kushimchalar miqdori ortib, zaharli birikmalar paydo bulishi va boshkalar) uzgarishini, suv yuzasida xar xil moddalar suzib, tagiga chukaverishi, suvning tarkibida kilorodning kamayib borishi, uzini uzi tozalash jarayonini, yirik issik elektrostantsiyalarini issik okova suvlarni tashlash xamda suvda biogen moddalarni (azot, fosfor, va boshk.) kelib kushilishi tushiniladi.

Inson va uning kundalik turmushida hosil bo'ladigan chiqindilarni quydagicha taqsimlash mumkin:

- hovli va xonalarni supurganda hosil bo'ladigan xas va chiqitlar; -
- ovqat qoldiqlari;
- kir va yuvindi suvlari;
- molxona, it, mushuk va shular kabi uy hayvonlarning chiqitlari; -
- kishining hojati va siydigi;
- eskirgan kiyim va latta-puttalar;
- remont chiqitlari;
- yaroqsiz buyum, idish va uy anjomlari.

Bu chiqindilar har bir kishi hisobiga kuniga 5-10 kilogrammdan 15-20 kilogrammgacha chiqishi mumkin. SHu zaylda to'plangan chiqindi bir oyda yarim tonnani, bir yilda esa 7-8 tonnani tashkil etadi. Bu demak 5-6 kishi yashaydigan xonadandagi chiqindi bir yilda 35-40 tonnani tashkil qiladi, degani. Buncha miqdordagi chiqindini o'z holiga tashlab qo'yishuy atroflari va hovlini chiqindixonaga aylantirish,degan gap. Bu hol nafaqat shu xonadandagi ko'rimsizlikga, balki shu oila a'zolarining kasalliklariga ham sabab bo'ladi. Chunki, ana shu chiqindilar tarkibida ichburug', icherlama, sariqning A turi, salmonellalar, vabi kabi yuqumli oshqozon-ichak kasalliklarining, sil, qoqshol kabi o'ta xavfli yuqumli kasalliklarining; exinokokk, teniarinxoz, enterobioz kabi gijja kasalliklarining mikroblari va tuxumlari juda ko'p bo'ladi. Ular bu chiqindilarda nafaqat saqlanadi, balki uzoq vaqtgacha yashab, ko'payadilar ham. Masalan; ichburug' ichterlama, vabo kasalliklarining tarqatuvchilari tuproqta va ochiq suvlarda 2-3 oygacha yashaydi. Sariqning A turi virusi, sil, qoqshol hamda gijja kasalliklarning tuxumlari esa bunday shariotlarda butun yil davomida yashaydi. Bundan kurinib turibdiki, bunday hovlilarda yashagan oila a'zolar har doim biron bir yuqumli kasalliklar bilan kassallanish xavfida yashaydilar va albatta bu shunday bo'ladiyam.

Chiqindilar ichida eng xavflisi kishi hojati hisoblonadi. Chunki, kishi hojati mohiyatan mikroblardan tashkil topgan. Sababi, ichaklardagi, asosan yo'g'on ichakdagi ovqatlarni parchalanish jaraeni asosan mikroblar ishtirokida bo'ladi. Bu vaqtda ular kishi organizmi uchun hesh qanday zarar keltirmaydi. Aksincha ular organizmning tarkibiy qismini tashkil etib, uning haetiy jaraenlarida qatnashadi. Ularninig ayrimlari vaziyat va sharoit o'zgarishi bilan zararli xususiyatlarni orttirib oladi va kishi organizmiga tushganda kassallik chaqiradi. Masalan, ichak taeqchasi deb ataluvchi mikroblar shunday xususiyatga ega. Bundan tashqari, kishi o'z haeti davomida bir qancha yuqumli oshqozon-ichak kasalliklarini o'tkazishi mumkin. Bunday kasalliklar bilan og'rigan kishilarning ichaklarida shu kasalliklarining

mikroblari o'z shakl va xususiyatlarini o'zgartirgan holda saqlanib qoladi va ikkinchi bir organizmga tushsa darhol faollashib, shu kasallikni chaqiradi. Bunday xususiyatlar ichburug', ichterlama, sariqning A turi, vabo kabi kasalliklarga xos. Oqibati jiqatidan it, mushuk kabi uy hayvonlarning hojati ham nihoyatda xavfli. Sababi, bu hayvanlar xuddi odamlardek ovqatlanadilar. Shuning uchun ularning hojatlari ham organik chirindilardan iborat bo'ladi. Organik chirindilar esa asosan mikroblardan iborat. Bundan tashqari, ular xom go'sht va organik chiqitlar bilan oziqlanganliklari uchun turli xil gijjalarning tuxumlarini o'zlariga yuqtirib oladilar va ularning tanasida yetilgan gijjalar odamlarga yuqib, jiddiy kassaliklarni keltirib chiqaradi. Masalan, exinokokk, teniarinxoz kasalliklari odamga shu tariqa yuqadi. Yuqumli kasalliklarning tarqalishida kir suvlari ham katta rol o'ynaydi. Ko'pincha kiyimlar, asosan ichki kiyimlar, jumladan dastro'mol, sochiq, choyshablarning ham yuqumli kasalliklarni mikroblari bilan ifloslanish ehtimoli ko'p bo'ladi. Chunki, kupgina yuqumli kasalliklarning mikroblari ter, tupuk, so'lak kabi tana ajiratmalari bilan ajiralib chiqib, ichki kiyimlar va shaxsiy buyumlarni ifloslantirishi mumkin. Sariqning A turi virusi, sil taeqchasi, enteribioz, tenirenxoz kabi gijja kasalliklarining tuxumlari, zaxm, so'zak kabi tanosil kasalliklari mikroblari shunday xususiyatga ega. Shuning uchun kir suvlarini to'g'ri kelgan joyga toshlash atrof-muhitda yuqumli kassaliklar xavfini ko'paytirishga shariot yaratadi. Ovqat qoldiqlari mohiyatan mikroblar uchun ham ovqat hisoblanadi. Shuning uchun ko'pgina ulalda saqlanadi, yashaydi va hatto juda yaxshi ko'payib boradilar. Ularni ochiq qoldirish, to'g'ri kelgan joyga tashlash, atrof-muhitda zararli mikroblarni ko'paytirib, bu ham yuqumli kasalliklarni tarqalishiga olib keladi. Bulardan tashqari, chiqindilar uy atroflari va hovlida to'planib qulaysizlik, madaniyatsizlik, ularning qurib havoga ko'tarilishidan yoki chirishidan nafas bilan olinadigan havoning ifloslanishi, badbo'y hidlar va shular kabi nafaqat sog'liqqa, balki kishining kundalik turmushiga ham xalaqit beruvchi bir qancha muammolarni keltirib chiqaradi. Hovli, uyva uning xonalarida tozalik va botartiblikni ta'minlash uchun har bir kishi tozalik, ya'ni sanitariya va gigiena haqidagi bilim va talablardan xabardor bo'lishi kerak.

Nazorat sovellari

1. Zaxarli tumanlar kanday xosil buladi?
2. Zaxarli tumanlarning organizmga ta'sirini tushuntirib bering.
3. Inson organizmiga changlarni ta'siri xakida tushuntirib bering.
4. Oltingugurt oksidi inson organizmiga kanday ta'sir kursatadi?
5. Vodorod sulfid inson organizmiga kanday ta'sir kursatadi?
6. Kurgoshin oksidlari inson organizmiga kanday ta'sir kursatadi?
7. Azot oksidlari inson organizmiga kanday ta'sir kursatadi?

Adabiyotlar ro'yxati.

1. I.A. Karimov «O'zbekiston buyuk kelajak sari». Toshkent «O'zbekiston» 1998

2. A.Tuxtaev, A.Xamidov. «Ekologiya asoslari va tabiatni muhofaza qilish», Toshkent, «O'qituvchi», 1994. Uslubiy qo'llanma.
3. Yodgorova D.SH., Egamberdieva L.SH. «SHaxar ekologiyasi» Toshkent, O'zMU nashriyoti 2013. Uslubiy qo'llanma
4. Natsional'nyy doklad «O sostoyanii okrujayushchey prirodnoy sredy i ispol'zovaniya prirodnih resursov v Respublike Uzbekistan», Tashkent, 2006. (Goskompriroda) Uchebnoe posobie
5. SH.Otaboev, N.Nabiev. «Inson va biosfera» Toshkent 1995.
6. SH.Otaboev, Z.Malikov, SH.Mamadaliyev, M.Mirsovurov, «Ekologiya» Toshkent 2011. O'quv qo'llanma.

4- mavzu. Monitoring

Reja:

1. Monitoring, ularning turlari
2. Kosmik monitoring
3. Masofadan zondlash usullari va uning inson xo'jalik faoliyatidagi ahamiyati

Monitoring deb, ma'lum vakt oraligida, kandaydir parametirni uzgarishini kup marotaba ulchab kuzatishga aytiladi.

Monitoring - bu ob'ektni xolatini va uzgarishini uzok, muddatli kuzatishlar, baxolashlar, nazorat va bashorat qilish tizimidir.

Atrof muxit monitoringi deb, berilgan dastur asosida, tabiiy muxitni, tabiiy resurslarni, usimik va xayvonot dun, sini, tabiiy va astrologik faoliyat ta'sirida vujudga kelgan xolatlarni aniklash imkonini beruvchi, bir maromdagi kuzatishlarni bajarishga aytiladi.

1. Ekologik monitoring deganda, inson va biologik ob'ektlarni yashash muxitining ekologik xolatini (mikroorganizmlar, usimliklar va b.) doimiy baxolashni ta'minlovchi, ekotizimlarni xolatini va bir butunligin baxolashni, xamda talabdagi ekologik shartlar bajarilma, tgan bulsa, ularni uzgartirish zaruratini aniklab beruvchi atrof tabiiy muxiti tashkil etilgan monitoringi tushuniladi.

Ekologik monitoringni tuzilishi quyidagicha:

- atrof tabiiy muxitdagi (a.t.m) fizik, kim, viy va biologik jara, nlarni borishini atmosfera xavosini, tuprokni, suvlar va boshka ob'ektlarni ifloslanish darajasini, xamda buning okibatida xayvonot va usimlik dun, siga bulgan ta'sirlarni kuzatish;

- axolini a.t.m tugrisidagi kunlik va tezkoraxborot ta'minlashni tashkil etishi;
- a.t.m xolatini bashorat qilishi va oqib bulishi;

Ekologik monitoringi (EM) asosiy maksadi quyidagilar:

- inson yashash muxiti va ekotizimlarni xolatini va yaxlitligini belgilovchi kursatkichlarni uzgarishlarini va uning okibatlarini anikdash;
- ekalogik shartlاربajarmasi, bu kursatkichlarni muvokdashtirish yullarini aniklash;
- yuzaga kelgan noxish xolatlarni tuzatish choralarini aniklash;

Ekologik monitoring ekotizimlar xolatini nazorat kdlishga, diagnostika va xoxish xodisalarni oldini olishga muljalangan.

Ob'ekt darajasiga o'arab, EM boshkarish tizimi xam uzgaradi. Masalan global EM maxsus tashkilot BMTning YuNEP orkali, Evropa kontinentida Evropa Ittifoqi direksiyasi orkali, Uzbekistonda esa tabiatni muxofaza qilishi kumitasi tomonidan boshkdriladi.

Boskichlarni bajarishni ketma-ketligi:

o'zgartirishga zarurat bulmasa monitoring k;ismlarining qaytarilishi; bitta uzgartirish bilan monitoring kismalarining k,aytarilishi.

2-rasm. EM tashkil etish va utkazish sxemasi.

Ob'ektni darajasiga karab, bu ob'ektdagi axborotlarin jamlash xarakteri va mexanizmi xam uzgaradi, ya'ni ekologik xolatni axborot portreti xam uzgaradi.

Ekologik xolatning axborot portreti, ma'lum xududning ekologik xolatini uning joyidagi kartografiyasi asosida xarakterlovchi ma'lum kenglikdagi ma'lumotlarning grafik tarzidagi ifodalarining

3. EMning asosiy vazifalari quyidagilar;

- antropologik ta'sirlarining manbalari va omillarning kuzatishi;
- tabiy muxit xrlatini va undagi astralogik ta'sir natijasida ruy berayotgan jarayonlarni kuzatish;
- tabiy muxitni bor xrlatini kuzatish;
- tabiy muxitni antralogik ta'sir natijasida uzgarishini bashorat qilish;

- iste'molchini tabiatini muxrfaza k,mlish fvoliyati va ekalogik xavfsizligi uchun uz vaktida axborot bilan ta'minlash va echimlarni qabul.

1 va 2 rasimlarda EM o'tkazilgandagi ma'lumotlar yordamida a.t.m. boshkarish tizimi, xmda EM ni tashkil etish sxemasi kursatilgan. EM tizimida kuydagi ishlar amalga oshiriladi:

- kuzatish ob'ektami ajratib (anikdab) olish;
- ajratib olingan ob'ektni tekshirish;
- kuzatish ob'ektini tekshirish;
- kuzatish ob'ektini axborot modelini tuzish;
- ulchamlarini rejalashtirish;
- kuzatish ob'ektini xolatini baxolash va uni axborot modeliga

kiritish;

- kuzatish ob`ektinixrlatini uzgarishini bashorat qilish;
- axborotni iste`molchiga kulay shaklda etkazish.

yigindisiga aytiladi. Umuman olganda axborot portreti - bu berilgan ob`ekt yoki xududning ekologik geoaxborot tizimidir. Axborot portretining ishlash effekti unda yigilgan tizimni xarakterlovchi ichki va tashki parametrlarining soniga bogliq buladi.

4. Atrof muxitning monitoring tizimiga kuyidagilar kiradi:

- Davlat EM tizimi (DEMT);
- Radiosion xavfsizlikni nazorat kiladigan Davlat tizimi (RXNDT);
- Uzini ekologik komponentlarining uz ichiga oluvchi tarmoklardagi EM;
- Urmon fondi va suv ob`ekti Davlat EM.
- Agrokimyoviy kuzatishlar xizmati va kishlok; xujalik erlarini ifloslanishi EM.
- Inson yashash muxiti va uning salomatligi sanitar-gigiena M. Davlat tizimi.
- Geologik muxit Davlat M.
- Er kadayri Davlat tizimi.
- Favkulotda xodisa axborot-boshkaruv tizimi.

Bu tarmoqlar M lari atrof muxitning aloxida komponentlari xolatini kuzatish va baxolashga karatilgan. (tabiiy resurslar). Ular ma`lum dasturlarga asosan amalga oshiriladi.

EM butun biosferani kamrab oladi. Ya`ni er planetasidagi atmosferani, gidrosfera va mitosferani yukrri kismini uz ichiga oladi.

Inson omilining tabiiy atrof-muhitga ta`siri (antropoten omil) borgan sari kuchayib borayotganligini e`tiborga olib, maxsus kuzatish tizimi tashkil qilish zarurati vujudga keldi. Mazkur kuzatishlar natijasida to`plangan ma`lumotlar tabiiy atrof-muhitda yuz berayotgan o`zgarishlarni baholash va tegishli xulosalar chiqarishga imkon berishi nazarda tutiladi.

Aslida "monitoring" atamasi inglizcha so`z bo`lib, u "kuzatish", "nazorat qilish" ma`nosini bildiradi. Lekin oxirgi yillarda mazkur atamaning lug`aviy ma`nosi juda keng miqyosda ko`llanila boshlandi. Hozirgi vaqtda "monitoring" deganda, "atrof-muhxitni kuzatish", "nazorat qilish", "uning holatini boshqarish", va "tabiiy muhit holatini bashorat qilish" tushuniladi.

Respublikamizda tabiiy muhit monitoringi vazifalarini O`zbekiston Respublikasi gidrometeriologiya Bosh boshqarmasi, Davlat o`rmon xo`jaligi, Qishloq va suv xo`jaligi vazirligi, Geologiya davlat qo`mitasi, Sog`liqni saqlash vazirligi va shunga o`xshagan davlat muassasalari bajaradi.

Ekologik monitoring kuzatishlari belgilangan muayyan joylarda tabiiy muhitning inson tomonidan ifloslanishi, buzilishi va boshqa jarayonlar bo`yicha amalga oshiriladi. Masalan, er usti suvlarining ifdoslanishi 94 ob`ektlardagi 187 nuqtalarda ma`lum bir muddatlarda suv namunalari olib tekshiriladi. Ushbu

namunalarning tarkibi (fenol va uning birikmalari, nitratlar, xlor va fosfor organik moddalar, og'ir metallar, neft mahsulotlari, tuzlar va boshqalar) maxsus tajriba xonalarda tahlildan o'tkaziladi. Hidrobiologik kuzatishlar esa, 50 ta suv ob'ektlarida, 77 joy va 100 kesimda olib boriladi. YOki yog'inlardan olinadigan namunalar bir necha meteorologik stansiyalarda o'rganiladi. Olingan namunalarning tarkibi (sulfatlar, xloridlar, gidrokarbonatlar, nitratlar, kaliy, magniy, natriy, kalsiy, ftoridlar va boshqa elementlarning mavjudligi) maxsus tajriba xonalarda annqlanadi. yoki qor qoplaminig ifloslanishi sanoati rivojlangan shaharlarda 26 ta modda bo'yicha tekshiriladi. Havoning ifloslanishi esa, 34 shaharning 65 ta turg'un punktlarida kuzatiladi. Ifloslangan havodan olingan namunalarda 30 ta zararli aralashmalarning konsentrasiyalari o'lchanadi. YOki sug'oriladigan erlarning nurlanish darajasi yilda 2 marotaba (1 aprel va 1 oktyabrda) aniqlanadi. Tuproq tarkibidagi tuz miqdorining o'zgarishi deyarli barcha xo'jaliklarda ma'lum joylarda kuzatib boriladi. Ushbu maydonlarda er osti suvlarining chuqurligi, minerallashuv darajasi, tarkibi va ifloslanishi aniqlanadi. Baholarda zovur suvlarining minerallashuvi va ifloslanish darajasi ham ma'lum joylarda muntazam ravishda o'rganiladi.

Tabiat komponentlari (havo, suv, tuproq va boshqalar)ning ifloslanishi, o'zgarishi va boshqa xususiyatlari bo'yicha ilmiy-texnik hisobotlar har yili muayyan dasturlar asosida respublika bo'yicha yoziladi va ular tegishli muassasalarga, shuningdek, Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasiga yuboriladi.

Ekologik monitoring natijalari asosan mamlakatda ekologik vaziyatni muntazam nazorat qilib turish, vujudga kelayotgan noqulay holatlarning oldini olishga tayyorgarlik ko'rish, chora-tadbirlar tizimini ishlab chiqish va boshqa maqsadlar uchun zarurdir. Ekologik monitoring axborotlari va ma'lumotlari ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borish, ular asosida ekologik vaziyatlar holatining tadrijiy o'zgarishlarini va turli kasalliklarning yillar davomida o'zgarishini tahlil qilish uchun darkor. Xususan qo'riqxonalarda olib boriladigan ekologik monitoringning amaliy ahamiyati beqiyos kattadir.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, respublikamizda 13 ta qo'riqxona mavjud bo'lib, shundan 3 tasi Buxoro viloyati hududidadir: Qorako'l, Qizilqum va Vardonze qo'riqxonalari.

Nazorat savollari:

1. Monitoring nima?
2. Ekologik monitoring deb nimaga aytiladi?
3. Ekologik monitoringning tizimi va maksadi.
4. Ekologik monitoringning vazifalari.
5. Atrof muxit monitoringi boshkarish tizimi.
6. Ekologik monitoringni tashkil etish va utkazish.
7. Atrof muxit monitoringi monitoring tizimining tarkibi.

Adabiyotlar ro'yxati.

1. I.A. Karimov «O'zbekiston buyuk kelajak sari». Toshkent «O'zbekiston» 1998
2. A.Tuxtaev, A.Xamidov. «Ekologiya asoslari va tabiatni muhofaza qilish», Toshkent, «O'qituvchi», 1994. Uslubiy qo'llanma.
3. Yodgorova D.SH., Egamberdieva L.SH. «SHaxar ekologiyasi» Toshkent, O'zMU nashriyoti 2013. Uslubiy qo'llanma
4. Natsional'nyy doklad «O sostoyanii okrujayushchey prirodnoy sredy i ispol'zovaniya prirodnых resursov v Respublike Uzbekistan», Tashkent, 2006. (Goskompriroda) Uchebnoe posobie
5. SH.Otaboev, N.Nabiev. «Inson va biosfera» Toshkent 1995.
6. SH.Otaboev, Z.Malikov, SH.Mamadaliyev, M.Mirsovurov, «Ekologiya» Toshkent 2011. O'quv qo'llanma.

5- mavzu. Biosfera va koinot

Reja:

1. Biosfera haqida tushuncha.
2. Biosfera haqidagi V.I.Vernadskiy ta'limoti
3. Biosferaning tarkibi va funktsiyalari
4. Chiqindisiz texnologiyalarni ishlab chiqish asoslari

Erda xayot paydo bulgandan boshlab uzok tarixiy davrlar davomida u rivojlanib kelmokda. Yerning tirik organizmlar va biogen chukindi tog jinslari tarkalgan kismini rus olimi akademik V.I. Vernadskiy “biosfera” (grekcha “bios” - xayot va “sfera” - kobik suzlaridan olib atagan) deb nomlagan. Biosfera sayoramizni xayotiy kobigi xisoblanib tirik mavjudodlarning uzaro chambarchas aloka munosabatlaridan iborat murakkab ekotizimlar majmuini tashkil etadi.

Biosfera uz ichiga atmosferani kuyi kismi troposferani (10-15 km baland likkacha faol xayot mavjud bulgan, bazan 20 km balandlikdagi stratosfera katlamini kuyi kismini, ya'ni tinim xolidagi organizmlarning chang dokachalari, uruglari, sporalari va boshkalar uchrashi mumkin bulgan kismini) xamda suv kobigi - gidrosferani tuligicha va yerni tosh kobigi - litosferani - ustki chukindi tog jinslari katlamlarini 11 km chukurlikgacha oladi. Chunki asrimiz davomida utkazilgan turli geologik, paleontologik va arxeologik tadbikotlar yerni rivojlanish davrida shu kalinlikdagi chukindi tog jinslari shakllanishi mumkinligi va bu katlamlarda turli tirik mavjudotlar koldiklari topilib shu chukurlikgacha xayot mavjud bulganligi isbotlangan.

Biosfera uchun fakat tirik moddalarning bulishi xarakterli bulib kolmay, balki u kuyidagi xususiyatlarga xam egadir: ma'lum mikdorda su-yuk xoldagi suvning bulishi, biosferaga juda kup mikdorda kuyosh nurlari okimining yutilishi biosfera moddalarining uch agregat xolatida bulgan chegarada, ya'ni kattik, suyuq va gazsimon fazalarini uz ichiga oladi. Shuning uchun xam biosferaga uzluksiz xoldagi moddalar va energiya aylanishi xarakterlidir. Bunda albatta tirik organizmlar faol ishti-rok etadi. Yerda buladigan barcha jarayonlarning manbai va boshlanishi kuyosh nuri energiyasi xisoblanadi. Yoruglik ta'sirida buladigan yashil usimliklardagi fotosintez jarayoni natijasida organik modda tuplanadi va xavoga kislorod yetkazib beriladi.

Energiyaning aylanishi moddalarning aylanishi bilan chambarchas boglik bulib tabiatda doimo ikki xil: moddalarning kichik doirada (biologik) va katta doirada (geologik) aylanishlari mavjud. Akademik V.I. Vernadskiy ta'limotiga binoan "biosfera" - bu bir-biri bilan chambarchas boglangan, doimo biri biriga ta'sir kursatib uzaro munosabatda bulgan, xavo, suv, yer va usimlik xamda xayvonot dunyosidan iborat bulgan yaxlit bir tizimdir. Bu tizimni kaysi bir tarkibiy kismiga ta'sir kursatilsa u ta'sir albatta butun yaxlit biosferaga ta'sir etishi ta'kidlanadi.

Biosferada doimiy ravishda uzaro boglangan va bir-birini muvofiklashtirib va uygunlashtirib turadigan turli-tuman xayotiy xodisa va jarayonlar uzluksiz ravishda davom etadi. Yerda kuyosh energiyasi ta'sirida utadigan biologik modda almashinuvi jarayoni natijasida biologik moddalar (bioproduktsiya) tuplana boradi. Bularning bir kismi vakt utishi bilan toaf, toshkumir, oxaktosh va boshka kazilma boyliklarga aylanadi. Yerda xayot paydo bulgunga kadar fakat abiotik omillar ta'sir kursatgan bulsa, xayot paydo bulishi bilan biotik omillar ta'siri kushildi.

Erda xayot boshlangandan boshlab uzok tarixiy davrlar davomida u rivojlanib kelmokda. Yerning tirik organizmlar va biogen chukindi tog jinslari tarkalgan kismini rus olimi akademik V.I Vernadskiy biosfera (grekcha "bios" –xayot, "sfera" – shar, kobik) deb nomlangan.

Biosfera sayoramizdagi "xayot kobigi" xisoblanib, tirik organizmlarning uzaro chambarchas aloka munosabatlaridan iborat murakkab ekosistemal majmuini tashkil etadi.

Biosferaga xozirigi vakitda fakatgini yerning kobigida tarkalgan tirik organizmlar kirib kolmay, balki uning tarkibiga kadimgi davrdagi organizmlar ishtirokida xosil bulgan litosferaning kismi xam kiradi. Shuning uchun xam biosferaning nsobiosfera va kadeobiosfera kabi tarkibiy kislmlari ajratilgan.

Biosfera uzi ichiga atmosferani kuyi kismi tranosferani (10-15 km balandlikkacha faol xayot mavjud bulgan, ba'zan 20 km balandlikdagi stratosferakatlamidagi tinim xolidagi organizmlarning chang dokchalari, uruglari, sporalari va boshkalar uchrashi mumkin)

xamda usv kobigi gidrosferani oladi.

Erning yuzasi kattik kobia – litosferadan iborat bulib, uning kalinligi odatda 50 – 60, ba'zan 100 km va undan ortishi mumkin. Xayot belgilarini esa 4-5 xatto 10-11 km dan ortik chukurlikdagi neft xaydovchi suvlarda mikroorganizmlaro uchrashi bilan mavjud ekanligi aniklangan. Chukindi jinslar gidrosferada xosil bulib, uning

kelib chikishidan xam tirik organizmlar, suv, shamol muxim omillardan xisoblanadi.

Biosferada organizmlarning faol xolatda xayot kechirishi bir xil emas. Vernadskiy sayyoradagi barcha tirik organizmlar yigindisini tirik modda deb atagan.

Tirik moddalar bir tekis tarkalagana joylar, suv katlami – litosfera va trotoferalar chegarasi, ya'ni tuprok va uning katlamidagi usimlik ildizlari, zamburuglar, mikroorganizmlar, tuprokda – xayot kechiruvchi boshka xayvonlar. Shuningdek transferaning tuprok yuzasidagi kismi, usimliklarning yer usti organlarikismi joylashgan katlam xisoblanadi. Bu yerda usimliklarning sporalari, changdonachalari va uruglarning asosiy massasi xam uchib yuradi. Ushbu katlam fitosfera deb atalib, biosferada energiyani tukplovchi organizmlar asosan usimliklar xisoblanadi.

Biosfera uchun fakat tirik moddalarning bulishi xarakterli bulib kolmay, balki u kuyidagi xususiyatlarga xam ega buladi: ma'lum mikdorda suyuq xoldagi suvningsh bulishi, biosferaga juda kup mikdordagi kuyosh nurlari okiminingsh yutilishi, biosfera moddalarning uch agregat xolatida bugan chegarada, ya'ni kattik, suyuq va gazsimon fazalarni uz ichiga oladi. Shuning uchun xam biosfera uchun uzluksiz xoldagi moddalar va energiya aylanishi xarakterlidir. Bunda tirik organizmlar faol katnashadilar.

Erda boradigan xar kanday jarayonlarning manbai va boshlanishi kuyosh nuri energiyasi xisoblanadi. Yoruglik ta'sirida buladigan yashil usimliklardagi fotosintez jarayoni natijasida organik moddalar tuplanadi.

Energiyaning aylanishi moddalrning aylanishi bilan chambarchas boglik. Moddalrning kichik doirada (biologik) va katta doirada (geologik) aylanishlari mavjud.

Moddalrning tabiatdagi aylanma xarakati yer yuzida xayot tarklgan kobik – biosferada ruy beradi.

Biosfera tugrisidagi ta'limotni tanikli olim, akademik V.I. Vernadskiy (1863 – 1975) ishlab chikdi. Biosferaga atmosferaning pasti kismi (troposfera va strotasferaning 25 km gacha balandlikdagi kismi), gidrosfera xamda litosferaning yuza kismi (kuruklikdan 3 km, suv ostidan 0.5 km chukurlikgacha) kiradi.

Biosferani doimiy ravishda uzaro boglangan va bir – birini muvofiklashtirib, uygkunlashtirib turadigan turli tuman xayotiy xodisa va jarayonlar uzluksiz ravishda davom etadi.

Tabiatda doimiy ravishda yangi organizmlar vujudga kelib, "karilar" ulib turadi.

Er yuzida kuyosh energiyasi ta'sirida utadigan biologik modda almashinuv jarayoni natijasida biologik moddalar (bioproduktsiya) tuplana boradi. Bularning bir kismi vakt utishi bilan torf, toshkumir, oxaktosh va boshka kazilma boyliklarga aylanadi.

Erda xayot boshlanganga kadar fakat abiotik omillar ta'sir ku2rsatgan bulsa, xayot paydo bulishi bilan biotik omillar kushildi.

Chiqindili texnologiyalar va chiqindisiz texnologiyalar

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

Texnologik jarayonlarda chiqadigan chiqindilarni kamaytirish yoki atrof-muhitga zararsiz chiqindilarga aylantirish texnika taraqqiyotining asosiy vazifasi hisoblanadi. Har qanday *yangi texnologiya o'lining yaratilish davrida uch asosiy bosqichdan o'tadi*. Bular ilmiy-tadqiqot, loyiha-texnika jihatdan ishlab chiqarish, ishlab chiqarishda o'zlashtirish. Chiqindisiz texnologik jarayonlarni tadbqiq etish, bu ijtimoiy-iqtisodiy muammo, ayniqsa kimyoviy texnologiyada judayam zarur hisoblanadi. Buning uchun mavjud texnologik jarayonlardan eng optimallarini tanlash va ishlab chiqarishda qo'lash kerak. Mavjud davriy jarayonlardan uzluksiz jarayonlarga o'tish maqsadga muvofiq bo'ladi, sababi davriy jarayonlar natijasida chiqadigan chiqindilarni qayta ishlash birmuncha qiyinchilik tug'diradi, uzluksiz jarayonlarni shunday tanlash kerak bo'ladiki, chiqadigan chiqindilarni boshqa texnologik jarayonda qo'lash imkoniyati paydo bo'sin. Bunday jarayonlarni tadbqiq etish natijasida chiqadigan chiqindilar miqdori kamayadi. Xom ashyodan kompleks foydalanish mumkin bo'adi. Ishlab chiqarish jarayonlarini intensivlashtirish (buning uchun qurilmalami, katalizatorlarni, xom ashyolami yangi turlarini topish kerak bo'ladi). Qurilmalarning yakka quvatini oshirish (ishlab chiqarishda chiqindilarni kamaytirishdagi bu yoi asosan, mehnat qurollari va vositalarining konstruksiyalarini o'zgartirishdan iborat). Mustaqil Respublikamizda kimyo, metallurgiya, mashinasozlik, transport va sanoatning boshqa tarmoqlarida foydalaniladigan qurilmalarning quvatini (hajmini) oshirish bo'yicha katta ishlar amalga oshirilmoqda. Masalan, hozirda qo'llanilayotgan *bitta ammiak ishlab chiqarish qurilmasi*, ilgari qo'llanilgan bir nechta qurilma o'zini egalladi. Qurilmalarning bir marta ishlab chiqarish quvatini oshirish, unga bo'lgan eksplutatsiya xarajatlarini kamaytiradi. Masalan, 5000 m³ hajmli domna pechini qurish 5 ta 1000 m³ hajmli domna pechlari qurishga nisbatan 2,5 baravar arzon bo'lib, eksplutatsion xarajatlari esa ikki marta kamdir. Chiqindisiz texnologiyani ishlab chiqarishda qo'llash bir necha yo'nalishda olib boriladi:

- Suvni minimal talab qiluvchi texnologik jarayonlarni ishlab chiqish.
- Mavjud xom ashyolar o'rniga zaharsiz xom ashyolami qo'llash.
- Yuqoridagilarni amalga oshirish uchun texnologik jarayonlarda uchuvchan erituvchilardan tashqari, boshqa chiqindilarni minimumga keltirishga erishish.
- Energo-texnologik sxemalarni qo'lash kerak.
- Yuqori samarali tozalash usullarini qo'llash kerak (oqava suvlarni, gazlarni va qattiq chiqindilarni tozalash uchun).
- Chiqindisiz ishlab chiqarishda xom ashyodan va energiyadan maksimal va to'liq foydalanish kerak.
- Jarayonning selektivligini oshirish uchun qo'shimcha moddalar va chiqindilarni zararsizlantirish, kamaytirish, texnologik jihozlarni va tozalash usullarini yangilash kerak.

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

Ishlab chiqarishni intensivlashtirish yo'llaridan biri energiya, xom ashyo, material, katalizatorlardan ratsional foydalanishdan iborat. Ba'zi bir apparatlarda, masalan, domna, koks, marten pechlarida muhim jarayonlarni shu apparatlardan chiqayotgan issiqlikni regeneratsiya qilmasdan amalga oshirish mumkin emas. Texnologik jarayon uchun zarur haroratni berish uchun, issiq gazlar regeneratori orqali o'tkazilib, uning yordamida apparatga berilayotgan havo va gaz zarur haroratga qadar qizdirib olinadi, so'ngra yoqilg'i sifatida apparatga kiritiladi. Texnologik jarayonlarning gazsimon mahsulotlari va chiqindi gazlar utilizatori qozonlari orqali chiqarilib, bug' hosil qilishda ishlatiladi. Regeneratsiya va utilizatsiya natijasida jarayonning F.I.K.(foydali ish koefTitsienti) ortadi. Ayniqsa, katalizatorni doimiy ravishda regeneratsiya qilib turilishi shart, chunki ularning faolligi texnologik jarayonlar natijasida juda tez pasayadi. Ular o'rniga yangisini qo'llay berish iqtisodiy jihatdan qulay emas. Regeneratsiya faqat iqtisodiy va texnologik jihatdan maqsadga muvofiq boimasdan, balki u ekologik ahamiyati jihatidan ham maqsadga juda muvofiqdir. Issiqlik va materiallarni tejash maqsadida ko'pgina texnologik jarayonlar qarama-qarshi oqimli apparatlarda o'tkaziladi. Qarama-qarshi oqim jarayonlarni tezlatish bilan birga, materiallar va issiqlikdan to'liq foydalanish imkonini beradi. Lekin shunday bo'lishiga qaramasdan, sanoatda ba'zan jarayonlar kam rentabelli hisoblangan to'g'ri oqimli prinsip asosida olib boriladi. Masalan, qayta ishlanayotgan materiallar yuqori harorat ta'sirida parchalanish xossasiga ega bo'lsa, bunday holatda qarama-qarshi oqimli prinsipni qo'llab bo'lmaydi. Chunki apparatning pastki qismida harorat yuqori bo'ladi.

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

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

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

Sanoatda ishlab chiqarishdan chiqqan materiallar ko'p hollarda ikkinchi marta ishlab chiqarishga kiritiladi. Regeneratsiya prinsipi (regeneratsiya atamasi «regenevo» so'zidan olingan bo'lib, «qayta tiklash, qayta hosil qilish» demakdir). Masalan, Eski- rezina texnika mahsulotlari kislota va ishqorlar yordamida ishlanganda, uning tarkibidagi to'qima materiallar ajralib qoladi, eritmaga o'tgan rezina (regenerat) esa boshqa rezina mahsulotlari olishda xom ashyoga qo'shib

yuboriladi, yoki tabiiy gazlami kimyoviy yo'l bilan tozalashda soda eritmasidan foydalaniladi, hosil bo'lgan eritma ($\text{NaHS} + \text{NaHCO}_3 \rightarrow$ qizdirilganda undan yana soda eritmasi hosil bo'ladi, bu eritma ($\text{NaHS} + \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{NaCO}_3 + \text{H}_2\text{S}$) ikkinchi marta ishlab chiqarishga kiritiladi, yoki ishdan chiqqan metall detallarni u yoki bu yo'l bilan suyuqlantirib qaytadan yangi detallar ishlab chiqariladi. Faqat materiallar emas balki energiya ham regeneratsiyalanadi: ko'pgina texnologik jarayonlarda ishlab chiqarishdan chiqadigan gazlar issiqligidan keng foydalaniladi. Masalan, po'lat ishlab chiqarishda marten pechlarida, cho'yan ishlab chiqarishda domna pechlarida hosil bo'layotgan gazlardan ishlab chiqarishda takror foydalaniladi.

Chiqindisiz va kam chiqindili texnologiyalar.

Birinchi marotaba o'tgan asrning 50-chi yillarida rus olimlari akad. N.N. Semyonov va I.V. Petryanovlar "chiqindisiz texnologiya" atamasini fanga kiritgan edilar. Hozirgi paytda "chiqindisiz va kam chiqindili texnologiyalar" atamaları o'rniga "toza yoki birmuncha toza texnologiyalar" atamaları ham qo'llaniladi.

Chiqindisiz texnologiya – insoniyat ehtiyojini qondirish maqsadida bilimlar, usullar va vositalarining amalda tadbiq etish, tabiiy resurslardan va energiyadan samarali foydalanish ta'minlash va atrof – muhitni muhofazalashdir.

Chiqindisiz texnologiya – mahsulot ishlab chiqarishning shunday samarali usuliki, unda "xom-ashyo - ishlab chiqarish – iste'mol qilish – ikkilamchi xom-ashyo resurslari" ciklida xom-ashyolardan va energiyadan unumli va kompleks ravishda qo'llaniladi va tabiiy atrof-muhitga etkazilgan har qanday ta'sir uning normal holatidan chiqara olmaydi.

Ushbu ta'rifda 3 ta sharf mavjud:

1. Chiqindisiz ishlab chiqarish negizini inson tomonidan ongli ravishda tashkil etilgan va rostlangan moddalarning texnogen aylanishi tashkil yetadi.
2. Xom-ashyo tarkibida mavjud bo'lgan barcha komponentlardan samarali foydalanish va energiya resurslari potencialidan to'liq foydalanishning majburiyligi.
3. Chiqindisiz texnologiyaning tabiiy atrof-muhitga va uning normal ishlashiga ta'sir etmasligi.

"Fizika" kursidan ma'lumki, termodinamikaning II – chi qonuniga asosan, davriy ishlaydigan mashinalarning foydali ish koefficienti (FIK) ni quyidagi formulalar yordamida hisoblash mumkin:

$$\eta = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} \cdot 100\% \quad \text{yoki} \quad \eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \cdot 100\%$$

Demak, sovutgichdan olinadigan issiqlik miqdori $Q_2 = 0$ yoki sovutgichning harorati $T_2 = 0$ bo'lgandagina, davriy ishlaydigan mashinaning FIK 100% ga teng bo'la oladi. Ammo Nerist ko'rsatganidek, absolyut nol haroratni olish mumkin emas. Demak, davriy ishlaydigan mashinalarning FIK 100% ga teng bo'lgan mashinani yasab bo'lmaydi, yoki isitgichdan Q_1 issiqlik miqdorini olib, bu

issiqlikni to'liq termodinamikaning II – chi qonunini ifodalaydi. Ushbu qonunning quyidagicha ta'riflash mumkin: faqat bitta issiqlik manbai bilan ishlaydigan mashinani yasab bo'lmaydi.

FIK 100% ga teng bo'lgan mashinalarga perpetuum mobilening ikkinchi turi deb ataydilar va termodinamikaning II – chi qonunini perpetuum mobileni ikkinchi turini yasash mumkin emas, deb ta'riflaydilar.

Termodinamikaning II – chi qonuniga asosan, nazariy jihatdan 100% chiqindisiz texnologiyani yaratish mumkin. Ammo amalda (real hayotda) ishlab chiqarish jarayonlarida energiya isrofi bo'ladi, ya'ni energiyaning ma'lum bir miqdori mashinaning isib ketishiga mumkin. Shuning uchun “chiqindisiz texnologiya” atamasi shartli bo'lib, uning o'rniga “ekologik toza texnologiya” yoki “ekologiya zararsiz texnologiya” atamaları qo'llaniladi.

Kam chiqindili texnologiya – mahsulot ishlab chiqarishning shunday usuliki, unda tabiiy atrof-muhitga etkazilgan har qanday ta'sir ruxsat etilgan sanitariya – gigienik me'yorlaridan oshmaydi. Bunda tashkiliy, texnik va iktisodiy sabablarga kura, xom ashyoning m'lum bir kichik mikdori chikindi bulib kolishi mumkin.

Kam chikindili ishlab chikarishni tashkil etishning asosiy shartifoydalanishga yaroksiz bulib chikindilarni, xususan, zaxarli moddalarni zararsizlantirish sistemasining mavjudligidir. Bunda chikindilarning tabiiy atrof - muxitga etkaziladigan ta'siri ularningruxsat etilgan chegaraviy koncentraciyalaridan oshib ketmasligi kerak.

Shuni aloxida ta'kidlash kerakki, « chikindisiz va kam chikindili texnologiyalar» atamaları « tabiiy resurslar », « xom – ashyolarga kompleks ishlov berish », « resurslardan samarali foydalanish », « kushimcha mahsulotlar », « ishlab chikarish chikindilari », « foydalanishga yaroksiz chikindilar », « ikkilamchi materiallar resurslari », « ikkilamchi energetik resurslar », « iktisodiy zarar » kabi atamlar bilan uzviy boglikdir.

Tabiiy resurslar. Suv, er, mineral resurslar, xayvonot va usimliklarresursi, Kuyosh energiyasi, er ka'ridan olinadigan energiyalar (masalan, minerallashgan issik suv energiyasi) va boshkalar tabiiyresurslar deb ataladi.

Mineral resurslar. Bu er ka'ridagi mineral xom – Ashe (kumir, neft, gaz, ma'danli va ma'dansiz kazilmalar) zahiralarining majmundir.

Xom – ashelardan kompleks foydalanish. Bu xom – Ashe va ishlab chikarish chikindilari tarkibida mavjud bulgan foydali komponentlardan tulik foydalanish demakdir.

Shuni aloxida ta'kidlash kerakki, xom – ashe tarkibidagi kimmatbaxo komponentlarni ajratib olish darajasi va ulardan samarali foydalanish texnika tarakkiyotiga va jamiyatning ularga bulgan ehtiyojiga boglikdir. Xom – ashyolardan xama tomonlama kompleks ravishda foydalanish ishlab chikarish samaradorligini oshiradi, mahsulot turlari va xajmining kupayishini ta'minlaydi, olingan mahsulotlarning narxini pasaytiradi, xom – ashyo zahiralarini yaratish uchun sarflanadigan xarajatlarni kamaytiradi va, eng muximi, tabiiy atrof – muxit ifloslanishining oldini olishga kata yordam beradi.

Shuni xam yodda tutish kerakki, amalda xom – ashyolaga fizik – kimyoviy ishlov berish paytida asosiy ishlab chikarish mahsuloti Bilan birga kushimcha oralik yoki

yulakay mahsulotlar (masalan, changlar, tutunlar, gazlarning aralashmasi, okova suvlari, Bug, kalta tolalar, kukonlar, toshkollar, kuykumlar va boshkalar) paydo bulishi mumkin. Masalan, paxtadan tola olish paytida turli kimyoviy tarkibga ega bulgan changlar, kalta-kalta tolagalar, lint va momiklar paydo buladi. Yoki metallurgiya korxonalarida ma`danlardan mis, nikel, rux, kobalt va boshka kimmatbaxo metallarni ajratib olish paytida oltin gugurt ajralib chikadi. Oltin gugurt neft va tabiiy gazlarning tarkibida xam mavjud. Ammo oltin gugurt takibida magimush, tellur, selen kabielementlar xam mavjud. Yoki alyuminiy ishlab chikarishda tabiiy atrof – muxitni ifloslantiruvchi ftor birikmalari ajralib chikadi. Agar tola, mis, nikel, rux, kobalt, alyuminiy neft va gaz asosiy mahsulot xisoblansa, ularning ishlab chikarishda paydo bulgan changlar, kalta-kalta tolachalar, lint va momiklar, oltingugurut, margimush, tellur, selen va ftor birikmalari kushimcha oralik yoki yulakay mahsulotlar xisoblanadi. Ularning paydo bulishi ishlab chikarish jarayonining asosiy maksadi emas, lekin ulardan xom-ashyo yoki tayyor mahsulot sifatida foydalanish mumkin. Masalan, 1 tonna oltingugurtda 3 tonna sulfat kislotasi, oltingugurt kush oksida (SO_2) va boshka mahsulotlar ishlab chikariladi. Bundan tashkari, oltingugurt mineral ugitlar (sulfat kislotasi sifatida), kogoz (SO_2 sifatida), rezina mahsulotlari, kir yuvish kukunlari va kurilish materiallari ishlab chikarishda nixoyatda kimmatbaxo xom-ashyo xisoblanadi. Tellur va selen yarimutkazgichlar ishlab chikarishda asosiy xom-ashyo xisoblanadi. Ftor birikmalari, ftorid kislotasi ishlab chikarishda asosiy xom-ashyo xisoblanadi.

Ishlab chikarish korxonalarida esa, bunday kushimcha oralik yoki yulakay mahsulotlar uchun davlat andozalari (DAVANlar), tarmok andozalari, texnik me`yorlar va tasdiklangan narxlar buladi. Agar kushimcha oralik yoki yulakay mahsulotlarning ajralib chikishi yoki ularga kayta ishlov berish ektisodiy nuqtam nazardan maksadga muvofik deb topilmasa, unda ulardan yonilgi sifatida foydalanish mumkin.

Ishlab chikarish chikindilari. Bu xom-ashyo koldiklari, kisman yoki tulik sifatini yukotgan va davlat andozalariga mos kelmaydigan materiallar va yarimmahsulotlar (polufabrikatlar) dir. Bunday chikindilarga ishlov bermasdan yoki dastlabki ishlov berib, kayta ishlab chikarishda foydalanish mumkin. Masalan, plastmassadan tayyorlangan mahsulotlar (idishlar, kuvurlar, plenkalari, uy-ruzugor buyumlari va boshkalar), rangini, andozalarini yukotgan, bir marotaba ishlatiladigan mahsulotlar (shipriklar)ning sifat kursatgichlari davlat andozalariga mos kelmasa, ular ishlab chikarish chikindilari xisoblanishi mumkin.

Iste`molga yaroksiz chikindilar. Bu dastlabki xossalarini tiklab bulmaydigan, kullash muddatini utab bulgan materiallar yoki turli eskirgan buyumlardir.

Ikkilamchi materiallar resursi. Bu ishlab chikarish chikindilari va iste`molgan yaroksiz chikindilarning majmui bulib, shu guruhga kushimcha oralik yoki yulakay mahsulotlarni xam kiritish mumkin. Ulardan mahsulot ishlab chikarishda asosiy xom-ashyo sifatida yoki yordamchi material sifatida foydalanish mumkin. Bunday chikindilar sanoat korxonalari uchun materiallar resursining potencial zahirasi xisoblanadi. Masalan, eskirgan yoki kullash muddatini utab bulgan materiallar-

plenkalar, idishlar, va shunga uxshagan materiallardan ishlab chikarishda foydalanish katta iktisodiy foyda garovidir.

Ikkilamchi energetik resurslar. Bu mahsulotlar, chikindilar, kushimcha oralik yoki yulakay ajralib chikadigan moddalarning energetik potenciali bulib, ular texnologik jarayonlarning kechishi paytida paydo buladi. Ularda korxonaning uzida yoki korxonadan tashkari iste'molchilarni energiya bilan ta'minlashida kisman eki tulik foydalaniladi.

Ikkilamchi energetik resurslar 3 xil bulishi mumkin:

1. Enilgi sifatida kullaniladigan ikkilamchi energetik resurslar.
2. Issiklik sifatida kullaniladigan ikkilamchi energetik resurslar.
3. Mexanik ikkilamchi energetik resurslar.

Yonilgi ikkilamchi energetik resurslar guruhiga shunday chikindilar, tashlanmalar, axlatlar yoki kushimcha oralik mahsulotlar kiradiki, ulardan fakat yonilgi sifatida foydalanish mumkin. Masalan, chikindilar, tashlanmalar va axlatlarni zararsizlantirish maksadida, kupincha ular maxsus uchoklarda yondirilib yuboriladi. Mana shu jarayonda xosil bulgan energiya yonilgi ikkilamchi energetik resurslarga kiradi.

Issiklik ikkilamchi energetik resurslar guruhiga uchoklardan chikadigan tutunlar, gazlar va ularning mexanik aralashmalarining fizik issikligi, moddalar okimining issikligi, suvning issikligi va boshkalar kiradi. Masalan, ishlab chikarish jarayonida paydo buladigan yukori xaroratli buglar bilan korxonadagi binolarni isitish mumkin yoki korxonadan tashkari istimolchilarning ehtiyojini kondirish mumkin. Yoki korxonada xosil bulgan okova suvlari yordamida kurilma va asbob-anjomlarni sovutish mumkin. Bu esa, nafakat katta iktisodiy foyda keltiradi, balki tabiiy atrof-muxid susaffologini ta'minlashda katta yordam beradi.

Mexanik ikkilamchi energetik resurslar. Guruhiga texnologik jarayonlardan paydo buladigan issikliklar yoki sikilgan gazlarning energiyasi va boshkalar kiradi.

Shuni xam aloxida eslatib utish kerakki, sanoat korxonalari orasida alyuminiy ishlab chikarish zavodlari eng kun elektr energiyasini sarflaydi. Bir tonna alyuminiy ishlab chikarish uchun 15-16 ming kVt. soat elektr energiyasi sarflanadi. Demak, chikindisiz ishlab chikarishni joriy etishning yagona maksadi fakatgina xoll-ashyo va chikindilarda samarali foydalanishdan iborat emas, balki energiya turlaridan va ikkilamchi energetik resurslardan samarali foydalanishni, shuningdek, energiya tejoyvchi texnologiyalar yaratishni xam takozo yetadi.

Chikindisiz texnologiyalarning asosiy prinsiplari.

Sanoat korxonalorida chikindisiz texnologiyalarni joriy etish uchun kuyidagi 5ta asosiy, ilmiy asoslangan prinsiplarga amal kilish kerak:

1. Sistemalikni ta'minlash. Tabiiy. Ijtimoiy va ishlab chikarish jaraenlarning uzaro alokadorligi va bir-biriga boglikligiga sistemalilik deyiladi.
2. Xom-ashe va energetik resurslardan xama tomonlama kompleks ravishda foydalanishni ta'minlash. Buning uchun xududiy ishlab chikarish kompleksini yaratish kerak toki. Bita korxonaning chikindilari (Bug,okova suv, aralashma gazlari va boshkalar) boshka korxonaning extiejlarini

kondirib bilsin. Ya`ni ular ikkinchi korxonada xom-ashe eki erdamchi material vazifasini ado etsin.

3. Moddalar eki materiallar okimining davriyligi (cikliyiligi)ni ta`minlash. Bu yopik suv, Bug va energiya aylanma ciklini yaratishni takozo yetadi va natijada tabiiy atrof-muxitga ishlab chikarish ta`sirini cheklashga kata yordam beradi.
4. Tabiiy atrof-muxitga ishlab chikarish ta`sirini cheklash, ya`ni atrof-muxitning sifat kursatgichlariga ishlab chikarishning ta`siri ruxsat etilgan chegaralarda uzgarishi mumkin.
5. Chikindisiz ishlab chikarishni tashkil etish samaradorligi. Bu xududda tabiiy resurslardan kompleks foydalanishni takozo yetadi va ishlab chikarish xajmini usitiga yordam beruvchi energetik, texnologik, ijtimoiy-iktisodiy va ekologik omillar buyicha xisoblanadi.

Ma`lumki, barcha sanoat korxonalarida tozalash inshootlari va kurilmalari (bioxavozlar, ciklonlar, skrubberlar, chang yutchichlar, filtrlar, elektr filtlari, adsorberlar va boshkalar) mavjud. Ushlab kolingan tashlanmalar va chikindilar esa, atrof-muxiddan izolyaciya kilinadi, ya`ni ularni yondirish yoki kumib tashlash yuli Bilan zararsizlan tiriladi. Buning uchun kata-katta maydonlar ajratiladi va iktisodiy mablaglar sarflanadi. Ammo shuni yodda tutish kerakki, chikindilardan samarali foydalanish muammalarini ushlab kolingan tashlanmalar va chikindilarning mikdori echolmaydi, balki ularni tabiiy atrof-muxit uchun zararsiz xolatga keltirish katta ekologik axamiyatga ega.

Ma`lumki, oxirgi yillarda tabiatni muxofaza kelish choratadbirlarini amalga oshirish uchun anchagina mablaglar ajratiladi. Ammo bu mablaglarning oshib ketishi ishlab chikarishning iktisodiy kursatgichlariga salbiy ta`sir kursatilishi xam mumkin. Shuning darajada foydalanish, ularning sarfini yoki isrofini kamaytirish, chikindilar mikdorini kamaytirishning yagona yuli-kam chikindili texnologiyalarni amalga joriy etishdir.

Xozirgi paytda dunyoda xom-ashyo urniga chikindilardan foydalanish katta mablaglarni va tabiiy xom-ashyo resurslarni tejashga katta yordam berayapti. Masalan, Yaponiyada 96% dan kuprok ishlab chikarish chikindilariga kisman ishlov berilib, ulardan kayta foydalaniladi.

Ikkilamchi xom-ashyolarga kayta ishlov berish texnologiyalari Olmoniya, Bolgariya va Polshada keng rivojlangan. MDX da 85% toshkollar, 25% pulat va 50% tyemir kotishmalari kayta ishlanadi.

Shuni xam yodda tutish kerakki, chikindisiz ishlab chikarishni yaratish prinsipial yangi texnika va texnologiyalarni ishlab chikishni va «xom-ashyo resurslari» ciklini yaratishni takozo yetadi. Natijada nafakat ishlab chikarish chikindilardan, balki iste`molga yaroksiz chikindilardan foydalanish imkoniyati tugiladi. Bunda dastlabki xom-ashyo bir necha marotaba kayta-kayta kulllaniladi. Masalan, 1 tonna ishlatilgan surtuvchi moylarning dastlabki xossalari tiklansa, bu 6 tonna neftni tejash imkonini beradi. Kullanish muxladini utab bulgan 1 mln tonna avtomobil shinalardan 700 ming tonna rezina, 130-150 ming tonna tola va 30-40 ming tonna pulat-sim olish mumkin. Bir tonna ishlatilgan kogozlardan (makulaturadan) 750 kg a`lo sifatli kogoz olish mumkin.

Ma'lumki, 1 tonna paxtadan 320-340 kg tola olinadi. Ammo manna shu 320kg toladan 3500 m² gazlama yoki 140 ming galtak ib tayyorlash mumkin. 580 kg chigitdan esa, 112kg paxta yogi, 270kg kunjara, 170kg sheluxa, 10kg sovun va 8kg lint olinadi. Agar erlarga tukilib yotgan 1 tonna paxtani terib topshirilsa, 3600 metr gazlama, 260kg kunjara, 180kg sheluxa va 16kg sovunni tejash mumkin.

Kimyoviy usullar Bilan 1 m³ yogoch kayta ishlansa, undan 200kg cellyuloza yoki 200kg yozuv kogozi, 22Shkg ovkatga ishlatiladigan glyukoza yoki 6 ming m² celofan (gidratcelluloza), 5-6 litr yogoch spirti, 20 litr sirka kislotasi yoki 70 litr vino spirti, 4 ming juft ipak paypok yoki 180 juft kalish va 2 dona avtomobil shinasi olish mumkin. Bir m³ sherak yogochidan 1 mln donadan ziyodrok gugurt chupi yoki 300 kg karton olish mumkin.

Oxirgi yillarda chop etilgan ma'lumotlarga Karaganda, 1999 yilda Namangan viloyati paxta tozalash korxonalarida jami 223 mingtonna tola kayta ishlanib, 2384 tonna paxta linti olingan. Yagni, lint mikdori ~10,7% ni tashkil etayapti. Viloyat buyicha yiliga 2676 tonna ciklon momigi xosil bular ekan. Xol buki, ulardankogoz ishlab chikarish mumkin.

Buyuk rus olimi D.I. Mendeleevning obrazli ta'biri Bilan aytganda, «kimyoda chekindilar yuk, balki foydalanilmagan xom-ashyo bor, xolos!». Tanikli olim va fantast yozuvchi Artur Klark ta'kidlaganidek, «kattik chikindilar-bu shunday xam-ashoki, biz nukul nodonligimiz tufayli ishlatmaymiz!».

Nazorat savollari.

1. Biosfera va uning chegaralari.
2. Tirik organizmlar qaerlarda tarqalgan?
3. Biosferada moddalar qanday aylanma harakatda bo'ladi?
4. Biogen, oraliq va o'lik modda nima?
5. Biota deganda nima tushuniladi?
6. Biosfera barqaror muvozanatini asrash uchun qanday choralar ko'rish kerak?
7. Noosfera ta'limoti va uning asoschilari
8. Qanday global, regional va mahalliy ekologik muammolar mavjud?
9. Ekologik muammolarning kelib chiqish sabablari nimada?

Adabiyotlar ro'yxati.

1. L.I.TSvetkova., M.I.Alekseev, B.P.Usanov i dr. «Ekologiya»,. Moskva izdatel'stvo ASV:,SPb, Ximizdat, 2001. Uchebnik dlya VTUZov
2. A.Tuxtaev, A.Xamidov. «Ekologiya asoslari va tabiatni muhofaza kilish», Toshkent, «O'qituvchi»,1994. Uslubiy qo'llanma.
3. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi 2-t.-T.: "CHinor YeNK", Toshkent 2009. Darslik.
4. X.T.Tursunov, T.U. Raximova «Ekologiya» Chinor ENK ekologik nashriyot kompaniyasi, 2006. O'quv qo'llanma.

5. Natsionalʼnuy doklad «O sostoyanii okrujayushchey prirodnoy sredy i ispolʼzovaniya prirodnux resursov v Respublike Uzbekistan», Tashkent, 2006. (Goskompriroda) Uchebnoe posobie
6. P.Baratov «Tabiatni muhofaza qilish» Toshkent,1995. Uslubiy qoʻllanma.
7. N.I.Ibragimov va boshqalar «Ekologiya» Toshkent 2007. Oʻquv qoʻllanma.

6-mavzu. Tabiiy resurslardan oqilona foydalanish asoslari

Reja:

1. Tabiiy resurslar va ularning sinflanishi
2. Energiya va mineral hom-ashyo resurslari
3. Biologik resurslar
4. Tabiiy resurslardan oqilona foydalanishning asosiy usullari

Tabiiy resurslarning tasnifi va ulardan oqilona foydalanish yoʻllari.

Aslida "resurs" soʻzi fransuz tilidal olingan boʻlib, "yashash vositasi" degan maʼnoni anglatadi. Resurs deganda, tabiiy jismlar va foydalanadigan energiya turlari tushuniladi.

Tabiiy resurslar insonning yashashi uchun zarar boʻlgan shunday vositalaridirki, ular jamiyatga bevosita emas, balki ishlab chiqarish kuchlari va ishlab chiqarish vositalari orqali taʼsir yetadi.

Shuni aloqida taʼkidlash kerakki, "tabiiy resurslar" tushunchasini koʻpgina olimlar turlicha taʼriflashadi. Masalan, geograf olimlar, eng toʻliq taʼrif berganlar: "Tabiiy resurslar – kishi bevosita tabiatdan oladigan va ularning yashashlari uchun zarar boʻlgan xilma-xil vositalardir".

Prof.YU.G.Saushkin esa "elektr energiya olish, oziq-ovqat mahsulotlari ishlab-chiqarish uchun foydalanishi mumkin boʻlgan tabiiy komponentlarni va sanoat uchun xom ashyolarni" tabiiy resurslar deb taʼriflaydi.

Geograf olim A.A.Mins esa, "tabiiy resurslardan foydalanish shakllari va yoʻnalishlariga qarab, ularni iqtisodiy jihatdan sinflarga boʻlishni" birinchi oʻringa qoʻyadi. Bu sinflarga boʻlishda, yaʼni tasniflashda, tabiiy resurslar moddiy ishlab chiqarishning asosiy sektorlarida va ishlab chiqarishdan tashqari sferada foydalaniishga qarab guruhlariga ajratiladi.

Shunday qilib, tabiiy resurslar kishilarning yashashi uchun zarur manbalarga va mehnat vositalari manbalariga boʻlinadi.

Mukammalroq sinflarga boʻlganda, tabiiy resurslar 2 ta asosiy guruhlariga boʻlinadi:

A. guruhi – moddiy ishlab chiqarish resurslari. Bu guruhga yoqilg'i mahsulotlari, metallar, suvlar, yog'och-taxta, baliq, ovlanadigan hayvonlar kiradi.

B. guruhi – ishlab chiqarishdan tashqari sfera resurslari. Bu guruhga ichimlik suvi, daraxtzorlar, iqlim resurslari va hokazolar kiradi.

Tabiiy resurslarga oziq-ovqatga ishlatiladigan yovvoyi o'simliklar va hayvonlar, ichimlik suvi va boshqa maqsadlarda foydalanadigan suvlar, metallar olinadigan maydonlar, qurilishga ishlatiladigan yog'och-taxtalar, energiya va yoqilg'i manbalari bo'lgan ko'mir, neft va tabiiy gazlar kiradi.

Tabiiy resurslar 2 turga bo'linadi:

1. Tugaydigan tabiiy resurslar.
2. Tutamaydigan tabiiy resurslar.

Tugaydigai tabiiy resurslar o'z navbatida 2 guruhga bo'linadi:

1. Tiklanadigan resurslar.
2. Tiklanmaydigan resurslar.

Tabiiy resurslarning tasnifi (sinflarga bo'linishi) quyidagi rasmda ko'rsatilgan.



Tiklanmaydigan tabiiy resurslarga er osti boyliklari va foydali qazilmalar, ya'ni ma'danli va ma'dansiz qazilmalar kiradi. Ular foydalanayotgan darajadan million-million marta sekin tiklanadigan tabiiy resurslar hisoblanadilar. Bunday resurslarni tiklab bo'lmas ekan, mineral resurslardan samarali foydalanish, ularni tejab-tergab ishlatish va ularni qazib olinayotganda erlarga zarar etkazilishiga yo'l qo'ymaslik zarur.

Tiklanadigan tabiiy resurslarga tirik mavjudotlar, o'simlik va xayvovlar, daraxtlar, shuningdek, tuproq kiradi. Tuproq yo'q bo'lib ketmaydi, balki asosiy xossasini – umumdorligini yo'qotishi mumkin. Bunday resurslardan foydadaiaiyotganda shuni esda tutish kerakki, muayyan tabiiy sharoitning buzilishi ularning qayta tiklanishiga xalaqit berishi mumkin. Masalan, hozirga vaqgda butunlay qirib yuborilgan ko'pgina o'simlik va hayvonot turlari, shuningdeq, eroziya natijasida butunlay tarkibi buzilgan tuproqlar qaytadan tiklanmaydi. Bundan tashqari, shuni ham yodda tutish kerakki, tiklanadigan tabiiy resurslarning paydo bo'lish jarayoni ma'lum tezlikka ega bo'lishi kerak. Masalan, otib tashlangan hayvonlarning qaytadan paydo bo'lishi uchun bir yoki bir necha yil kerak. Ammo daraxtlari kesilib tashlangan o'rmon kamida 60 yildan keyin qayta tiklanishi mumkin. Er qobig'ida tuproqni unumli va hosildor qatlamini hosil bo'lish jarayoni nihoyatda sekinlik bilan kechadi. YUz yilda 0,5 sm dan 2 sm gacha tuproq hosil bo'ladi.

Tarkibi o'zgargan tuproqning yaxshilanishi uchun esa bir necha ming yil vaqt kerak. 20 sm qalinlikdagi unumdor tuproq hosil qilish uchun tabiat 2000 yildan 7000 yilgacha vaqt sarflaydi. Shuning uchun tabiiy resurslarni ishlatish tezligiga ularning tiklanish tezligi to'g'ri kelishi kerak.

Tiklanadigan tabiiy resurslar uchun zaruriy sharoitlar yaratib berilsa, ular inson ehtiyojlarini qondirishga abadiy xizmat qilishi mumkin.

Tugamaydigan tabiiy resurslarga suv, iqlim va kosmik resurslar kiradi.

Suv barcha tirik organizmlar uchun hayot manbai bo'lib, u tabiatda uchta fizik holatda: qattiq (muz), suyuq va bug'simon holatlarda uchraydi. Er sharida suvning umumiy miqdori bitmas tunganmas bo'lib, hech qachon o'zgarmasa kerak. Biroq insonning faoliyati natijasida suvning zahirasi va miqdori Er sharining ayrim mintaqalarida turli davralarda turlicha bo'lishi mumkin.

Dunyodagi suvlarning 94% i okeanlardadir. Bevosita foydalanishga yaroqli bo'lgan ichimlik suvining zahirasi 1% ni ham tashkil etmaydi. Biroq bitmas-tunganmas hisoblangan dengiz suvlari ham o'ta ifloslanish xavfi ostida turibdi. Chuchuk suv esa, sifat jihatidan tugaydigan resurs hisoblanadi, chunki insonga har qanday suv emas, balki iste'mol qilish uchun yaroqli toza suv kerak. Er sharining ko'pgina mintaqalarida suvdan samarasiz foydalanish, daryolarning sayozlanib qolishi va boshqa sabablar oqibatida ichimlik suv miqdori keskin kamaymoqda. Holbuki, sug'orish, sanoat va kommunal xo'jalik uchun chuchuk suvga bo'lgan ehtiyoj yildan-yilga ortib bormoqda.

Xuddi shunga o'xshagan, miqdor jihatidan olganda atmosfera havosi tugamaydigan tabiiy resurslarga kiradi, ammo sifat jihatidan olganda u tugaydigan resurslarga kiradi.

Quyosh radiatsiyasi (yorug'lik, issiqlik), atmosfera havosi, shamol, suv va to'lqinlar energiyasi iqlim va kosmik resurslarga kiradi. YONG'ingarchiliklar esa suv resurslariga ham, iqlimiy resurslarga ham kiradi.

Sayyoramizga kelayotgan Quyosh nurlarining yarmidan ko'prog'i energiyaning boshqa turlariga aylanadi. Ularning muayyan qismi tuproq, suv va atmosfera havosini isitishga sarf bo'ladi va sekin-asta fazoga tarqaladi. Ularning muayyan qismi o'simliklar tomonidan o'zlashtiriladi. Quyoshning nurli energiya zahirasi milliard-milliard yillarga etishi mumkin. Shuning uchun Quyosh energiyasi bitmas – tunganmasdir.

Atmosfera havosi tirik organizmlar uchun hayot manbaidir. Havo bitmas-tunganmas, lekin uning tarkibi o'zgarishi mumkin. Havo tarkibida karbonat angidrid (SO_2), radioaktiv moddalar, turli gazlarning mexanik aralashmalari, kul, chang va boshqa moddalar mavjud. Bunday iflosliklarni sanoat korxonalari va xususan, transnort vositalari chiqaradi. Bu esa inson sog'lig'iga katta salbiy ta'sir ko'rsatadi. Tugamaydigan resurslardan samarali foydalanish uchun ularni toza saqlash va eng avvalo, suvni tejab-tergab sarflash kerak. Suv resurslari etishmaydigan mintaqalarda, ayniqsa Markaziy Osiyo mintaqasida, suvni ehtiyot qilish kerak.

O'zbekiston Respublikasining mineral xom ashyo resurslari.

Foydali qazilmalar guruhiga ma'danli va ma'dansiz metallar, neft gaz, ko'mir, torf va er osti suvlari kiradi. Ular insoniyat uchun yoqilg'i va energiya manbalari hisoblanadi. Ulardan foydalanish yildan-yilga ortib bormoqda. Agar so'nggi 25 yil

mobaynida dunyoda ko'mirga bo'lgan talab 2 marotaba, kaliy, marganes va fosfor tuzlariga 2-3 marotaba, tyemirga 3 marotaba, neft va gazga 6 marotaba oshgan bo'lsa shu davr davomida aholining o'sishi 40% ni tashkil yetadi. Hozirgi paytda dunyo miqyosida yiliga 150 mlrd tonna mineral xom ashyo qazib olinmoqda. Tabiiy kurash oqibatida dengiz va okeanlarga daryolar orqali yiliga 15 mlrd tonna tog' jinslari oqib qo'shilmoqda va 3-4 mlrd tonna tog' jinslari atmosfera havosiga ko'tarilmoqda. Inson o'z ehtiyojlarini qondirish maqsadida yiliga 1500-2000 mlrd tonna tog' jinslarini bir joydan ikkinchi joyga ko'chiriladi.

Birlashgan Millatlar Tashkiloti (BMT)ning ma'lumotlariga qaraganda, yiliga dunyoda 2,6 mlrd tonna neft, 3,6 mlrd tonna xrom ma'dani, 3-4 mlrd tonna ko'rg'oshin ma'dani, 6 mlrd tonna tyemir ma'dani, 7,3 mlrd tonna mis ma'dani, 32 mlrd tonna ko'mir, 1,2 mln. tonna uran, simob, molibden, nikel, kumush, oltin va platina ma'danlari 120 mln tonna fosfatlar va 159 mln tonna tuz qazib olinmoqda. Agar qazilma boyliklardan hozirgi tezlik bilan foydalanilsa oltin zahiralar 30-35 yilda, ruh 36 yilda, kaliy 40 yilda, uran 47 yilda, mis 66yilda, surma va simob zahiralar 70 yilda neft, gaz va ko'mir zahiralar esa 150 iilda tugab qolishi mumkin. Shuning uchun ko'pgina rivojlangan mamlakatlar (Yaponiya, Angliya, Olmoniya, Italiya, Gollandiya, Belgiya aa boshqa mamlakatlar)da xom ashyo va er osti boyliklarining etishmasligi tufayli ikkilamchi chiqindilarni qayta ishlab boshqa mamlakatlarning boyliklaridan foydalanmoqdalar.

Hozirgi paytda, olimlar yangi-yangi konlarni kashf qilishga majbur bo'lmoqdalar. Yaponiya olimlarining ma'lumotlarga qaraganda, okean tubidagi metallar konsentrsiyalari hisobiga dunyo sanoatini ehtiyojlari uchun 1% dan 20% gacha foydalanilmoqdalar, xolos. Bundan tashqari er osti boyliklari ko'pchilik holatlarda bir-ikki tur metallar hisobiga qazib olinib, qolgan qismi esa atrof-muhitga chiqindi sifatida tashlab yuboriladi. Masalan, 100 tonna granitdan 14 kg vanadiy, 17 kg nikel, 30 kg xrom, 80 kg marganes, 0,5 tonna titan, 5 tonna ruh, 8 tonna alyuminiy ajratib olish mumkin.

Isrofgarchilik ayniqsa neft, gaz, ko'mir, kaliy tuzlari, qurilish materiallari, qora va rangli metallar, tog' kimyoviy xom ashyolarni qazib olishda ro'y bermoqda. Dunyodagi neft konlaridan 50-60% neft qazib olinmoqda. Har yili 150 mlrd tonna ma'danlar qazib olinadi va undan kerakli elimentlar ajratib olib, qolgan 95-98% atrof-muhitga chiqarib tashlanadi.

Qazilma boyliklarni qidirib topish, ularni tashish va qayta ishlash jarayonida hosildor erlar ko'lami qisqaradi, o'simlik nobud bo'ladi, tuproq eroziyasi tezlashadi, natijada yaroqsiz erlar maydoni oshadi. Bunday yaroqsiz erlar maydoni 21 asrga kelib 5-6 marotaba oshishi mumkin. Bir tonna tyemir olish uchun 5-6 tonna ma'danlar, 1 tonna ko'rg'oshin olish uchun 60-90 tonna ma'danlar, 1 tonna ruh olish uchun 80-100 tonna ma'danlar, 1 tonna mis olish uchun esa 100-140 tonna ma'danlar ishlatiladi. Hozir er yuzida millionlab tonna metallurgiya toshlari, issiqlik eletr stansiyalaridan chiqqan ko'plab chiqindilar atrof-muhitni ifloslantirmoqda. Hisob-kitoblarga qaraganda, so'nggi 100 yil davomida dunyoda 200 mlrd tonnadan ko'proq toshqollar, 3 mlrd tonna kobalt va boshqa foydali va nodir elementlar chiqindi sifatida toshqollar va quyqumlar bilan birga chiqarib tashlangan.

O'zbekiston azaldan er usti va er osti boyliklarining ko'pligi va xilma-xilligi bilan ajralib turadi. Respublikamizda 94 mineral xom ashyo turlarining 850 ta konlari topilgan. YOqilg'i-energetika konlari, tog' ma'danlari, kimyoviy xom ashyolari, qurilish materiallari va er osti suv konlarining aniqlangan zahiralar asosida 370 ta neft va gaz konlari, shaxtalar, konlar, kar'erlar va 290 tadan ortiq er osti chuchuk suv oluvchi inshootlar ishlab turibdi.

Ko'kdumaloq neftgaz kondensat konining tabiiy gaz zahirasi 143,7 mlrd m³, neft zahirasi 34,2 mln tonna, kondensat zahirasi esa 67,4 mln tonnani tashkil yetadi.

Shuni alohida ta'kidlash joizki, Buxoro va Farg'ona neftni qayta ishlash zavodlari yiliga mos ravshida 2,5 mln tonna va 3,5 mln tonna neftni qayta ishlash quvvatiga ega. Muborak g'azni qayta ishlash zavodining quvvati 24 mlrd m³/yil bo'lib, 8,9 mln tonna qayta ishlanadi.

Respublikamizda uglevodorod xom ashyolarining umumiy zahiralar:

Gaz – 1828 mlrd m³ (bashoratlar bo'yicha 2970 mlrd m³);

Kondensat – 136 mln tonna (bashoratlar bo'yicha 175 mln tonna);

Neft – 103 mln tonna (bashoratlar bo'yicha 145 mln tonna).

Respublikamiz miqyosida 20 dan ortiq toshko'mir konlari ansqqlangan bo'lib ularning umumiy zahiralar 3499 mln tonna deb bashorat qilinmoqda. Ularning sanoat ahamiyatiga molik bo'lgan zahiralar Angren, Sharg'un va Boysunda joylashgan. Angren toshko'mir konining zahirasi 1885 mln tonna bo'lib, undan yiliga ochiq holda 5 mln tonna toshko'mir qazib olinmoqda. Sharg'un va Boysun toshko'mir konlarining zahiralar mos ravishda 50 mln tonna va 15,6 mln tonnani tashkil yetadi.

Farg'ona viloyatidagi G'adnauz qo'ng'ir ko'mir konining zahirasi 30-55 mln tonna deb bashorat qilmnmoqda.

Yonuvchan slaneslarning resursi 47 mlrd tonna deb bashorat qilinmoqda. Ularning tarkibida 0,04-0,164% molibden, 0,15-0,38 zanadiy, shuningdek, bariy, stronsiy, kobalt va boshqa nodir elimentlar mavjudligiga aniqlangan.

Respublikamizda 33 ta nodir metallar va 32 ta rangli metallar konlarining xom ashyolari hisobiga 16 ta tog' metallurgiya korxonalari faoliyat ko'rsatmoqda. Mamlakatimiz miqyosida 27 ta oltin va kumush konlari mavjud bo'lib, shundan 16 ta oltin va 3 ta qumush konlari aniqlangan. Hozirgi paytda Muruntov, Marjonbuloq va Qamoqqir kabi 7 ta oltin konlari ishlatilib kelinmoqda. Sobiq Sho'rolar davrida er qa'ridan olinadigan jami oltin miqdorining 25,2% O'zbekiston hissasiga to'g'ri kelardi. Faqat Muruntov oltin konidan yiliga 50-55 tonna sof oltin olinadi. Nodir metallarning 20-30 yil ishlashini ta'minlanishi mumkin. Hozirgi paytda Qizilqum va Toshkent atrofidagi iqtisodiy mintaqalarda qidiruv ishlari olib borilmoqda.

Olmalik tog' metallurgiya kombinatining asosiy xom ashyo bazasini Kalmaqir, Saricheku, Uchquloq, Qo'rg'onshikan va boshqa mis-molibden va qo'rg'anshin-ruh konlari tashkil yetadi. Ushbu konlarning ma'danlari tarkibida misdan tashqari oltin, kumush, molibden, selen va boshqa nodir elementlar mavjulligi aniqlangan.

Hozirgi paytda 5 ta aniqlangan volfram konlaridan ikkitasi (Qoytosh va Ingichka konlari) ishlatilmoqda. Ikkita volfram konlari (Saritau va Sautboy konlari) ochildi va ikkita qalay konlari (Qarnab va Zirabuloq-Ziyoutdin konlari) ochildi.

Olimlarimizning bashoratlariga qaraganda, fosforitlarning zahirasi (asosan fosfor anhidridi) 100 mln tonna deb baholanmoqda. Fosforli o'g'itlar ishlab chiqaruvchi zavodlar Qozog'istonning Qoratau ma'dan konlaridan keltirayotgan xom ashyolar hisobiga ishlamoqda.

Respublikamizdagi tog' jinslarining kompleksi va yaratilgan mineral xom ashyolari qurilish metallari (marmar, granit, sement va boshqalar)ni ishlab chiqarish imkonini beradi.

Respublikada mineral issiq suv va sanoat suvlarining zahirolari mavjud. Hozirgi paytda 32 ta mineral suv zahirolari aniqlangan bo'lib, ularning 12 tasida kurort va dam olish mintaqalari tashkil etilgan. Xalq xo'jaligi ehtiyojlarini qondirish maqsadida 9 ta suv qadoqlash zavodlari ishga tushirildi.

Mineral suv zahirolari 8203 ming m³/sutka ni tashkil etmoqda. Yuqori haroratli issiq suv maskanlari Farg'ona vodiysida, Buxoro, Samarqand va boshqa viloyatlarda topilgan.

Respublika miqyosida sanoat suvlarining yirik zahirolari (Ustyurt, Janubiy Orol, Buxoro–Qarshi, Surxondaryo, Farg'ona artezian havzalari) ochilgan. Ularning tarkibida yod, brom, bor, seziy, rubidiy, stronsiy kabi elementlar mavjudligi aniqlangan. Buxoro–Qarshi artezian havzasining sanoat suvlari eng istiqbolli hisoblanadi.

Mineral xom ashyo resurslaridan samarali foydalanish va ularni muhofaza qilish muammolari.

Oxirgi yillarda chop etilgan ma'lumotlarga qaraganda, hozirga paytda dunyodagi neft zahirolari 100 mln tonna deb baholanmoqda. Shundan Saudiya Arabistoni 25,3%, Iroq 9,9%, Birlashgan Arab Amirli 9,6%, Quvayt 9,4%, Venesuela 5,8%, MDH 5,8% va Meksika 5,6% neft zahiralariga ega.

Olimlarimizning fikricha, respublikamizning 60% hududi neft va gaz qazib olish uchun istiqbolli hisoblanadi va xom ashyo zahiralarining qiymati 1 trillion amerika dollari deb baholanmoqda. Oxirgi yillarda respublikamizda neft va gaz qazib chiqarish, avtobenzin, aviakerosin, dizel yoqilg'ilari, mazut va neft moylari ishlab chiqarish hajmlari o'sdi. Masalan, 1998 yilda 8,1 mln tonna neft va kondensat, 54,8 mlrd m³ tabiiy gaz qazib olindi, 7,1 mln tonna neft va kondensat, 37,4 mlrd m³ gaz qayta ishlanib 270 ming tonna oltingugurt ishlab chiqildi. Ishlab chiqarilgan mahsulotlarning umumiy bahosi 137,5 mlrd so'mni tashkil yetadi. Ammo respublikada yaratilgan yoqilg'i-energetika va mineral xom ashyo resurslaridan imkoniyat va zaruriyat darajasida foydalanilsada, bu jabhada o'z yechimini kutayotgan muammolar ham yo'q emas. Vujudga kelgan iqtisodiy, ekologik va texnologik muammolarga batafsilroq to'xtalib o'tamiz.

1. Respublikamizda mavjud 65 ta neft va gaz konlaridan 35 tasi ishlatilayapti. Neft va gaz konlaridan chiqindn suvlarning tarkibidan yod, brom, seziy, rubadiy, stronsiy, bor kabi yo'lakay nodir elementlar ajratib olinmayapti.

2. Polimetallar, stronsiy, plavik shpat, tabiiy tuzlar, fosforit konlari o'zlashtirmay qolyapti. Kumush konlaridan birontasi ishga tushirilmagan.

Z. Foydali qazilmalarni qazib olishda yuz beradigan isrofgarchiliklar qo'llaniladigan texnologiyalar sistemasining unumdorligiga bog'liqdir. Foydali qazilmalardan to'laroq foydalanish ochiq qazib olish yo'li bilan amalga oshishi

mumkin. Ammo Angren toshko'mir konidan yuqori kulli va kam quvvatli ko'mirlarni to'liq qazib olish ta'minlanmay kelinyapti. Masalan, kam quvvatli ko'mir va yuqori kulli ko'mirlarning umumiy isrofi mos ravishda 20,5-23,8% va 12,5-13,1% ni tanshil etmoqda. Qattiq yoqilg'ilarni gazlashtirish – ularni chuqur texnologik qayta ishlab ulardan sun'iy gazsimon yoqilg'i va kimyo sanoati uchun xom ashyo, metallurgiya sanoati uchun qaytaruvchi gazlar olishdan iborat. Gazlashtirish jarayonini gaz generatorlarda 1000-1300 S da havo, kislorod, suv bug'lari yoki ularning aralashmalari yordamida amalga oshiriladi va natajada vodorod va uglerod oksidlari, metan va azot olinadi.

4. Qattiq yoqilg'ilarni bevosita er ostida (qazib olmasdan) yoqib gazlashtirish katta istiqbolli texnologiyalardan hisoblanadi. Iqtisodiy va ekologik nuqtai nazardan olib qaraganda, bunda ishchi kuchi tejaladi va er usti chiqindilar bilan iflos bo'lmaydi, Er ostiga oralig'i 15-20 m ga teng bo'lgan ikkita quduq (skvajina) qazilib, biridan havo, kislorod yoki suv bug'lari berilib, ikkinchi quduqdan gaz olinadi. Bu usulning kamchiligi — asosiy olinadigan gaz komponentlarining kam chiqishidan: 12-16% N₂ va 6-10% SO.

Respublikamizdagi "Podzemgaz" stansiyasida er osti ko'mirning gazlashtirish samaradorligi uncha yuqori emas. Qazib olinadigan maxsus ko'mirlarning umumiy miqdoridan atigi 10% GRES lardagi maxsus kullarni yig'ib olishda sarflanadi, qolgan qismi yoqilg'i ko'mir sifatida ishlatiladi.

5. Er osti boyliklarini qazib olishda juda katta nobudgarchilikka yo'l qo'yilmoqda. Masalan, SHarg'un ko'mir konida nomukammal texnologiyalarni qo'llash tufayli qazib olinayotgan ko'mirning 25% isrof bo'lmoqda, "Qalmaqir" va "Sari-Cheku" ma'dan konlari, "Oltin tongan" qo'rg'oshin-ruh konlari xom ashyo bazalarining xolati hozirgi zamon sanoat kondisiyalariga va tog' jinslarini to'yintirish texnik-iqtisodiy ko'rsatgichlariga javob berolmayapti. "Oltin topgan" va "Paybuloq" er osti qo'rg'oshin-ruh konlarida rejadan tashqari 3% dan 6% gacha tovar ma'danlari isrof bo'lmoqda.

Er bag'ridan qimmatbaho elementlarni qazib olishda iflosgarchilik yuqoriligicha qolmoqda, "Ingichka" ma'dan shaxtasida kon zahiralari eski kamera-ustun sistemasi asosida ishlanib er ostidan 88,5-90% gacha ma'dan ajratib olishga erishilyapti.

6. Respublikada yiliga 100 mln tonnadan ziyodroq chiqindilar paydo bo'lib, ulardan yarmini zaharli chiqindilar tashkil etmoqda. Ushbu chiqindilarning bir qismi xalq xo'jaligida ikkilamchi xom ashyo sifatida qo'llaniladi, asosiy massasi esa turli chiqindi yig'gichlarda joylashtiriladi. Chiqindilarning umumiy miqdori 2 mlrd tonnani tashkil etmoqda.

Chiqindilarning asosiy miqdori (1,3 mlrd tonna) tog' jinslarini qazib olish sanoatiga va qayta ishlash komplekslari ulushiga to'g'ri kelmoqda. Har yili qariyb 50-60 mln tonna chiqindilar (tog' jinslari, flotasion boyitish dumlari, turli toshqollar, sun'iy tosh (klinker)lar) atmosfera havosiga chiqarilib tashlanadi. Ular 10 ming gektar maydonni egallab turibdi.

"Muruntov" oltin koni atrofida chiqindilar tashlanadigan maydon 5 ming 200 gektar erni tashkil yetadi. Ushbu maydon hozirgi kunda chiqindilar bilai to'lib toshgan bo'lib, ikkinchi maydoni 6200 gektar erni tashkil etmoqda.

Chiqindilarning tarkibida kobalt (0,25 mg/l), ruh (0,5 mg/l), margimush (2,5 mg/l), qo'rg'oshin (3 mg/l), mis (5,5 mg/l), tyemir birikmalari (9 mg/l). modibden (17 mg/l), nikel (17 mg/l), alyuminiy (25 mg/l) va natriy sianiti (150 mg/l) mavjudligi aniqlangan.

Hozirgi paytda Zafarobod ma'dan qazib olish markaziy boshqarmasi 170 ming - gektar maydonda uran ma'danlari qazib olish ishlari olib borilmoqda. Mazkur maydon yaroqsiz holatga kelib qolgan va uning ikkinchi navbati uchun ajratilgan maydon 16 ming gektar erni tashkil yetadi.

Er osti suvlari tarkibidagi tuz miqdori 10-15 barobarga va radioaktiv moddalarning miqdori ruxsat etilgan me'yoridan 10-20 barobarga oshgan.

"Navoiyazot" kombinatidan chiqariladigan zaharli chiqindilarning hajmi 570 ming m³ ni tashkil etmoqda. Ushbu chiqindilar 50 gektar er maydonini egallab turibdi. Ularning tarkibida polimerlar 25%, radionitlar 10% va boshqa qattiq aralashmalar mavjud. Bundan tashqari, chiqindilarning tarkibida sianitlar (50 mg/l), ammiak (150 mg/l), sulfat tuzlari (15000 mg/l) va mis (2500 mg/l) mavjudligi aniqlangan.

Shuni alohida ta'kidlash joizki, sianit (Al₂OsiO₄) – tabiiy, yaltiroq shishasimon mineral bo'lib, uning rangi oq, ko'k, yashil yoki jilosiz bo'lishi mumkin. Zichligi 3663 kg/m³ ga teng bo'lib, suvda erimaydi. Uning erish harorati 1810 S dan yuqoriroq bo'lishi mumkin. Rezinalardan tayyorlanadigan mahsulotlarning mustahkamligini oshirish uchun sianitlardan to'ldirgich sifatida qo'llaniladi.

"Navoiyelektrokimyo" zavodi chiqindilarning hajmi 1 mln 800 ming m³ tashkil yetadi va ular 125 ming gektar maydonni egallab turibdi. Ularning tarkibida organik birikmalar mavjudligi aniqlangan.

7. Kimyo sanoatining asosiy chiqindilari fosfogips, lignin, margames quyqumlari, oltingugurt keki, shuningdek, ishlab chiqarish oqova suvlari hisoblanadi. Hozirgi paytda qattiq chiqindilarning umumiy miqdori 100 mln tonna deb baholanmoqda, shu jumladan 60 mln tonnasini fosfogips va 15 mln tonnasini lignin tashkil etmoqda. Suyuq chiqindilarning hajmi esa qariyb 10 mln m³ ni tashkil yetadi. Yig'ilgan chiqindilarning umumiy maydoni ming gektar erni tashkil etmoqda. Ushbu chiqindilarning nihoyatda kichik qismi (1% fosfogips va 60-60% lignin) xalq xo'jaligida qo'llaniladi.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, fosfogips – kalsiy sulfati gidratlarining kukunsimon aralashmalaridir (SaSO₄·1G'2N₂O, SaSO₄N₂O), SaO, R₂O₅ va NG'. Fosfogips erituvchilarda erimaydi, ammo suvda qisman eriydi. Uning zichligi 2310-2330 ngG'm³ atrofida bo'lib, kukunlari polivinilxlorid asosida kompozision materiallar (masalan, lenalium) ishlab chiqarish uchun to'ldirgich sifatida ko'proq ishlatiladi.

Lignin – yog'ochning tarkibiy qismi (25-35%) bo'lib, yog'och tarkibidagi selluloza tolalarining qovushtiruvchi tabiiy polimerdir. Tabiiy lignin organik erituvchilarda erimaydi, ammo suvli ishqorlarda qizdirilganda eriydi. Gidrolizlangan lignin presslangan taxta va plitalar ishlab chiqarish uchun to'ldirgich sifatida qo'llaniladi. YOg'och qirindilari tarkibidagi tabiiy ginindanvanilin olinadi. Lignosulfon kislotalari sopol (keramika) va abraziv mahsulotlar olishda, sementga qo'shimcha sifatida, betonning yumshatuvchi qo'shimcha sifatida keng qo'llaniladi. Sulfit spirtli quyqa burg'ilash paytida loy

eritmasining reologik xossalarini yaxshilashda, ko'mir changlarini briketlashda va yo'l qurilishida keng ishlatiladi. Ishlab chiqarish oqova suvlari boshlang'ich tozalashdan keyin qisman aylanma suv ta'minotida qo'llaniladi.

8. Angren ko'mir konidan ko'mir bilan birga yiliga 6 mln tonna kaolin qazib olinadi. SHundan 600-800 ming tonnasi iste'molchilarga etkazib beriladi, qolgan qismi chiqindi bo'lib qolmoqda. Holbuki, respublikaning kaolinga bo'lgan ehtiyoji 2,0-2,5 mln tonnani tashkil etmoqda.

Kaolin ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{N}_2\text{O}$) – gidratlangan alyuminiy sulikatidir. Uning zichligi 2580 kg/m^3 ga teng bo'lib, tarkibida quyidagi elementlar mavjud: SiO_2 -45,4%, Al_2O_3 -38,8%, Ti_2O_3 -1,5%, SaO -0,5%, $\text{G'e}_2\text{O}_3$ -0,3%, Na_2O -0,1%, K_2O -0,1% va suv-13,8%.

Kaolin nafaqat plastmassa va rezinalar uchun to'ldirgich sifatida, balki chinni zavodlari uchun oqartiruvchi xom ashyo sifatida ham keng qo'llaniladi.

Qora va rangli metallarni ishlab chiqarish jarayonida tyemir-tersaklar paydo bo'lishi ko'pchilikka ma'lum. Ularni qayta ishlash jarayonida yiliga 350 ming tonna toshqollar paydo bo'ladi. Shu bilan birga, mashinasozlik korxonalarida, issiqlik energiyasi, oziq-ovqat va engil sanoati ishlab chiqarish korxonalarida vujudga kelayotgan turli tarkib va fizik-kimyoviy xossalarga ega bo'lgan chiqindilar o'z qo'llanish sohaslarini topa olmay qolib ketayapti. Respublikamizda zaharli chiqindilarning foydalanishga tiklash sanoati tashkil etilgan.

10. Shifobaxsh er osti mineral suvlarning isrofgarchilik darajasi yuqoriligicha qolmoqda. Respublikamiz hadudida aniqlangan 17 ta mineral suv zahiralaridan 27 ta shifo maskanlarida foydalaniiladi. O'zloq mineral suvlarning isrofi 28%, ba'zi shifoxonalarda esa 50% dan oshib ketayapti.

Yuqorida ko'rsatib o'tilgan asosiy muammolarning samarali yechimi quyidagilarga chambarchas bog'liq:

- jahon andozalariga mos, yangi texnika va zamonaviy texnologiyalarni shuningdek, chiqindisiz va kam chiqindili texnologiyalarni ishlab chiqarish korxonalarida joriy etib biladigan va boshqara oladigan yetuk va yuqori bilimli muhandis-texnologlarni tayyorlash;
- ilm-fan yutuklarini, xususan, respublikamiz miqyosida yaratilayotgan yangi ishlanmalar, loyiha va texnologiyalarni amalga tadbqiq etish uchun rag'batlantiruvchi iqtisodiy mexanizmlarni ishlab chiqarish;
- hozirgi bozor iqtisodiyoti sharoitida xorijiy investisiyalarni ishlab chiqarish korxonalarida jalb etish;

tabiiy zahiralaridan samarali foydalanish, isrofgarchiliklarga chek qo'yish, chiqindisiz va kam chiqindili texnologiyalarni amalga joriy etish, ekologik qonunchiliklarni taqomillashtirish iqtisodiy rivojlantirishning asosiy garovidir.

Nazorat savollari.

1. Atmosfera havosini ifloslanishi, uning oqibatlari va muhofaza qilish bo'yicha nimalarni ayta olasiz?
2. Suvdan foydalanish jarayonida Respublikada qanday muammolar kelib chiqdi?
3. Suvdan foydalanish va muhofaza qilish muammosini qanday hal qilish mumkin?

4. Yerlarning mahsuldorligini oshirish uchun qanday choralar qo'llash lozim?
5. Biologik resurslarning inson hayotidagi va ekologik ahamiyatini yoritib bera olasizmi?

Adabiyotlar ro'yxati.

1. Karimov I.A. Bizning bosh maqsadimiz-jamiyatni demokratlashtirish va yangilash, mamlakatni modernizatsiya va isloh etishdir (Xalq so'zi. 29 yanvar 2005 y.).
2. Karimov I. A. O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari. T.: "O'zbekiston", 1997.
3. Узбекистан: на пути к устойчивому развитию. Повестка дня на XXI век. – Т., 2002.
4. Национальный доклад. О состоянии окружающей природной среды и использовании природных ресурсов в Республике Узбекистан. – Т., 2002.
5. Abirqulov Q.N., Rafiqov A., Hojimatov A.N., Ekologiya. O'quv qo'llanma. T.: Yozuvchilar uyushmasi nashriyoti, 2004.
6. Abirqulov Q. N., Xojimatov A., Rajabov N., Atrof muhit muhofazasi, o'quv qo'llanma - T.: Yozuvchilar uyushmasi nashriyoti, 2004

7-mavzu. Atmosfera havosini muhofaza qilish

Reja:

1. Atmosferaning tuzilishi va tarkibi
2. Atmosferani ifloslantiruvchi manbalar
3. Atmosfera havosini ifloslanishining ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlar
4. Atmosferani muhofaza qilish tadbirlari

Atmosfera yer sharining havo qobig'i bo'lib, biosferada hayot mavjudligini taminlovchi asosiy manbalardan biridir. Atmosfera barcha jonzotlarni zararli kosmik nurlardan himoya qilib turadi, sayyora yuzasidagi issiqlikni saqlaydi. Agar havo qobig'i bo'lmaganida yer yuzasida kunduzi $q100^{\circ}S$ va kechqurun- $100^{\circ}S$ harorat kuzatilgan bo'lar edi. Atmosferaning yuqori chegarasi taxminan 2000 km balandlikdan o'tadi. Atmosfera bir necha qatlamlardan iborat bo'lib, uning asosiy massasi(90%) 10-16 km balandlikkacha bo'lgan quyi **troposfera** qismida joylashgan. **Troposferada** har 100 metr ga ko'tarilganda havo harorati $0,6^{\circ}S$ ga kamayadi va $q40^{\circ}S$ dan $-50^{\circ}S$ gacha pasayadi. Ob-havo va iqlim asosan troposferadagi jarayonlar bilan bog'liq. Atmosferaning shu qatlamida barcha

yog'inlar va bulutlar hosil bo'ladi, bo'ronlar yuz beradi. Troposfera ustida 40-50 km. gacha balandlikda stratosfera joylashgan va unda harorat pasayib boradi. Stratosferada 22-24 km oraliqda Yerdagi tirik organizmlarni ximoya qiladigan, ultrabinafsha nurlanishning katta qismini yutib qoladigan ozon(O_3) qatlami joylashgan. Ozon gazi yig'ilganda yupqa, 2-4 mm qatlamni hosil qiladi, lekin himoya ahamiyati juda ham katta.

Stratosferadan keyin, 50 km dan yuqorida mezosfera joylashgan va unda harorat pasayib boradi. 80 km yuqorida harorat $-70^{\circ} S$ ni tashkil qiladi. Undan yuqorida termosfera joylashgan bo'lib, 500-600 km balandlikda havo harorati $q1600^{\circ} S$ gacha ko'tariladi. 800-1600 km da ekzosfera joylashgan va unda havo juda ham siyrakdir.

Begona qo'shimchalari bo'lmagan atmosfera havosi quyidagi tarkibiy qismlardan iborat : azot-78.09%, kislorod 20.94% , argon 0.93 % , uglerod qo'shoksidi- 0.03 % . Boshqa gazlarning miqdori nisbatan kam. Bundan tashqari havoda doim 3-4 % suv bug'lari mavjud, chang zarralari bo'ladi. Atmosferadagi har bir gaz o'ziga xos fizik va kimyoviy xususiyatlarga egadir.

Atmosferada uzoq vaqtdan beri asosiy gazlarning nisbatan doimiy miqdorlari mavjud bo'lib, so'nggi yillarda inson ta'sirining kuchayishi natijasida gazlar balansining o'zgarishi kuzatilmoqda. Atmosferadagi azot va kislorodning miqdori juda katta bo'lishiga qaramasdan salbiy ta'sir tobora kuchayib bormoqda. Kislorodning asosiy manbai bo'lgan o'rmonlarning maydoni tezlik bilan qisqarmoqda, okeanning neft maxsulotlari bilan ifloslanishi fitoplankton (suv yuzasida suzib yuradigan mikroskopik o'simliklar) faoliyatiga ta'sir ko'rsatmoqda. qazilma yoqilg'ilardan foydalanish jarayonida o'nlab milliard tonna kislorod sarf bo'lmoqda. Bu jarayonlar kelajakda kislorod balansining o'zgarishiga olib kelishi mumkin.

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

Natijada «issiqlxona effekti» vujudga keladi. Yerning o'rtacha harorati($q15^{\circ}S$) $0,8-1^{\circ} S$ ga oshganligi qayd qilinmoqda. Yoqilg'ining ko'plab ishlatilishi muammoni chuqurlashtiradi. Atmosferada metan(SN_4) va azot chala oksidi(N_2O) miqdorining ortishi «issiqlxona effekti»ni kuchaytirmoqda. Bu iqlim o'zgarishini keltirib chiqarmoqda.

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

ortishi va iqlimning isish tomonga o'zgarayotganligini ko'rsatmoqda. Inson faoliyati natijasida tobora ko'plab chiqarilayotgan SO_2 gazini o'simlik va okeandagi fitoplankton yutib ulgura olmayapti. Iqlim o'zgarishi bo'yicha xalqaro ekspertlar guruhi(IO'XEG) fikricha, agar ahvol shunday davom etadigan bo'lsa yaqin 50 yil ichida harorat $2-4^0 \text{ S}$ ga ortishi mumkin. Bu muzliklarning erishi va quruqlikni suv bosishi, ob-havo sharoitlarining keskin o'zgarishlariga olib kelishi bashorat qilinadi. Jahon hamjamiyati iqlim o'zgarishining ekologik, iqtisodiy, ijtimoiy va siyosiy oqibatlarini tushungan holda uning oldini olish uchun ilmiy tadqiqotlar, turli tadbirlarni amalga oshirmoqda. Birlashgan Millatlar Tashkiloti(BMT)ning Iqlim o'zgarishi to'g'risidagi Konventsiyasi 1992-yili Rio-De-Janeyrodagi atrof-muhit va rivojlanish bo'yicha Umumjahon Konferentsiyasida 155 davlat tomonidan imzolangan. Ushbu nufuzli xalqaro shartnomaning yakuniy maqsadi atmosferadagi issiqxona gazlari miqdorini iqlim tizimiga xavfli antropogen aralashuvining oldini oladigan darajada barqarorlashtirish hisoblanadi. Bunday darajaga ekosistemalarning iqlim o'zgarishiga tabiiy moslashishi uchun yetarli bo'lgan, oziq-ovqatni ishlab chiqarish va mamlakatlarning barqaror asosda keyingi iqtisodiy rivojlanishini havf ostiga qo'ymaslikka imkon yaratadigan muddatlarda erishish zarurdir.

1997-yil 10 dekabrda imzolangan Kioto Bayonnomasiga muvofiq alohida davlatlar o'z zimmlariga issiqxona gazlarini chiqarishni qisqartirish majburiyatini olganlar va zarur tadbirlarni amalga oshirmoqdalar. Bunda issiqxona gazalarini chiqarishni 1990-yil darajasida qisqartirish ko'zda tutiladi.

Atmosferaning ifloslanishi deganda uning tarkibi va hossalarning inson salomatligi, hayvonlar, o'simliklar va ekosistemalarga salbiy ta'sir ko'rsatadigan o'zgarishi tushuniladi. Atmosfera tabiiy va sun'iy yo'llar bilan ifloslanadi.

Vulqonlar otilishi, chang to'zonlar, o'rmon, dashtlardagi yong'inlar, o'simlik changlari, mikroorganizmlar, kosmik chang va boshqalar tabiiy ifloslanish manbalaridir.

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

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

Agregat holatiga ko'ra atmosferani ifloslovchi birikmalarni **to'rt guruhga** bo'lish mumkin: qattiq, suyuq, gazsimon va aralash birikmalar. Havoni ifloslovchi asosiy modda va birikmalarga aeroxollar, qattiq zarrachalar, chang, qurum, azot oksidlari(NO_x), uglerod oksidlari(SO, SO_2), oltingugurt oksidlari(SO_x), xlorftoruglerodlar, metall oksidlari va boshqalar kiradi. Atmosferaga o'n minglab modda va birikmalar chiqarilgan bo'lib, ularning o'zaro birikib hosil qilgan aralashmalari to'la o'rganilmagan. Bunday noma'lum birikmalarning tirik jonzotlarga, shu jumladan inson sog'lig'iga ta'siri aniq baholangan emas.

Atmosferaning kimyoviy, fizik, akustik (shovqin), issiqlik, elektromagnit ifloslanishi yirik shaharlar va sanoat rayonlarida yuqori darajaga yetgan.

Atmosferaning eng xavfli ifloslanishi **radioaktiv ifloslanishdir**. Radioaktiv ifloslanishning asosiy manbalari yadro qurolining sinovlari, atom

elektrostantsiyalaridagi falokatlar hisoblanadi. Radioaktiv ifloslanish rak va boshqa kasalliklarning ortishiga olib keladi. Havoning kuchli ifloslanishi inson sog'lig'iga, barcha jonzotlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

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

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

Atmosfera havosidagi ifloslantiruvchi moddalarning inson organizmiga bevosita yoki bilvosita zararli tasir ko'rsatmaydigan miqdori **ruhsat etilgan miqdor REM(PDK)** deb yuritiladi. Bunda zararli birikmalarning odamning mehnat faoliyatiga va kayfiyatiga putur yetkazmasligi ham nazarda tutiladi. Havo ifloslanishining muntazam REM dan yuqori bo'lishi aholining kasallanish darajasining keskin ortishiga olib keladi. Aholi yashash joylarida havoning ifloslanganlik darajasi va tasiri REM ko'rsatkichlari bo'yicha belgilanadi. Atmosferaning ifloslanishi indeksi(AII) kompleks ko'rsatkichi ham qo'llaniladi.

Turli moddalarning ta'sir darajasiga qarab xilma-xil REM ko'rsatkichlari belgilangan. Masalan, quyidagi REM ko'rsatkichlarini ajratish mumkin: is gazi-3 mg/m³; oltingugurt qo'shoksidi-0.05 mg/ m³; xlor-0.03mg/m³; fenol-0,01mg / m³; formaldegid-0.003 mg/m³; qurum-0,05 mg/m³ va boshqalar. REM ko'rsatkichlari turli davlatlarda farqlanishi mumkin.

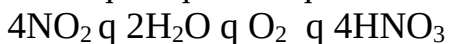
Atmosfera ifloslanishini me'yorlash uchun sanoat va transportda yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan tashlanmalar-**PDV** me'yorlari belgilanadi. Har bir turg'un manbalar uchun alohida PDV me'yorlari tasdiqlanadi. Ushbu me'yorga amal qilish havo ifloslanishining REM darajasida bo'lishini ta'minlaydi.

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

Ozon qatlami insonlar va barcha jonzotlarni quyoshning ultrabinafsha nurlarning zararli ta'siridan himoya qiladi, sayyoramizni o'ziga xos isituvchi «qobig'i» hisoblanadi. Sovutkichlarda ishlatiladigan xlorftoruglerodlar (freonlar-

CFCI₃, CF₂CIF₂, CHCIF₂)), azot oksidlari ta'sirida ozon parchalanadi. Yer yuzi qutblarida, ayrim hududlar va yirik shaharlar ustida ozon tuynuklari vujudga kelgan. Ozonning siyraklashuvi natijasida teri raki kasalligi ko'payadi, ko'z kasalliklari ortadi, hayvonlarga, o'simliklarning fotosintetik faolligiga ta'sir ko'rsatadi. Hozirgi kunda ozonning kamayib borishi bilan yuzaga kelayotgan ekologik oqibatlarining oldini olish uchun milliy, regional va umumjahon miqyosida tadbirlar amalga oshirilmoqda. Ozon muammosini hal qilishga qaratilgan Vena Konventsiyasi va mamlakatlarning ozon parchalovchi birikmalarni chiqarishini kamaytirish majburiyatlarini olish bo'yicha Monreal bayonnomalari qabul qilingan.

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



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

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

Fotokimyoviy smog deganda sanoat va transport chiqindi gazlarining quyosh nurlari ta'sirida reaksiyaga kirishib havfli birikmalarni hosil qilishi tushuniladi. Jumladan, ozon, formaldegid va boshqa birikmalarning hosil bo'lishi va miqdorining ortishi kuzatiladi. Smogning oldini olish muhim ahamiyatiga ega. Yer yuzida atmosfera havosining ifloslanishini kamaytirish uchun tezlik bilan zarur choralar ko'rilishi lozim. Amerikalik meteorolog Luis Battan aytganidek: «Yoki insonlar havodagi tutunni kamaytiradilar, aks holda tutun yer yuzidagi insonlarni kamaytiradi».

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

Atmosfera havosi o'z o'zini tozalash xususiyatiga ega. Lekin yirik sanoat rayonlari, shaharlarda atmosferaning bu imkoniyati cheklangan. Yuqori darajadagi

texnogen ifloslanishni bartaraf qilish insonlarning o'zlari amalga oshirishlari lozim bo'lgan vazifadir.

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

Hozirgi vaqtda havoning ifloslanishida avtotransportning hisssasi oshib bormoqda. Dunyo bo'yicha 600 mln.dan ortiq avtomobil har kuni havoga yuz minglab tonna zararli birikmalar chiqaradi.

Avtomobil tutunida 200 dan ortiq zararli birikmalar, shu jumladan o'pka raki va boshqa og'ir kasalliklarni keltirib chiqaruvchi birikmalar (benz(a)piren, qo'rg'oshin va boshqalar) mavjud. Transport harakatini tartibga solish, metro, elektr transportini rivojlantirish, yoqilg'i sifatini yaxshilash, dizel va siqilgan gazdan foydalanish va boshqa tadbirlar yirik shaharlar havosining ifloslanishini kamaytirishda muhim ahamiyatga ega. Ekologik toza transport vositalarini yaratish shu kunning ustuvor vazifalaridan hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasida atmosfera havosining ifloslanishi asosiy ekologik muammolardan biri hisoblanadi. Shaharlarning asosan tog' oldi va tog' oraliq botiqlarida joylashganligi, iqlimning issiq va quruqligi O'zbekistonda atmosfera havosi ifloslanish darajasining nisbatan yuqori bo'lishiga olib kelgan. O'zbekistonda atmosfera havosi ayniqsa aholi, sanoat va transport yuqori darajada to'plangan Toshkent va Farg'ona iqtisodiy rayonlarida kuchli ifloslangan. Atmosferaning ifloslanishi aholining salomatligi, o'simliklarning holati va hosildorligi, binolar, metall konstruksiyalar, tarixiy obidalar va boshqalarga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

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

Atmosferaga tashlanadigan chiqindilar miqdorining kamayishi sanoat korxonalari quvvatining pasayishi va transportda yuk tashish xajmining tushib ketishi bilan ham bevosita bog'liqdir. Atmosferaga chiqariladigan chiqindilar miqdori aholi jon boshiga 1991-yili 183,7 kg dan, 2001-yili 90,1 kg gacha kamaygan.

Atmosferani ifloslaydigan zararli birikmalarning 51% dan ortig'i uglerod oksidi (is gazi-SO₂)ga, oltingugurt qo'shoksidge-16%, uglevodorodlarga-17,9%, azot oksidlariga-8,9%, qattiq birikmalarga-6%, va boshqa zararli chiqindilarga-0,2% to'g'ri keladi(2001 yil).

Respublikadagi sanoat korxonalari tomonidan atmosferaga 150dan ortiq ifloslovchi birikmalar chiqariladi. Asosiylari- oltingugurt qo'shoksidi, uglevodorodlar va qattiq birikmalar hisoblanadi. Uchuvchan organik birikmalarni kamaytirish ahamiyatga ega. Atmosferaga chiqariladigan birikmalarning 90% ga yaqini asosiy ekologik «iflos» ishlab chiqarish joylashgan Toshkent, qashqadaryo, Farg'ona, Buxoro, Navoiy va Sirdaryo viloyatlarining korxonalari hissasiga to'g'ri keladi. Atmosferani ifloslashda energetika (34,1%), neft-gaz sanoati (31,9%), metallurgiya (16,5%), qurilish industriyasi (3,8%), kommunal xizmat (3,6%) va kimyo sanoati (2,6%) korxonalarining ulushlari(2001 yil) kattadir. Boshqa korxonalarning hissasi 7,4%dan oshmaydi.

Respublikadagi asosiy sanoat tarmoqlarida zararli birikmalarni ushlab qolish va zararsizlantirish talab darajasida emas. Korxonalarda chang-gaz tozalash qurilmalari bilan ta'minlanganlik 85% ni tashkil qiladi va ularning ishi samaradorligi 70,86% bo'lib, qurilmalarning 77% eskirgan va yaxshi ishlamaydi. Korxonalar uchun havoni belgilangan miqdordan ortiqcha ifloslagani hollarida to'lov va jarimalar belgilangan.

Sanoatda atmosferaning ifloslanishini kamaytirish uchun:

- yangi tozalash qurilmalarini ishga tushirish va samaradorligini oshirish;
- kam chiqitli va chiqindisiz texnologiyalarni joriy etish;
- zararli korxonalarni chetga chiqarish va boshqa tadbirlarni amalga oshirish zarurdir.

Avtotransport kompleksi havoni ifloslovchi asosiy manba hisoblanadi va atmosfera ifloslanishining 70% ga yaqinini tashkil qiladi. Asosiy ifloslovchi birikmalari is gazi, azot oksidlari, uglevodorodlar, benz(a)piren, aldegidlar va qo'rg'oshin hisoblanadi. Transport bevosita hayot muhitini ifloslaydi, insonlar organizmida qo'rg'oshin va boshqa zaxarli va kantserogen birikmalarning to'planishiga sabab bo'ladi.

Toshkent, Samarqand, Buxoro, Farg'ona shaharlarida havo ifloslanishining 80% dan ortig'i avtotransport hissasiga to'g'ri keladi. O'zbekistonning boshqa yirik shaharlarida ham havo ifloslanishida transportning hissasi ortib bormoqda. Bunga sabab etil qo'shilgan benzin va tarkibida oltingugurt ko'p bo'lgan dizel yoqilg'isi(solyarka)dan foydalanish hisoblanadi. Davlat sektoridagi avtomobillarning 50% va xususiy sektordagi avtomobillarning 40% dan ortig'i 10 yildan ortiq foydalaniladi va atmosferani kuchli ifloslaydi. Transportda ekologik nazorat talabga to'la javob bermaydi. Gaz yoqilg'isidan foydalanadigan avtomobillar soni 7% dan ortiqni tashkil qiladi.

400 mingdan ortiq qishloq xo'jalik texnikasida, temir yo'l transporti va havo transportida atmosfera ifloslanishi nazorati yo'lga qo'yilmagan.

Bir qator zararli birikmalar bo'yicha ko'rsatkichlari REM dan yuqori bo'lgan shaharlarning ba'zilarida fotokimyoviy smog xavfi mavjud.

O'zbekiston hududida ham «kislotali yomg'ir»lar kuzatiladi. Ayrim vaqtlarda Olmaliq-Oxangaron sanoat rayonining ta'sirida Chotqol qo'riqxonasi hududida «kislotali yomg'ir»lar qayd qilinadi.

O'zbekistonda atmosfera havosi ifloslanishining oldini olish uchun transportda:

- Benzin tarkibidagi qo'rg'oshinga nisbatan standart talablarini kuchaytirish, etil qo'shilgan benzindan asta-sekin butunlay voz kechishni ta'minlash;

- Siqilgan gaz va dizel yoqilg'isidan ko'proq foydalanish;
- Transport harakatini optimallashtirish;
- Transport parkini sekin-asta yangilash;
- Elektr transporti, metroni rivojlantirish;
- Yashil-ximoya zonalarini tashkil qilish va boshqalarni amalga oshirish zarurdir.

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

Atrof-muhit ifloslanishining oldini olish uchun korxonalarni qurishdan oldin, loyiha bosqichida **ekologik** ekspertizadan o'tkaziladi. **Ekologik ekspertiza** inson salomatligini saqlash, ekologik xavfsizlikni ta'minlash maqsadlarida amalga oshiriladi. O'zbekistonda 2000-yili «Ekologik ekspertiza to'g'risida» qonuni qabul qilingan.

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

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

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

O'zbekiston hududida ham iqlim o'zgarishi oqibatlari kuzatilmoqda. Issiqxona gazlarini chiqarish 1999 yili 160 mln. tonnani tashkil qildi va bu jahon bo'yicha 0,7% ni tashkil qildi.

Havo harorati 0,8-1⁰ S ga oshgan. Global isish bunday keyin ham ekstremal ob-havo hodisalari, ya'ni, qurg'oqchiliklar va yozning yuqori haroratli davrlari sonining ortishiga, suv resurslarining vujudga kelish rejimida o'zgarishga imkon tug'diradi va bu mamlakatda qo'shimcha salbiy oqibatlarga olib kelish mumkin.

Haroratning ortishi natijasida quruq subtropik va mo''tadil iqlim mintaqalari o'rtasidagi chegara 150-200 km shimolga, balandlik iqlim zonalar 150-200 m yuqoriga suriladi. Sovuqsiz kunlar 8-15 kunga ortadi. SO₂ miqdorining ortishi ko'pchilik qishloq xo'jalik ekinlarining o'sishi va mahsuldorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, hosildorlik ortishi mumkin. Ammo iqlimning o'zgarishi tufayli yuqori haroratli kunlarning ortishi va namlik yetishmasligi sharoitlarida hosilni yo'qotish

sabzovot ekinlarida 10-50%, paxtada 9-15%, sholida 10-20%, poliz ekinlarida 10-30%ni tashkil qilishi mumkin.

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

Iqlim o'zgarishi muammosini hal qilish va uning oqibatlarini yumshatish bo'yicha samarali chora-tadbirlar ko'rish zarurligini tan olib, O'zbekiston, o'z ustiga jahon hamjamiyati oldida ma'lum majburiyatlarni olib, 1993 yili BMT ning iqlim o'zgarishi Konventsiyasiga qo'shildi. 1998 yilning noyabrida O'zbekiston Kioto bayonnomasini imzoladi va u 1999 yilning 20 avgustida ratifikatsiya qilindi. Ushbu yo'nalishda respublikada ilmiy-tadqiqotlar va tadbirlar amalga oshirilmoqda.

O'zbekistonda atmosfera havosini muhofaza qilish ustuvor masalalardan hisoblanadi. Sanoat korxonalarini ekologiyalash-tirish muhim ahamiyat kasb etadi. Havo ifloslanishini kuzatish va nazorat qilish-monitoring tizimini takomillashtirish talab etiladi.

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

Nazorat savollari.

1. Атмосферанинг чегаралари, асосий хусусиятлари ва аҳамияти.
2. Атмосфера газ балансининг ўзгариши ва унинг оқибатлари.
3. Атмосферани ифлословчи асосий манбалар ва бирикмаларни ажратинг.
4. Ҳаво ифлосланишининг зарарли оқибатларини мисоллар ёрдамида тушунтиринг.
5. «Озон туйнук»лари, «кислотали ёмғир»лар, смогнинг ҳосил бўлиш сабаблари ва оқибатларини тушунтириб беринг
6. Атмосфера ифлосланишининг олдини олиш ва камайтириш учун қандай тадбирлар амалга оширилади?
7. Атмосфера ифлосланишини нормалаштириш.
8. Санитар-химоя зонаси нима ва қандай белгиланади?
9. Ўзбекистонда атмосфера ҳавоси ифлосланишининг ўзига хос хусусиятларини очиқ беринг.
10. Иқлимнинг ўзгариши ва унинг кутилаётган оқибатлари.

Adabiyotlar ro'yxati.

1. L.I.TSvetkova., M.I.Alekseev, B.P.Usanov i dr. «Ekologiya»,. Moskva izdatel'stvo ASV:,SPb, Ximizdat, 2001. Uchebnik dlya VTUZov
2. A.Tuxtaev, A.Xamidov. «Ekologiya asoslari va tabiatni muhofaza qilish», Toshkent, «O'qituvchi»,1994. Uslubiy qo'llanma.
3. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi 2-t.-T.: "CHinor YeNK", Toshkent 2009. Darslik.
4. X.T.Tursunov, T.U. Raximova «Ekologiya» Chinor ENK ekologik nashriyot kompaniyasi, 2006. O'quv qo'llanma.
5. Natsional'nyy doklad «O sostoyanii okrujayushchey prirodnoy sredy i ispol'zovaniya prirodnih resursov v Respublike Uzbekistan», Tashkent, 2006. (Goskompriroda) Uchebnoe posobie
6. P.Baratov «Tabiatni muhofaza qilish» Toshkent,1995. Uslubiy qo'llanma.
7. N.I.Ibragimov va boshqalar «Ekologiya» Toshkent 2007. O'quv qo'llanma.

8- mavzu. Gidrosferani muhofaza qilish

Reja:

1. Yerning suv zahiralari
2. Chuchuk suv tanqisligi muammosi
3. Oqova suvlar va ularning sinflanishi
4. Oqova suvlarni tozalash usullari va inshootlari

Er yuzidagi barcha mavjud suvlar gidrosferani tashkil qiladi. **Gidrosfera** deganda okean, dengiz, ko'l , daryo, yer osti suvlari va muzliklarni o'z ichiga olgan Yerning suv qobig'i tushuniladi. Sayyoramizda hayot dastlab suv muhitida paydo bo'lgan va tirik organizmlar uchun suvning ahamiyati beqiyosdir.

Er yuzida suv suyuq, qattiq va gazsimon holatda mavjud bo'lib, modda va energiya aylanma harakatida katta rol uynaydi. Ayniqsa atmosferadagi suv bug'lari va tuproq namligining ahamiyati katta. Dunyo okeani suvlari tugamaydigan resurslarga kiradi va aylanma harakat natijasida suv zaxiralari doim tiklanib turadi. Inson bevosita ishlatishi mumkin bo'lgan suv zaxiralari tugaydigan va tiklanadigan resurs hisoblanadi. Gidrosferadagi barcha suvlarning 97,2 foizi Dunyo okeanining sho'r suvlariga to'g'ri keladi.

Shuni ta'kidlash kerakki, yer ostidagi suv zaxiralarining aniq miqdori belgilangan emas. Yer yuzida hozirgi vaqtda inson bevosita foydalanishi mumkin bo'lgan chuchuk suvlar miqdori gidrosferadagi umumiy suv xajmining taxminan 1% dan ortiqrog'ini tashkil qiladi.

Sayyoramizda daryo va ko'l suvlari bir tekis taqsimlanmagan va ayrim hududlarda suv tugaydigan hamda juda sekin tiklanadigan resurs hisoblanadi. Dunyo aholisi tez suratlarda o'sib borayotgan hozirgi vaqtda 2 mlrd. dan ortiq kishi sifatli ichimlik suvi bilan yetarlicha ta'minlangan emas.

Biosferadagi jarayonlar va insonlar hayotida suvning ahamiyati juda kattadir. Suv biosferadagi deyarli barcha jarayonlarda ishtirok etadi. Suvning uch xil agregat holatda (suyuq, gazsimon, qattiq) bo'lishi turli joylarning ob-havo va iqlim sharoitining shakllanishida muhim rol o'ynaydi. Biosferada fotosintez jarayoni suv ishtirokida amalga oshadi. Suv tirik organizmlar uchun birlamchi hayot muhiti hisoblanadi. Inson organizmining 65% dan ortig'i, o'simliklarning 85-90%, hayvonlar massasining 75% suvdan iboratdir.

Insonning xo'jalik faoliyatida suv manbalari arzon transport va energiya vositasi, sug'oriladigan dehqonchilikni rivojlantirishning asosi, sanoat korxonalarini to'g'ri joylashtirishni belgilaydigan muhim omil hisoblanadi. Kishilarning kundalik hayotini suvsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Suv bo'lmasa inson uch kundan ortiq yashay olmaydi.

Insonlarning suvga bo'lgan ehtiyoji tobora o'sib bormoqda. 1 tonna po'lat ishlab chiqarish uchun 250 m^3 , mis ishlab chiqarish uchun- 500 m^3 , nikel ishlab chiqarish uchun- 4000 m^3 suv sarflanadi. Yirik korxonalar, elektrostansiyalar butun boshli daryoning suvini sarflab yuboradi.

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

Suvlarning sanoat va maishiy chiqindilar bilan ifloslanishi xam suv yetishmasligining asosiy sabablaridan biridir. Suvning ifloslanishi deganda uning tarkibida sifatini kamaytiruvchi begona birikmalarning mavjudligi tushuniladi. qayta foydalanish uchun ifloslangan har bir m^3 sanoat va maishiy oqovalarga 10 m^3 xajmdagi toza suvni aralashtirish lozim bo'ladi. Yer usti va yer osti suvlarini ifloslovchi manbalar juda ko'p va xilma-xildir.

Suvlarni ifloslovchi asosiy manbalarga sanoat korxonalari va maishiy xo'jalikdan chiqadigan oqova suvlar, qazilma boyliklarni ishlab chiqarishdagi oqovalar; neftni qayta ishlash korxonalarida ishlatilgan chiqindi suvlar; transportning tashlanma suvlari; shaharlardan, hamda kimyoviy vositalar ishlatilgan dalalardan oqib chiqqan suvlar; kasalxonalar va chorvachilik komplekslaridan oqib chiqadigan tozalanmagan suvlar va boshqalar kiradi. Neft va neft mahsulotlari, sun'iy yuvish vositalari, fenollar, pestitsidlar, rangli metallar, murakkab kimyoviy vositalar suvni ifloslovchi asosiy birikmalar hisoblanadi. Oqova suvlarga tushadigan mineral, organik, bakterial va biologik ifloslovchi birikmalar ajratiladi. Mineral ifloslovchilar odatda qum, loy, turli mineral tuzlar kislota va ishqorlar eritmasidan iborat. Organik ifloslovchilar o'simlik va hayvonlarning qoldiqlari, inson va hayvonlarning fiziologik chiqindilaridan iborat. Bakterial va biologik ifloslovchilar asosan maishiy oqova suvlarda mavjuddir.

Sayyoramizda suvlarning ifloslanishi natijasida har yili 500 milliondan ortiq kishi turli og'ir xastaliklarga chalinadi. Yer yuzida suvlarning radioaktiv ifloslanishi ham katta xavf tug'dirmoqda. qirg'iziston hududida, Maylisuvda joylashtirilgan radioaktiv chiqindilar hozirda Sirdaryo suvlarini ifloslanishiga xavf solmoqda.

Suvlarning yetishmovchiligi sharoitida ulardan oqilona foydalanish va oqova suvlarni tozalab, qayta ishlatishni ta'minlash muhim ahamiyatga ega. Rivojlangan

mamlakatlarda shaharlar va aholi punktlarida suv sarfi jon boshiga sutkada 150 litrni, Rossiyada 250 litrni tashkil qiladi. Suvlarning mavjud o'z-o'zini tozalash xususiyati ifloslovchi birikmalarni butunlay bartaraf etolmaydi. 1 m³ oqava suvini tozalash uchun 10 m³ toza suv qo'shish lozim.

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

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

Er yuzi aholisini sifatli ichimlik suvi bilan ta'minlashda yer osti suvlariniig ahamiyati kattadir. Turli mamlakatlarda, shu jumladan O'zbekistonda yer osti suvlari, artezian suvlari va mineral suvlar katta miqdorda ichimlik uchun ishlatiladi. Mineral suvlar chiqqan joylarda maxsus shifoxonalar quriladi. Hozirgi kunda yer osti suvlarining tartibsiz ishlatilishi, turli manbalar ta'sirida ifloslanishi oshib bormoqda. Ichimlik suvlarning bebaho manbai bo'lgan yer osti suvlarini muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanishni ta'minlash eng muhim ekologik muammolardan biri hisoblanadi. Xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida suvlarning takror ishlatilishini ta'minlash mavjud suv resurslaridan oqilona foydalanish imkoniyatini beradi. Dexqonchilikda yangi, ilg'or sug'orish uslublarini joriy qilish suvlarni katta miqdorda tejashni ta'minlaydi. Amerika qo'shma Shtatlarida suvni 3-5 marta kam talab qiladigan paxta navini yaratish bir yil davomida paxta hosilini 52%ga oshirishga olib kelgan(Reymers, 1990).

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

So'nggi yillarda Dunyo okeanining ifloslanishi jahon ahamiyatiga ega bo'lgan ekologik muammoga aylandi. Dengiz va okeanlar asosan neft va neft mahsulotlari, sanoat va maishiy oqovalar, og'ir metallar, radioaktiv birikmalar va boshqalar bilan ifloslanadi. O'rta dengiz Yer yuzidagi eng ifloslangan dengiz hisoblanadi. Okean yuzasining neft bilan qoplanishi "okean-atmosfera" tizimida o'zaro aloqadorlikning buzilishiga va Yer yuzida kislorodning asosiy manbalaridan biri bo'lgan yashil o'simliklar - fitoplanktonning nobud bo'lishiga olib keladi. Bu o'z navbatida okeandagi biologik maxsuldorlikning kamayishiga sabab bo'ladi.

Dunyo okeani uzoq yillardan beri o'ta zaxarli va radioaktiv moddalar go'ristoniga aylantirilgan. Dunyo okeanining ifloslanishi nafaqat global ekologik, balki ijtimoiy oqibatlariga ham olib kelishi muqarrardir. Yer yuzida hayot beshigi bo'lgan Dunyo okeanini muhofaza qilish va okean resurslaridan oqilona foydalanishni ta'minlash faqatgina turli davlatlarning hamkorligi natijasidagina muvaffaqiyatli amalga oshirilishi mumkin.

O'rta Osiyo Dunyo okeani bilan bog'lanmagan berk xavza bo'lib, Yer yuzida suv yetishmaydigan qurg'oqchil zona hisoblanadi. O'rta Osiyoning tekislik qismida bug'lanish yillik yog'in miqdoridan ko'p va suv oltinga teng deb baholanadi. O'rta Osiyoning yer usti va yer osti suv resurslari cheklangan va oqilona foydalanishni talab qiladi. Ikki asosiy daryo - Sirdaryo va Amudaryoning suvlari deyarli to'liq o'zlashtirilgan va yer osti suvlari ham tobora ko'proq ishlatilmoqda. Suvlarning ifloslanishi muammosi ichimlik suvlarining yetishmasligini yanada keskinlashtirdi. Daryolar suvining sug'orishga ko'plab ishlatilishi Opol dengizining qurishiga sabab bo'lmoqda.

O'zbekiston Respublikasi yirik sug'oriladigan dehqonchilik rayonlaridan biri hisoblanadi. Suv resurslari O'zbekiston va butun O'rta Osiyo mintaqasining rivojlanishini belgilovchi eng muhim omil hisoblanadi. qadimda bu katta hududda mehnat va mo'l suv talab qiladigan ekinlar-paxta, sholi yetishtirib kelingan. O'zbekiston yerlari asosan Amudaryo, Sirdaryo, Zarafshon, qashqadaryo, Surxondaryo, Chirchiq va Oxangapon daryolari suvlari bilan sug'oriladi. Daryolar suv oqimini tartibga solish uchun respublikada 50 dan ortiq suv omborlari qurilgan.

2002-2004-yillarda O'zbekistonda o'rtacha 55,1 km³ suvdan foydalanilgan. Shundan yer osti suvlari 0.5 km³ni tashkil qilgan. Mavjud ishlatiladigan suvlarning 90,2% sug'orishga, xo'jalik-ichimlik maqsadlarida 6,1%, 2.2 % sanoatga, 1.5% baliq xo'jaligiga sarflangan.

Respublikada shaharlar aholisining 89%(Toshkentdan tashqari) va qishloq aholisining 64,5% markazlashgan vodoprovod suvlari bilan ta'minlangan. 2004 yili kommunal vodoprovodda suv sifatining kimyoviy ko'rsatkichlar bo'yicha namunalarning 16,3%, biologik ko'rsatkichlari bo'yicha 5,5% normativlarga to'g'ri kelmagan. Shaharlar aholisining 54% va qishloq aholisining 3% markazlashgan kanalizatsiya sistemasi bilan ta'minlangan xolos(Natsionalno'y doklad, 2005).

Suvlardan isrofgarchilik bilan foydalanish natijasida sug'oriladigan maydonlar 4,2 mln. gektarga yetganida mavjud ishlatiladigan suv zahiralarning tugashi kuzatiladi. Respublikada yer osti suvlarining 95 ta konlari mavjud bo'lib, hozirda yer osti suvlari imkoniyatining 52 foizi ishlatilmoqda.

Suv resurslari qurg'oqchil O'zbekistonda hayotiy muhim ahamiyatga ega. O'zbekistondagi Chirchiq va Oxangarondan tashqari barcha daryolar transchegaraviy hisoblanadi. O'zbekistonda ehtiyojlar uchun ishlatiladigan suvning 8% mamlakat hududida, 92% qo'shni mamlakatlar hududida shakllanadi. Daryolarning oqimi davlatlararo kelishuvga ko'ra o'zaro taqsimlanadi.

Suvlarning ifloslanishi ham dolzarb ekologik muammolaridan biri hisoblanadi. O'zbekistonning asosiy daryolari qirg'iziston, Tojikiston va

Turkmaniston hududlaridan ifloslanib keladi. Daryolar suvi chorvachilik komplekslari, kommunal-maishiy oqovalar, sanoat oqovalari va katta hajmda kollektor-drenaj suvlari bilan ifloslanadi. O'zbekistonda ifloslangan suvlarning 78% sug'oriladigan yerlarda vujudga keladi, 18% sanoat hissasiga va 4% kommunal xo'jalikka to'g'ri keladi(2001-yil). Eng ko'p suvlar dalalarda ishlatiladigan kimyoviy birikmalar, pestitsidlar va boshqa zaxarlar bilan ifloslanadi.

Sanoat oqovalarining 80% Toshkent, Farg'ona, Navoiy va Samarqand viloyati sanoat korxonalari hissasiga to'g'ri keladi.

Kommunal-maishiy oqovalarining 50% dan ortig'i Toshkent va Samarqand viloyatlari hissasiga to'g'ri keladi.

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

Oxirgi yillarda yer osti suvlari sifatining yomonlashuvi kuzatilmokda. Farg'ona-Marg'ilon sanoat rayonida neft mahsulotlari va fenollar bilan yer osti suvining ifloslanishi REM dan yuz barobargacha ortganligi qayd qilingan. Toshkent viloyatida ham yer osti suvlarining mahalliy o'ta yuqori ifloslanishi kuzatiladi. Respublika bo'yicha ifloslangan oqava suvlar xajmi yiliga 150 mln. m³ ni tashkil qiladi. 2004-yili kollektor-drenaj suvlari oqimi 23478 mln. m³ni tashkil qilgan.

O'zbekiston Respublikasida suvlardan oqilona foydalanish maqsadida ilg'or chet el texnologiyalari joriy qilinmoqda. Tomchilab sug'orish, suvlardan takror foydalanish, suv hisoblagichlarini o'rnatish, oqovalarni tozalash shular jumlasidandir. Suvdan foydalanuvchilar assotsiatsiyalari faoliyat olib bormoqda. Suv havzalariga tushadigan sanoat oqovalari keyingi besh yil ichida ikki yarim marta kamaygan. Suvlarni me'yoridan ortiq ifloslaganligi uchun jarima va to'lovlar belgilangan. O'zbekiston Respublikasida suvdan foydalanish maxsus «Suv va suvdan foydalanish to'g'risida". (6 may. 1993 y.) qonuni asosida amalga oshiriladi. Ushbu qonuni takomillashtirish, suvdan foydalanish to'g'risida qo'shimcha qonunlar, birinchi navbatda «Ichimlik suv to'g'risida»gi qonun qabul qilinishi zarurdir. Suvlardan oqilona foydalanish va suv havzalarini ifloslanishdan saqlashni ta'minlashda keng jamoatchilikning ishtiroki, ekologik ta'lim va tarbiyani rivojlantirishning ahamiyati kattadir.

Orol va Orolbuyidagi ekologik ahvolning keskinlashuvi jahon jamoatchiligini tashvishga solmoqda. Orol tangligi eng yirik regional ekologik xalokatlardan biri bo'lib, dengiz xavzasida yashaydigan 35 milliondan ortiq kishi, shu jumladan O'zbekistn aholisining katta qismi ham uning ta'siri ostida yashamoqda. Yaqin o'tmishda dunyodagi eng yirik ko'llaridan hisoblanadigan Orol dengizi tezlik bilan qurib bormoqda. Orol dengizining qurishiga asosiy sabab Amudaryo va Sirdaryo suvlarining sug'orishga ishlatilishi natijasida oqimining keskin kamayib ketishidir.

O'rta Osiyoda sug'oriladigan yerlar maydonining ortib borishi va suvdan noto'g'ri foydalanish Orol dengizining taqdirini hal qilib qo'ydi.

So'nggi 40-45 yil ichida dengiz satxi 22 metrga(1961-yilda 53 m.) pasaydi va suv hajmi 1064 km²dan 115 km³ ga tushib qoldi, uning o'rnida sho'rxoklar va harakatchan qumlar vujudga keldi

2004-yil oxirida dengiz sathi 28,5 metr mutlaq balandlikda bo'lganligi qayd etildi.

Buning oqibatida uning 45 ming km² qismi qurib, quruqlikka aylandi. Dengiz suvi sho'rligining o'rtacha ko'p yillik ko'rsatkichi 9-11g/litr bo'lsa, hozirda 72 g/litrdan ham ortgan va dengiz biomahsuldor xavza sifatida o'z ahamiyatini yo'qotdi. Biologik xilma –xillik keskin kamaydi. Dengiz mintaqasidagi 174 tur hayvon turlari soni 38 tagacha qisqardi(Akimova,1998).

Orol dengizining qurishi Orolbo'yi mintaqasida ijtimoiy ekologik vaziyatning og'irlashishiga olib keldi.

Har yili Orolning qurigan tubidan 15- 75 million tonnagacha tuz va chang ko'tarilib, juda katta ho'ra havo, tuproqlarning ifloslanishiga olib kelmoqda. Orolbo'yida tabiiy va antropogen cho'llashishning sur'atlari ortib bormoqda. Ichimlik suvda tuzlar miqdori 2-4 g/l ni tashkil qiladi va suv sarfi ayrim rayonlarda 5 l dan oshmaydi (norma-200-300 l). Aholi o'rtasida kasallanish va o'lim ko'rsatkichlari yuqori darajaga yetgan.

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

Orolning qurigan o'rnida qum va tuzlarning shamol bilan uchirilishiga qarshi chora ko'rish uchun sun'iy o'rmonlar bunyod qilish katta ahamiyatga egadir. 1981–yildan boshlab dengizning qurigan qismida daraxt va butalar-oq va qora saksovul, kandim, cherkez va boshqa o'simliklar o'stirilishi boshlandi, yaxshi natijalar berdi va hozirda har yili 25 ming gektar o'rmonlar tashkil qilinmoqda. Dengizning yangi ochilayotgan tubi tuz bilan qoplanib qolayapti va o'simliklar mutlaqo o'smasligi mumkin.

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

Nazorat savollari.

1. Gidrosfera deb nimaga aytiladi? Uning qanday Hususiyatlarni bilasiz?
2. Suvning inson qayoti va biosferadagi ahamiyatini misollar yordamida tushuntiring
3. Er yuzida suvlarning etishmasligi va ifloslanishi muammolari.
4. Suvlarni ifloslovchi asosiy manbalar va ifloslovchi birikmalar.
5. Ifloslangan suvlarni tozalashning qanday usullarini bilasizq Suvlarni takror ishlatish texnologiyasinè tushuntirib bering.

6. Er usti va er osti suvlarini muhofaza qilish tadbirlari.
7. Dunyo okeanining ekologik muammolari va ularni hal qilish yo'llari.
8. O'zbekistonning asosiy suv manbalari va ulardan oqilona foydalanish muammolari.
9. O'zbekistonda suvlarning ifloslanishi va uning oldini olishni yo'llari.

Adabiyotlar ro'yxati.

1. I.A. Karimov «O'zbekiston buyuk kelajak sari». Toshkent «O'zbekiston» 1998
2. L.I.TSvetkova., M.I.Alekseev, B.P.Usanov i dr. «Ekologiya»,. Moskva izdatel'stvo ASV:,SPb, Ximizdat, 2001. Uchebnik dlya VTUZov
3. A.Tuxtaev, A.Xamidov. «Ekologiya asoslari va tabiatni muhofaza qilish», Toshkent, «O'qituvchi»,1994. Uslubiy qo'llanma.
4. X.T.Tursunov, T.U. Raximova «Ekologiya» Chinor ENK ekologik nashriyot kompaniyasi, 2006. O'quv qo'llanma.
5. Natsional'nyy doklad «O sostoyanii okrujayushchey prirodnoy sredy i ispol'zovaniya prirodnых resursov v Respublike Uzbekistan», Tashkent, 2006. (Goskompriroda) Uchebnoe posobie
6. SH.Otaboev, N.Nabiev. «Inson va biosfera» Toshkent 1995.
7. SH.Otaboev, Z.Malikov, SH.Mamadaliyev, M.Mirsovurov, «Ekologiya» Toshkent 2011. O'quv qo'llanma.

9-mavzu. Litosferani muhofaza qilish

Reja:

1. Tuproq eroziyasi
2. Tuproq eroziyasiga qarshi kurash tadbirlari
3. Tuproqning ifloslanishi va unga qarshi kurash tadbirlari

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

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

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

Unumdorlik xususiyatiga ega bo'lgan yer yuzasining ustki g'ovak qatlami **tuproq** deyiladi. Tuproqlarning tabiatdagi va jamiyat hayotidagi roli g'oyat beqiyosdir. Tuproq biosferadagi modda aylanma harakatida asosiy rol o'ynaydi. Tuproq organizmlar uchun hayot muhiti, ozuqa manbai hisoblanadi, moddalarning kichik biologik va katta geologik aylanma harakatida muhim rol o'ynaydi. Tuproq qattiq, suyuq, va gazsimon komponentlardan iborat bo'lib, iqlim, tog' jinslari, o'simliklar va hayvonlar, mikroorganizmlarning o'zaro murakkab ta'siri natijasida hosil bo'ladi. 1 gramm tuproqda milliondan ortiq sodda hayvonlar va tuban o'simliklar uchraydi.

Tuproq tugaydigan va tiklanadigan resurslarga kiradi. Tuproq tarixiy tarkib topgan murakkab, mustaqil tabiiy jism bo'lib, o'zgaruvchan dinamik hosiladir. Yer yuzi turli qobiqlari o'rtasidagi aloqadorlik tuproq orqali amalga oshadi. Tuproq tabiiy landshaftlarning asosi hisoblanadi. Biosferada bajaradigan faoliyatiga qarab tuproqni organik hayot zanjirining eng muhim xalqasi deb yuritsa bo'ladi. Tuproqda u yoki bu mikroelementlar yetishmasligi yoki optiqchaligi organizmlarning rivojlanishi va insonning sog'lig'iga bevosita ta'sir ko'rsatadi; Tuproq kasallik tarqatadigan; ko'plab mikroorganizmlar uchunzarur hayot muhiti hisoblanadi.

Tuproqda sil, vabo, o'lat, ich-terlama, brutsellez va boshqa kasalliklarning qo'zg'atuvchilari bo'lishi mumkin. Biosferada tuproqning eng muhim roli shundaki, barcha organizmlarning qoldiqlari tuproqda parchalanadi va yana mineral birikmalarga aylanadi. Tynpoq qatlamisiz yer yuzida hayotni tasavvur ham qilib bo'lmaydi.

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

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

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

Tabiatda shamol va suv ta'sirida tuproqlarning yemirilishi yoki eroziyasi kuzatiladi. Inson faoliyati natijasida tezlashgan suv va shamol eroziyasi amalga oshadi, jarlar hosil bo'ladi.

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

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

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

Tuproqlarni ifloslanishdan saqlash muhim ahamiyatga ega. qishloq xo'jaligini kimyolashtirish tuproqlarning turli kimyoviy birikmalar bilan ifloslanishini kuchaytirib yuboradi. Mineral o'g'itlar to'g'ri tanlanmasa va me'yorida ishlatilmasa tuproqning holati o'zgaradi, unumdorlik xususiyati buziladi. Ayniqsa, zararkunandalarga qarshi, begona o'tlarga va o'simlik kasalliklariga chora sifatida keng foydalaniladigan pestitsidlar, gerbitsidlar, insektitsidlar, defoliantlarni me'yoridan ortiq ishlatish tuproqqa juda salbiy ta'sir ko'rsatadi. Pestitsidlar tuproqdagi foydali mikroorganizmlarni nobud qiladi va chirindining kamayishiga olib keladi. Masalan, DDT pestitsidi ishlatilganidan 20 yil keyin ham tuproq tarkibida uning hali mavjudligi aniqlangan. Pestitsidlar oziq

zanjiri orqali o'tib, inson sog'lig'iga ham zarar yetkazadi. Hozirgi kunda olimlar qisqa vaqt ta'sir etib, so'ng parchalanib ketadigan biotsidlar ustida ishlamoqdalar.

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

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

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

Shahar va yo'l qurilishi natijasida unumdor tuproqlar nobud qilinadi. qonunga muvofiq bunday sharoitlarda tuproqlar ko'chirib olinadi va kerakli yerlarga yotqizladi. Yer osti boyliklarini qazib olishda ham ko'plab tuproqlar nobud bo'ladi. Bunday jarayonlarning oldini olishning maxsus tadbirlari mavjud, qonuniy javobgarlik bor.

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

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

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

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

O'zbekistonda mavjud sug'oriladigan yerlarning 50 % dan ortig'i sho'rlangan. Ayniqsa qoraqalpog'iston respublikasi, Buxoro va Sirdaryo viloyati tuproqlari kuchli sho'rlangan. Tuproqlarda chirindi miqdori 30-50%gacha kamaygan.

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

O'zbekistonda tuproqlarning mineral o'g'it va zaxarli kimyoviy moddalar bilan ifloslanish darajasi doimo yuqori bo'lgan. Bunday vaziyatning asosiy sababi uzoq vaqt davomida yuqor hosil olish va zarakunandalarga qarshi kurash maqsadlarida kimyoviy moddalarning haddan tashqari ortiqcha ishlatilganligidir. Oxirgi yillarda paxta maydonlarining kamayishi, almashib ekishning kengroq joriy qilinishi, mineral o'g'itlar, pestitsid va gerbitsidlar ishlatilishining me'yorlashtirilishi va boshqa tadbirlar tuproqlar holatining yaxshilanishiga olib kelmoqda.

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

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

O'zbekiston juda ham boy yer resurslarga ega. Lekin shu kungacha ulardan samarali foydalanish yaxshi yo'lga qo'yilmagan. Respublikada 160 ming gektardan ortiq yerlar texnogen buzilgandir. Yer va yer resurslaridan foydalanishni tartibga solish maqsadida O'zbekiston respublikasida 1998-yili «Er kodeksi» qabul qilingan.

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

Insonlar qadimdan yer ostidan kerakli foydali qazilmalarni olib ishlatib kelgan. Jamiyat tarixi asosiy ishlatilgan qazilmalar nomiga mos ravishda «tosh davri», « jez davri», «temir davri» deb nomlangan. Vaqt o'tishi bilan foydali qazilmalarni qidirib topish va ishlatish suratlari ham oshib bordi. Hozirgi kunda insoniyat extiyojlari uchun yiliga 120 mlrd. tonnadan ortiq foydali qazilmalar, turli jismlar ishga solinmoqda. Foydali qazilmalar xalq xo'jaligining turli tarmoqlari uchun xom ashyo bo'lib hizmat qiladi. Fan va texnikaning rivojlanishi, insoniyat extiyojlarining o'sishi natijasida foydali qazilmalarni qidirish, ishlatish xajmi ortib bormoqda. Hozirgi davrda insoniyat foydalanadigan minerallar va tog' jinslarining soni 3500 dan ortiqdir. Tog'-kon sanoatida asosan 250 turdan ortiq mineral xom-

ashyolar: yoqilg'i va energetik xom ashyo -neft, gaz, ko'mir, uran va boshqalar; qora va rangli metallar; kimyoviy xom ashyolar, qurilish materiallaridan foydalaniladi..

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

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

So'nggi yillarda okeanning hayotga eng boy qirg'oq zonasi-200 m.gacha chuqurlikdagi shelf qismida neft-gaz konlari tobora ko'proq ishga solinmoqda. Bu o'z navbatida okean suvlari ifloslanishining keskin kuchayishiga olib keldi.

Hozirgacha aniqlangan qazilma boylik zaxiralari isrofgarchilik bilan foydalanilganda tez tygab qolishi mumkin. Ba'zi hisoblarga qaraganda neft va gaz zaxiralari XXI asrning o'rtalarigacha yetishi mumkin, xolos. Bunday sharoitlarda yoqilg'i qazilmalaridan oqilona foydalanish va yangi, noan'anaviy energetik manbalarni(quyosh energiyasi, shamol energiyasi, yerning ichki energiyasi va boshqalar) ishga solish muhim ahamiyat kasb etadi.

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

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

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

O'zbekiston Respublikasi mineral xom-ashyo resurslariga boydir. O'zbekistonda Mendelev davriy jadvalidagi deyarli barcha elementlar konlari

mavjud desa mubolag'a bo'lmaydi. Har yili o'nlab mineral xom-ashyo konlari ishga tushirilayapti.

Hozirga qadar 2,7 mingdan ziyod turli foydali qazilma konlari va ma'dan namoyon bo'lgan istiqbolli joylar aniqlangan. Ular 100 ga yaqin mineral-xom ashyo turlarini o'z ichiga oladi. Shundan 60 dan ortig'i ishlab chiqarishga jalb etilgan. 900 dan ortiq kon qidirib topilgan bo'lib, ularning tasdiqlangan zaxiralari 970 milliard AQSh dollarini tashkil etadi. Shu bilan birga umumiy mineral-xom ashyo potentsial 3,3 trillion AQSh dollaridan ortiqroq baholanadi(Karimov,1997) .

O'zbekistonda qazilma boyliklarni qidirib topish, ishga tushirish, qazib olish, tashish jarayonlarida ko'plab yerlar qaziladi, keraksiz tog' jinslari ag'darmalari vujudga keladi.

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

Uzoq vaqt davomida O'zbekiston xom- ashyo bazasi hisoblanib, oltin, volfram, mis, uran, neft, gaz, ko'mirning ko'plab qazib chiqarilishi qayta tiklanmaydigan bu resurslar zaxirasiga salbiy ta'sir ko'rsatdi. Ayrim konlardagi gaz zaxirasi tugash arafasida. qazilma boyliklardan to'liq foydalanishning ta'minlanmaganligi natijasida tog'-kon sanoatida hosil bo'ladigan chiqindilar atrof muhitning kuchli ifloslanishiga sabab bo'lmoqda.

O'zbekistonda 60 yildan ortiq vaqt davomida uran qazib olinadi. Bu davr ichida 150 ga yaqin radioaktiv ifloslangan uchastkalar hosil bo'lgan va ularda mahsus dastur bo'yicha dezaktivatsiya, rekultivatsiya qilish lozimdir. O'zbekistondan 30 km. masofada Maylisuv(qirg'iziston) daryosi qirg'oqlarida 23 chiqindixona va 13 ag'darmalarda katta xajmdagi radioaktiv chiqindilar saqlanadi. Bu regional ekologik halokat manbasidir. Sel yoki surilma natijasida bu chiqindilarning Maylisuv, qoradaryo va Sirdaryoga tushishi O'zbekistonda 300 km² maydonda, 1,5 mln.dan ortiq aholi yashaydigan hududda ekologik halokat keltirib chiqarish mumkin(Natsionalno'y doklad, 2005).

Mineral resurslardan foydalanishni tartibga solish uchun O'zbekistonda «Er osti qazilmalari to'g'risida»gi(2002) qonun qabul qilingan.

Chiqindilar muammosini hal qilish O'zbekistondagi eng dolzarb ekologik muammolardan hisoblanadi. Tog'-kon sanoati eng katta xajmdagi chiqindilarni beradi. Har yili o'rta hisobda 100 mln.tonnadan ortiq sanoat, maishiy va boshqa chiqindilar vujudga keladi va 15-20% zaxarlidir. Respublikada chiqindilarni joylashtirish va zararsizlantirish, qayta ishlash talabga to'la javob bermaydi. Navoiy, Toshkent, Jizzax viloyatlari va Toshkent shahrida eng ko'p chiqindilar hosil bo'ladi va joylashtiriladi. qayta ishlanadigan qattiq chiqindilar 14-15%ni tashkil qildi. Bu sohadagi faoliyatni tartibga solish maqsadlarida O'zbekistonda 2002-yili «Chiqindilar to'g'risida»gi qonun qabul qilingan.

Nazorat savollari.

1. Тупроқ деб нимага айтилади? Тупроқнинг биосфера ва жамият ҳаётидаги аҳамиятини баҳоланг.
2. Инсоннинг тупроқларга таъсири ва унинг оқибатлари
3. Эрозия деб нимага айтилади? қандай эрозия турларини биласиз? Эрозияга қарши қандай кураш чоралари мавжуд?
4. Тупроқларнинг шўрланиши ва унинг олдини олиш муаммолари.
5. Тупроқларнинг ифлосланиш манбалари ва асосий ифлословчи модда ва бирикмалар.
6. Чўлга айланиш ва унга қарши кураш чоралари.
7. Ўзбекистон тупроқлари ва улардан фойдаланишнинг экологик муаммолари.
8. Ер ости қазилмаларини муҳофаза қилиш деганда нима тушунилади? қандай фойдали қазилмаларни биласиз

Adabiyotlar ro'yxati.

1. L.I.TSvetkova., M.I.Alekseev, B.P.Usanov i dr. «Ekologiya»,. Moskva izdatel'stvo ASV:,SPb, Ximizdat, 2001. Uchebnik dlya VTUZov
2. A.Tuxtaev, A.Xamidov. «Ekologiya asoslari va tabiatni muhofaza qilish», Toshkent, «O'qituvchi»,1994. Uslubiy qo'llanma.
3. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi 2-t.-T.: «CHinor YeNK», Toshkent 2009. Darslik.
4. X.T.Tursunov, T.U. Raximova «Ekologiya» Chinor ENK ekologik nashriyot kompaniyasi, 2006. O'quv qo'llanma.
5. Natsional'nyy doklad «O sostoyanii okrujayushchey prirodnoy sredy i ispol'zovaniya prirodnih resursov v Respublike Uzbekistan», Tashkent, 2006. (Goskompriroda) Uchebnoe posobie
6. P.Baratov «Tabiatni muhofaza qilish» Toshkent,1995. Uslubiy qo'llanma.
7. N.I.Ibragimov va boshqalar «Ekologiya» Toshkent 2007. O'quv qo'llanma.

10-mavzu. Ekologiya sohasidagi xalqaro hamkorlik

Reja:

1. Ekologiya sohasidagi xalqaro tashkilotlar
2. Xalqaro xamkorlik
3. Ekologiyani iqtisodiyot bilan bog'liqligi

Hozirgi vaqtda global xarakterga ega bo'lgan ekologik muammolarni hal qilishlik muhim va zarur ekanligi butun dunyo mamlakatlari tomonidan tan olindi. Mamlakatlarning geografik o'rni va iqtisodiy rivojlanishidan qati nazar, ularning serqirra va o'zaro bog'liqligi umumiy chora va takliflarni ishlab chiqishni talab qiladi. Shu bilan birga, jahonning turli mamlakatlari atrof-muhitni sog'lomlashtirish dasturlarini hayotga tatbiq qilish bo'yicha bir xil imkoniyatga ega emas. Bu borada hamkorlik va dunyo hamjamiyatining yordami ham muhimdir.

Tabiatdan foydalanish va uni muhofaza qilishdagi xalqaro aspektlar quyidagi tadbirlarni o'z ichiga oladi:

- tabiatdan foydalanish milliy dasturlarini tatbiq qilishda tajriba almashuv;
- davlatlararo dastur va bitimlarni yaratish va joriy qilish;
- «atrof-muhitni»holatini nazorat qilish bo'yicha xalqaro tashkilotlarni ta'sis qilish va qabul qilingan bitimlarni bajarish.

Hozirgi vaqtda barcha rivojlangan mamlakatlarda atrof-muhitni muhofaza qilish milliy dasturlari ishlab chiqilib, qabul qilinib ishlamoqda. Bu dasturlarni hayotga tatbiq qilish, birinchi navbatda to'planib qolgan ifloslanishni yo'qotishga qaratiladi, ko'zda tutilgan choralar asosan ishlab chiqarish faoliyatida kelib chiqqan noxush natijalarga taalluqli bo'ladi va deyarli atrof-muhitni buzuvchi bosh sabablarga qaratiladi. Bunday yondashuv dastlab o'zini oqladi, keyinchalik esa ba'zi hollarda ekotizimni buzilganligi sababli tezkorlik bilan uni qutqarishga to'g'ri keldi. Hozir bularga boshqacha urg'u berilyapti. Ko'pgina mamlakatlarda tabiatdan foydalanish bo'yicha majmual dasturlar qabul qilingan. Bular qonuniy ravishda amal qiladi. Unda tabiatdan foydalanish faoliyatini tartibga solish bo'yicha davlatning kuchli roli o'z ifodasini topgan, huquq va mas'uliyati aniqlangan.

Rivojlangan mamlakatlarda tabiatdan foydalanish tadbirlariga davlatning aralashuvi sezilarli xarakterga ega. Boshqarish tizimlari tuzilib, ularda tabiatdan foydalanish siyosatining maqsadi, ularning ob'ektlari (havo basseyni, suv tizimlari, yer resurslari, o'rmonlar va boshqalar) ko'rsatilgan. Atrof-muhit monitoringi, jarayonlarni boshqarish, moliyalashtirish, tabiatdan foydalanish faoliyatlarini rag'batlantirish qoidalarini ishlab chiqilgan.

Oxirgi yillarda atrof-muhit holatiga mas'ul tarmoq vazirliklarini o'z ichiga olgan davlat boshqaruv organlarining ko'payishi tendentsiyasi kuzatilmoqda. Barcha mamlakatlarda milliy masshtabda tabiatdan foydalanish siyosatiga rahbarlikni uyushtiruvchi markaziy organlar paydo bo'ldi. Masalan, Yaponiyada atrof-muhitni muhofaza qilish boshqarmasi, Frantsiyada vazirlik, AQSh da atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha Federal Agentlik (qator shtatlarda o'z bo'limiga ega) va boshqalar.

Tabiatni muhofaza qilishni davlat tomonidan tartibga solish usullarini turlicha qaramasdan, bu yerda umumiylik shundan iboratki, davlat tabiat muhofazasi siyosatining maqsadlarini o'rnatadi, tabiatdan foydalanuvchilar bilan o'zaro munosabat me'yorlarini, ya'ni xo'jalik mexanizmi deb ataluvchi qoidalarini ishlab chiqadi. Bu mexanizm o'zining elementlari bilan iqtisodiy va noiqtisodiy xarakterga ega bo'lib, bozor munosabatlari asosida harakat qiladi. Ko'pgina rivojlangan mamlakatlarda ekologik siyosatni o'tkazish va harakat qilish asosida turli xil ifloslanish standartlarini o'rnatish yo'li bilan atrof-muhitni me'yoriy sifat holati printsiplariga asos solindi. Bu andozaga o'tish bilan soliq siyosatiga mos ravishda (jazolovchi, kechiruvchi va rag'batlantiruvchi xarakterga ega bo'lgan) imtiyozli kredit berish, me'yoriy va me'yoridan ortiq darajasi uchun to'lovlar, jarima solish va boshqalar amalga oshiriladi. Noiqtisodiy choralarga quyidagilar kiradi:

- ishlab chiqarishni bevosita taqiqlash;
- korxonani yopishni ma'muriy hal qilish;
- jismoniy javobgarlikka tortish.

Masalan, AQSh tabiatni muhofaza qilish Agentligi har bir fuqaro yoki kompaniyaga me'yoridan ortiq ifloslantirganligi uchun qarshi jinoiy ish qo'zg'atib, qamoqda o'tirish muddatini o'rnatish huquqiga ega. Hozirgi vaqtda tabiat muhofazasi bo'yicha faol siyosatga o'tish rivojlanayotgan mamlakatlarga xosdir. Ularda chegaralash ishlab chiqarish hajmini, o'sayotganligi bilan emas, balki «iflos» ishlab chiqarish korxonalar sonining ko'payishi bilan bog'liq. Ko'pgina rivojlanayotgan mamlakatlarda tabiat muhofazasi bo'yicha qonunlar ishlab chiqildi, davlat organlari ta'sis etildi, ekotizimni saqlash dasturlari yaratilmoqda, ifloslanish andoza va me'yorlari ishlab chiqilmoqda, «Uchinchi dunyo» mamlakatlari uchun, albatta, rivojlangan mamlakatlar tajribasi, xususan, resurslarni tejash, chiqindisiz texnologiya, agrar sohada hosildorlikni ko'tarish va yoqilg'i-energetika resurslaridan foydalanish samaradorligi kabilar muhimdir. Bu tajribalar tabiat muhofazasi bo'yicha juda ko'p muammolarni yechishda, umumiy sotsial-iqtisodiy rivojlanish vazifalarini amalga oshirishda xatoliklarga yo'l qo'ymaslikka imkon beradi.

Davlat mustaqilligiga yaqinda erishgan mamlakatlarda (Evropa, Rossiya, MDH) tabiat muhofazasi bo'yicha tajribalar rejali «Markazdan boshqarish» davrida to'plangan edi. 70-80 yillarda tabiat muhofazasi bo'yicha qator qonuniyatlar ishlab chiqildi va qabul qilindi, tabiat muhofazasi bo'yicha davlat boshqaruv tizimi yaratildi, iqtisodiy monitoring (nazorat punktlari tizimi va suv havzalari holati) barpo qilindi.

Iqtisodiy ta'sir qilish elementlari (soliq, dotatsiya, jarima, imtiyoz), ekologik fondlar tuzila boshlandi. Qator mamlakatlarda ishlab chiqarishda chiqindisiz texnologiyalar qo'llanila boshlandi. Hozirgi vaqtda, bu tajribalarning ijobiy tomonlarini saqlab qolish muhim ahamiyatga ega. Murakkab sotsial-iqtisodiy sharoitda tabiat muhofazasi uchun sarf-xarajatlarni tejashga moyillik bo'ladi. Shu bilan birga, bozor iqtisodiyotiga o'tish nafaqat mamlakatni iqtisodiy ahvolini yaxshilaydi, balki unda ekologik vaziyatni yaxshi tomonga o'zgartiradi.

Birinchidan, bu qayta qurish tizimini zarurligi, ya'ni xo'jalikning «og'ir» sektorida qator samarasiz ishlab chiqarish korxonalarni yo'qotish va markazlashgan iqtisodiyot uchun xos bo'lgan resurslardan foydalanishni to'xtatish bilan bog'liq.

Ikkinchidan, korxonalarni davlat moliyasiga kirib borishini, resurslarni subsidiya qilishni to'xtatish bilan bog'liq. Bu resurslarni iste'mol darajasini, xususan energiyasizlikni pasaytiradi.

Uchinchidan, kapitalning haqiqiy qiymatiga ishonch hosil qilish bilan bog'liq. Xomashyo resurslaridan foydalanishda isrofgarchilikka barham berish bilan birga, ishlab turgan korxonalarda jihozlarni uzluksiz almashtirib turishga to'g'ri keladi hamda yangilarini qurish va yeski texnologiyalar esa konservatsiya qilinadi.

To'rtinchidan, xususiylashtirish bilan bog'liq, ya'ni davlatni ekologik xarajatlardan xoli qilish. Oxirgi yillarda bozor iqtisodiyotiga o'tayotgan mamlakatlarda zararli chiqindilar hajmi keskin kamaydi. Bu birinchi navbatda, iqtisodiyotni isloh qilish sharoitida ishlab chiqarishning pasayishi bilan bog'liq bo'ldi.

Atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha hamkorlik hozircha chorak asrlik tarixga ega. 70-yillarning boshlariga kelib, shu narsa ravshan bo'ldiki, jamiyat va tabiat munosabati natijasida insoniyat uchun ofat keltiruvchi muammolar kelib chikdiki, bu ham bo'lsa, biosferada bartaraf etib bo'lmaydigan o'zgarishlardir. Shuning uchun atrof-muhit muhofazasi vazifasi xalqaro xarakterga ega bo'lib qoldi. Bu muammoni hal qilishning hozirgi zamon bosqichiga asosan 1972 yildagi Stokgolm konventsiyasi asos soldi. Uning qaroriga binoan, dunyo miqyosida atrof-muhit bo'yicha BMT dasturini amalga oshiruvchi YuNEP tashkiloti tuzildi. Uning shtab kvartirasi Nayrobida joylashgan. YuNEPning rahbar organi bo'lib, har to'rt yilda BMT bosh assambleyasi tomonidan saylanadigan boshqaruvchilar kengashi hisoblanadi. Kengashning vazifalari quyidagilar:

- atrof-muhit muhofazasi bo'yicha xalqaro hamkorlikda bosh bo'lish;
- tadbirlar o'tkazishga tavsiyanomalar berish;
- dasturlarni amalga oshirishda rahbarlik qilish;
- atrof-muhitni dunyoda muttasil ravishda tuzatib borish;
- atrof-muhit bo'yicha baho, bilim va axborotlar to'plashda hamjamiyatlarga yordam berish.

Shu munosabat bilan atrof-muhit muhofazasi ko'p qirrali majmuali muammo bo'lib, YuNEP faoliyatiga qo'shimcha tarzda uni alohida jihatlari bilan avtonom maqomiga ega BMT ning quyidagi ixtisoslashtirilgan tashkilotlari shug'ullanadilar:

GEF (globalnyy ekologicheskiy fond) — 90-yillar boshlarida tashkil etilgan bo'lib, sayyoraviy xarakterga ega va asosan rivojlanayotgan mamlakatlarga yordam beradi. Bu fond faoliyatida uchta xalqaro struktura ishtirok etadi:

- 1) BMT ning rivojlanish dasturi;
- 2) Atrof-muhit bo'yicha BMT dasturi;
- 3) Jahon Banki.

Dastlab to'rtta eng muxim yo'nalish moliyalashtirildi:

- iqlimning iliqlashishi;
- xalqaro suvlarning ifloslanishi;
- biologik turfa olamning kamayib borishi;

— ozon qatlamining siyqalanishi.

Bu yuqoridagi barcha tashkilotlar mustaqil bo'lib, huqumatlararo kelishuv asosida tuzilgan va keng xalqaro nufuzga ega. Bulardan tashqari atrof-muhit muhofazasi masalalari bilan yana boshqa ko'pgina tashkilotlar BMT tarkibida yoki xolis tarzda shug'ullanadilar.

Mintaqaviy ekologik muammolar turli komissiyalar faoliyatida ifodasini topadi. Ular dunyoning turli qismlarida sotsial holatni o'rganadilar, huqumatlar uchun tavsiyanomalar ishlab va loyihalarni tatbiq qilishda ishtirok etadilar. Masalan: ESKATO komissiyasi (Osiyo va Tinch okeani mintaqasi), EKLAK (Lotin Amerikasi mintaqasi uchun), NEK (Evropa uchun), Ekologik siyosat bo'yicha komitetlar doirasida mavjud.

Yuqorida ko'rsatilgan BMT ning barcha tashkilotlari huqumat va nohuqumat tashkilotlari bilan hamkorlikda harakat qiladi. Bularga masalan: tabiat va tabiiy resurslarni muhofaza qilish xalqaro kengashi, hayvonlarni himoya qilish Xalqaro Federatsiyasi va boshqalarni kiritish mumkin. Sayyoraviy ekologik-iqtisodiy muammolarni hal qilish yo'llarini ishlab chiqishda tabiat muhofazasi bo'yicha xalqaro konferentsiyalarning roli katta.

Stokgolm (1972) konferentsiyasi ochilgan kun 5 iyun - Butun dunyo atrof-muhitni himoya qilish kuni deb e'lon qilingan. Shundan beri har 5 yilda shunday konferentsiya o'tkaziladi. Xuddi shunday konferentsiyalardan biri 1997yilda Rio-de-Janeyroda bo'ldi. Xususan, milliy hoqimiyat a'zolari ekologik vositalaridan foydalanishda va ekologik sarf-xarajat borasida shunday yondashishga diqqat e'tiborni qaratishlari kerakki, ya'ni ifloslanish sarf-xarajatlarini qoplashi lozim. Barqaror rivojlanishga erishish uchun davlat davlat va xalq manfaatlariga to'g'ri kelmaydigan ishlab chiqarish va iste'mol tizimlarni chegaralanishi va tugatilishi kerak.

Mintaqaviy xarakterga ega bo'lgan konferentsiyalar ham muhim rol o'ynaydi. 1995 yilda «Evropa uchun atrof-muhit» deb ataluvchi umumevropa konferentsiyasi o'tkazildi, unda «Evropa uchun ekologik dastur» qabul qilindi. 1983 yil BMT ning Bosh Assambleyasi 2000 yilgacha va undan keyingi davrda atrof-muhit muhofazasida ulkan istiqbollar haqida «doklad» deb nomlanuvchi bashorat qabul qilindi. 1987 yil doklad tasdiqlandi. Bunda barqaror sotsial-iqtisodiy rivojlanish asosini tashkil etuvchi g'oyalar ilk bor shakllandi.

Atrof-muhit muhofazasi bo'yicha deklaratsiya ishlab chiqish taklif qilindi. Bu boradagi ishlarni faollashtirish uchun konferentsiya qarori bilan 1992 yil barqaror rivojlanish bo'yicha BMT komissiyasi tuzildi. Oxirgi yillarda xalqaro hamkorlikning konvensiya, ko'p yoki ikki tomonlama bitim kelishuvi, shartnoma, dasturlar deb ataluvchi shakllari paydo bo'ldi. Tabiat muhofazasini u yoki bu aspekta bo'yicha mamlakatlarda qabul qilingan majburiyatlar ularning yakuniy ifodasidir. Bu konvensiyalarning eng ahamiyatlisi quyidagilar:

- uzoq masofada havoning transchegaraviy ifloslanishi to'g'risida (1979 yil);
- ozon qatlamining muhofazasi to'g'risida (1985 yil);
- dengizlarni chiqindi va boshqa materiallar bilan ifloslanishini oldini olish to'g'risida (1975 yil);
- Qora dengizni ifloslanishdan saqlash bo'yicha (1992 yil);

- biologik xilma-xillik to'g'risida (1992 yil);
- butun dunyo madaniy va tabiiy meroslarni muhofaza qilish to'g'risida va boshqalar.

Yuqorida ko'rsatilgan konventsiyalar ko'zda tutilgan maqsadga erishishda aniq choralarni qo'llashni oldindan ko'rsatib beradi. Masalan: «Havoning transchegaraviy ifloslanishi to'g'risida» gi konventsiyada ma'lum vaqtga oltingugurti chiqarishni pasaytirish, azot oksidlanishini o'rnatilgan yoki havodagi tarkibi qabul qilingan hajmda bo'lishiga erishish vazifalari ko'rsatiladi. Oxirgi yillarda «Chidamli organik birlashmalar va og'ir metallarni chiqarib tashlashni chegaralash» bo'yicha tadbirlar o'tkazilmoqda. 1996-2003 yillarda, bu konventsiya bir necha kelishuvlar bilan yana to'ldirildi. Shu kabi maqsadlar atrof-muhit muhofazasi bo'yicha konventsiya va bitim doirasida ishlab chiqilgan xalqaro dasturlarga ega.

1993 yilda Markaziy va Sharqiy Yevropa uchun tabiat muhofazasi bo'yicha harakat dasturi qabul qilindi va mintaqada harakat qiluvchi xalqaro tashkilot va xususiy investorlarning Yevropa kengashi komissiyasi tashkil etildi. Dastur asosini uchta narsa tashkil etadi:

- siyosatni isloh qilish;
- institutsional tizimni mustahkamlash;
- investitsiya.

Harakat dasturi strategik yondashuv uchun barcha tadbirlarni qamrab olgan. Asosiy e'tibor birinchi navbatda, o'tkaziladigan harakatlarga qaratiladi, ammo shu shart bilan, ya'ni uzoq muddatli ekologik-iqtisodiy va ijtimoiy muammolarning hal qilinishi bilan kelishilgan holda amalga oshiriladi. Ekologik yondashish xarajat va nafni sinchkovlik bilan tahlil qilinishiga asoslanishi kerak.

Ma'lumki, mamlakatlardagi mavjud resurslar atrof-muhit holatini yaxshilash uchun juda chegaralangan imkoniyatga ega. Nari borsa, kelasi besh-o'n yilni o'z ichiga olishi mumkin. Chegaralangan resurslar birinchi navbatda, eng zarur muammolarni yechish uchun ishlatilishi kerak. Imkoniyati bor yerlarda ifloslanishni nazorat qilish uchun bozor mexanizmidan foydalanish mumkin. Ifloslanganlik uchun soliq to'lash, yoqilg'i uchun soliqlar, xarajatlarni qoplash sxemasi kabi bozor mexanizmi elementlaridan foydalanish, atrof-muhitni orzu qilingan holatga keltirishda yordam beradi. Bunga albatta tartibga solishda odatiy yondashuvlar bilan erishiladi. Tartibga solish chora-tadbirlarini o'tkazishda, asosan, mayda ifloslantiruvchi zarrachalarning zararini nazorat qilish talab qilinadi (og'ir metallar, ayniqsa, qo'rg'oshin zarrachalari, zaharli, kimyoviy vositalar).

Birinchi navbatda, diqqat-e'tiborni mahalliy (lokal) muammolarga qaratish kerak. Ko'pgina odamlar ularning sog'lig'iga ta'sir ko'rsatuvchi atmosfera, tuproq tarkibidagi qo'rg'oshin, havodagi oltingugurt changlari, nitratlar hamda ichimlik suvi va oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi zararli vositalardan jabrlanadilar. Bu muammoni yechish sog'liqni saqlash va farovonlikni oshirishga katta naf keltiradi. Zararli chiqindilarni kamaytirishga qaratilgan chora-tadbirlar keng miqyosli transchegaraviy va sayyoraviy muammolarni hal qilishga ham o'z hissasini qo'shishi kerak. Avvalo, ekologik zarar keltirganlik uchun javobgarlik to'g'risidagi masalalarni hal qilish muhimdir. Buni aniqlamaslik moliyalashtirish va

xususiy lashtirishda qiyinchiliklar tug'diradi. Huqumat amaliy maqsadlarda ifloslanish bilan bog'liq zararlarni qoplash bilan shug'ullanishi kerak. Huqumat ekologik standartlarni aniq belgilashi lozim, chunki bugungi korxonalarning yangi egalari bunga rioya qilishi hamda yangi sharoitga o'tib ishlash davrini ham aniqlashi kerak. Homiy davlatlar mamlakatlarda transchegaraviy va sayyoraviy muammolarning yechimini tezlashtirish uchun mablag' ajratish masalalarini ko'rib chiqishlari zarur. Sarf-xarajatlarni minimum darajagacha kamaytirish ko'p mamlakatlarning diqqat e'tiborida turibdi. Agar transchegaraviy muammolarga sarf-xarajatlar qisqarsa, mamlakatlar dastlabki bosqichlarda erkin harakat qiladilar yoki eng muhim ijtimoiy-iqtisodiy vazifalarni bajaradilar.

O'zbekiston Respublikasining 1992 yili 2 martda BMTga teng huquqli a'zo bo'lishi ekologiya sohasidagi xalqaro hamkorlik uchun ham keng yo'l ochib berdi. Birinchi navbatda Markaziy Osiyo davlatlari o'rtasidagi ikki tomonlama va ko'p tomonlama hamkorlikni rivojlantirish katta ahamiyaga egadir. Ayniqsa, Orol va Orolbo'yidagi ekologik muammolar Markaziy Osiyo davlatlari, xalqaro tashkilotlarning diqqat markazida bo'lib, ushbu yo'nalishda turli tadbirlar o'tkazildi va amalga oshirilmoqda. Orolbo'yi aholisini sifatli ichimlik suvi bilan ta'minlash, ularga tibbiy yordam ko'rsatish hamkorlikning asosiy masalalaridan hisoblanadi.

Jahon Banki, Yevropada havfsizlik va hamkorlik tashkiloti (EXXT) va boshqalar O'zbekistondagi ekologik muammolarni hal qilish ishiga katta hissa qo'shmoqdalar. O'zbekistondagi Ekologiya va salomatlik fondi- "Ekosan", nodavlat tashkilotlari ekologik muammolarni hal qilishda, xalqaro hamkorlikni muvofiqlashtirish ishiga o'z hissasini qo'shmoqda.

Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi (MDX) mamlakatlari qelishuviga binoan ekologiya sohasidagi hamkorlik 1992 yil tuzilgan Davlatlararo Ekologik Ittifoq (DEI) orqali amalga oshiriladi. Ekologiya va tabiatni muhofoza qilish muammolarini hal qilishda O'zbekiston Respublikasi Markaziy Osiyo davlatlari, Osiyo, Yevropa, Amerika va Tinch okeani mintaqasi mamlakatlari bilan ikki tomonlama va ko'p tomonlama hamkorlikni rivojlantirmoqda. Xalqaro hamkorlikni amalga oshirishda ekologik ta'lim va tarbiyani rivojlantirish masalalariga ham alohida e'tibor beriladi.

O'zbekiston Respublikasi 1985-yilgi ozon qatlamini ximoya qilish bo'yicha Vena konventsiyasi, 1987-yilgi ozon qatlamini yemiruvchi birikmalar bo'yicha Bayonnoma (Monreal), 1989-yilgi (Bazel) xavfli chiqindilarni chegaralararo tashishni nazorat qilish konventsiyasi, 1992-yilgi Iqlim o'zgarishi to'g'risidagi konventsiya, Kioto Bayonnomasi(1998), Cho'llashishga qarshi kurash (1992), Biologik xilma-xillikni saqlash(1993) kabi o'nga yaqin konventsiyalarga qo'shilgan. Ushbu yo'nalishda faol harakatlar amalga oshirilmoqda. Ekologiya va tabiatni muhofazasi sohasidagi har qanday davlatlararo hamkorlik ekologik vaziyatni mahalliy, milliy, regional va global darajada yaxshilashning asosidir.

Hozirgi avlod ko'z o'ngida mahalliy va regional ekologik inqiroz vaziyatlari kuzatilmoqda. Bunda inson tomonidan o'zgartirilgan tabiatning ijtimoiy taraqqiyotga ta'sirining keskin ortishi kuzatiladi.

Insoniyat tarixida ekologik inqirozlar ko'plab kuzatilgan. Ularning natijasida millionlab gektar yerlar cho'lga aylangan, minglab o'simlik va hayvon turlari qirilib ketgan, o'rmonlarning maydoni qisqargan, gullab yashnagan tsivilizatsiyalar inqirozga yuz tutgan.

Atrof muhitdagi katta ko'lamidagi salbiy ekologik o'zgarishlar XVII asrdan boshlangan va XX asrning boshlariga kelib yer yuzidagi ekologik sistemalarning 20% buzilgan. XX asrning ikkinchi yarmiga kelib qisman va to'la buzilgan ekosistemalar hisssasi 63% dan oshdi.

1960-yillar oxirida rivojlangan g'arb mamlakatlarda atrof muhitning ifloslanishiga qarshi kuchli jamoatchilik harakati vujudga kelgan, dastlabki ekologik qonunlar qabul qilingan, mingga yaqin ekologiya va rivojlanish masalalari bilan shug'ullanadigan tashkilotlar tuzildi.

1968 yili 10 ta davlatdan 30 kishidan iborat fan, madaniyat, maorif, biznes vakillari «Rim klubi» deb nomlangan nodavlat tashkilotini tuzishdi. Klub a'zolari insoniyatning hozirgi va kelajakdagi murakkab ahvolini muhokama qilish va inqirozdan chiqish yo'llarini o'rganishni asosiy maqsad deb belgiladilar. 1972 yil 13 martda «Rim klubi» uchun tayyorlangan «O'sish chegaralari» ma'ruzasi e'lon qilindi. Ma'ruzada sayyoramiz kelgusi ekologik holatini bashorat qilish bo'yicha global model tahlil qilingan. Modelda sayyorada o'sishni va uning chegarasini belgilaydigan besh asosiy omil: aholi soni, qishloq ho'jalik ishlab chiqarishi, tabiiy resurslar, sanoat ishlab chiqarishi va atrof muhitning ifloslanishi asos qilib olingan. Ma'ruzada aholi sonining ortishi sur'atlari va iste'mol modeli o'zgarmasa XXI asrning 30-yillariga kelib chuqur ekologik inqirozlar bashorat qilingan.

«Rim klubi»ning e'lon qilingan keyingi global modellarida(1974; 1990; 1992) yangi sharoitlar hisobga olingan, o'sish istiqbollari, ekologik xalokat xavfiga qarashlar o'zgargan.

1972 yil 5 iyunda Stokgolmda Birlashgan Millatlar Tashkiloti(BMT)ning Atrof muhit bo'yicha birinchi Umumjahon Konferentsiyasi o'tkazildi. Unda 113 davlat vakillari qatnashdilar. Konferentsiyada ekologik yo'naltirilgan sotsial-iqtisodiy rivojlanish g'oyasi oldinga surilgan bo'lib, unga muvofiq aholi turmush darajasining ortishi yashash muhitining yomonlashishi va tabiiy sistemalarning buzilishiga yo'l qo'ymasligi lozim.

Ekologik rivojlanish davlatlar o'rtasidagi munosabatlar va iqtisodiyotdagi chuqur o'zgarishlar, resurslarni taqsimlash va foydalanish strategiyasida, dunyoning rivojlanishida tub burilishni ko'zda tutadi. Ekologik rivojlanishning asosiy talablari Konferentsiyada qabul qilingan 26 printsiptan iborat «Stokgolm deklaratsiyasi»da keltirilgan. Bu printsiplardan birida « Har bir inson qulay atrof muhitda yashash huquqiga ega, uning sifati esa insonlarni munosib hayot kechirishga va taraqqiyotga erishadigan darajada bo'lishi kerak» deb ta'kidlanadi. qabul qilingan «Tadbirlar rejasi» 109 banddan iborat bo'lib, unda alohida davlatlar va halqaro hamjamiyat o'rtasida atrof-muhitni muhofaza qilishning tashkiliy, siyosiy va iqtisodiy masalalari yoritilgan. Halqaro tashkilotlar faoliyatini oshirishga alohida e'tibor ko'rsatilgan. Konferentsiya qarori bilan uning ochilish kuni- 5 iyun Butunjahon atrof muhitni muhofaza qilish kuni deb belgilandi.

Konferentsiyadan so'ng, belgilangan vazifalarni amalga oshirish uchun BMTning Bosh assambleyasi atrof muhit bo'yicha mahsus dasturi-YuNEP(UNEP)ni tuzdi. YuNEP birinchi navbatda eng dolzarb muammolar- cho'llashish, tuproqlar degradatsiyasi, chuchuk suv zaxiralarining kamayishi, okeanlarning ifloslanishi, o'rmonlarning kesilishi, qimmatli hayvon va o'simlik turlarining yo'qolishi muammolari bo'yicha takliflar ishlab chiqishi kerak edi. Butunjahon atrof-muhit jamg'armasi tashkil etildi. Jamg'arma BMTga a'zo davlatlarning badali hisobiga rivojlanayotgan mamlakatlardagi turli ekologik muammolarni hal qilish bo'yicha loyihalarni moliyalashtirishi belgilandi.

Stokgolm Konferentsiyasidan keyin jahon hamjamiyati ekologik yo'naltirilgan taraqqiyotga erishish bo'yicha dastlabki qadamlarni tashladi. 1975 yili aholi soni 4 milliard, 1987 yili 5 milliarddan oshdi. Dunyoning turli chekkalaridagi ekologik inqiroz vaziyatlari chuqurlashdi. Orol dengizining qurishi, Shimoliy Afrika mamlakatlaridagi qurg'oqchilik, Chernobil AES halokati, okeanlarning neft mahsulotlari bilan ifloslanishi, «ozon tuynuklari» muammolari chegara bilmasligi, regional va global oqibatlari bilan namoyon bo'ldi.

1983 yili BMT Bosh Kotibining tashabbusi bilan Atrof-muhit va rivojlanish bo'yicha xalqaro komissiyasi tuzildi. Norvegiya bosh vaziri G.X. Bruntland boshchiligidagi komissiya 1987 yili «Bizning umumiy kelajagimiz» deb nomlangan ma'ruzani e'lon qildi. Ushbu hujjatda yirik ekologik muammolarni iqtisodiy, ijtimoiy va siyosiy muammolardan ajralgan holda hal qilib bo'lmasligi bayon qilindi. Komissiya atrof muhit uchun havfsiz bo'lgan iqtisodiy-ekologik rivojlanish davriga o'tish zarurligini yoqlab chiqdi. Ma'ruzada ilk bor jamiyatning barqaror rivojlanish yo'liga o'tishi zarurati rad qilib bo'lmaydigan hulosalar asosida isbotlab berildi.

«XXI asrga Kun tartibi» insoniyatning yangi asrda barqaror taraqqiyotini ta'minlashga qaratilgan muhim hujjat bo'lib, unda atrof muhit muhofazasi va rivojlanishga doir muammolarni hal qilish yo'llari va vositalari ko'rsatilgan. Konferentsiya qaroorlarida har bir alohida mamlakatda barqaror rivojlanish kontseptsiyasi va milliy darajada «XXI asrga Kun tartibi» ni ishlab chiqishi va amalga oshirish majburiyati yuklangan.

«Rio-92» Konferentsiyasida o'rmonlarning tartibsiz kesilishining oldini olish va ularni muhofaza qilishga qaratilgan muhim Bayonnoma qabul qilindi. Konferentsiyada eng dolzarb global muammolar- iqlimning o'zgarishi va biologik xilma-xillikni saqlash bo'yicha Konvetsiyalarning imzolanishi boshlandi.

«Rio-92» Konferentsiyasi alohida davlatlar va jahon hamjamiyati barqaror rivojlanishining strategik vazifalarini belgilab berdi va uni amalga oshirishning tashkiliy, huquqiy va moliyaviy asoslarini ishlab chiqdi.

O'zbekiston Respublikasi Rio deklaratsiyasini ratifikatsiya qildi. O'zbekiston Iqlimning o'zgarishi to'g'risidagi Konventsiya va Biologik xilma-xillik to'g'risidagi Konventsiyalarga qo'shildi. 1998 yili Barqaror rivojlanish Kontseptsiyasi tayyorlandi. 1999-yili Barqaror rivojlanishning Milliy strategiyasini ishlab chiqildi. 2002-yili O'zbekistonda «XXI asrga Kun tartibi» qabul qilindi. O'zbekiston Respublikasida barqaror rivojlanishni ta'minlash ustuvor masalaga aylandi.

90-yillarda alohida davlatlar, jahon hamjamiyati, halqaro tashkilotlar «XXI asrga Kun tartibi»ni amalga oshirish bo'yicha harakatlarni amalga oshirdilar.

2000 yilda Nyu-Yorkda Mingyilik Sammiti bo'lib o'tdi va unda «Ming yillik Deklaratsiyasi» qabul qilindi. Ming yillik rivojlanish maqsadlariga erishish bo'yicha jahonning barcha mamlakatlarida sa'yi-harakatlar boshlandi.

qilingan ishlarni sarhisob qilish maqsadida 2002 yil Yoxannesburgda BMTning Barqaror rivojlanish bo'yicha Butunjahon Sammiti bo'lib o'tdi. Unda «Barqaror rivojlanish Butunjahon Sammiti qarorlarini bajarish rejasi» va «Yoxannesburg deklaratsiyasi» qabul qilindi. Sammit rejasida sayyoramizning turli mintaqalarida barqaror rivojlanishni ta'minlashga asosiy e'tibor berildi va uning printsiplari barqaror rivojlanishning uch tarkibiy qismi: iqtisodiy o'sish, ijtimoiy rivojlanish va atrof-muhit muhofazasi talablariga javob beradi. Butunjahon Sammitida qashshoqlikni yo'qotish va atrof muhit muammosi bosh masalalar sifatida tahlil qilindi. Dunyodagi rivojlanayotgan kambag'al mamlakatlarda 1 mlrd. dan ortiq aholi doimiy ovqat yetshmasligi sharoitlarida yashaydi. Bu davlatlarga moliyaviy yordam berish masalalari ko'rildi. Yoxannesburg Sammiti barqaror ijtimoiy-iqtisodiy-ekologik rivojlanish yo'lidagi muhim qadam bo'ldi.

Nazorat savollari.

1. Davlatlararo ekologik hamkorlikning zarurligini asoslab bering.
2. Tabiatni muhofaza qilish masalalarini hal qilishda xalqaro hamkorlikning qanday shakllari mavjud?
3. Tabiatni muhofaza qilish sohasida xalqaro hamkorlikning tarixi.
4. Ekologiya va tabiat muhofazasi faoliyati bilan shug'ullanuvchi qanday xalqaro tashkilotlarni bilasiz?
5. Tabiat muhofazasi sohasidagi asosiy konventsiya va shartnomalar.
6. YuNESKOning "Inson va biosfera" dasturi to'g'pucuda nimalarni bilasiz?
7. Faqatgina xalqaro kelishuv, hamkorlik yo'li bilan qal qilsa bo'ladigan qanday mintaqaviy va global muammolarni bilasiz?
8. O'zbekistonda faoliyat ko'rcatayotgan, ekologiya masalalari bilan shug'ulanuvchi qanday davlat va nodavlat tashkilotlarini bilasiz?
9. O'zbekiston qaysi xalqaro konvensiyalarga qo'shilgan?

Adabiyotlar ro'yxati.

1. I.A. Karimov «O'zbekiston buyuk kelajak sari». Toshkent «O'zbekiston» 1998
2. L.I.TSvetkova., M.I.Alekseev, B.P.Usanov i dr. «Ekologiya»,. Moskva izdatel'stvo ASV:,SPb, Ximizdat, 2001. Uchebnik dlya VTUZov
3. A.Tuxtaev, A.Xamidov. «Ekologiya asoslari va tabiatni muhofaza kilish», Toshkent, «O'qituvchi»,1994. Uslubiy qo'llanma.
4. X.T.Tursunov, T.U. Raximova «Ekologiya» Chinor ENK ekologik nashriyot kompaniyasi, 2006. O'quv qo'llanma.

5. Natsional'nyy doklad «O sostoyanii okrujayushchey prirodnoy sredy i ispol'zovaniya prirodnih resursov v Respublike Uzbekistan», Tashkent, 2006. (Goskompriroda) Uchebnoe posobie
6. SH.Otaboev, N.Nabiev. «Inson va biosfera» Toshkent 1995.
7. SH.Otaboev, Z.Malikov, SH.Mamadaliev, M.Mirsovurov, “Ekologiya” Toshkent 2011. O'quv qo'llanma.

11-mavzu. Global ekologik muammolar

Reja:

1. Ekologik krizis. “Issiqxona” effekti va uning oqibatlari
2. Ozon qatlamining yemirilishi va uni oldini olish
3. Kislotali yomg'irlar
4. Chuchuk suv muammosi
5. Orol va Orolbo'yi muammosi
6. Demografik va yadro urushi muammolari

Biosferaning hayot ko'rsatgichlaridan biri – bu atmosferadagi ozon (O_3) gazining miqdori hisoblanadi. Ozon yunoncha so'z bo'lib, “hidli” demakdir. Ozon gazi hidini kuchli yashin paydo bo'lganda bimalol sezish mumkin.

Atmosferaning tarkibiy qismlaridan biri ozon qatlamidir. Bu qatlam ob-havoga ta'sir qilib qolmay, balki Er yuzidagi barcha organizmlarni Quyoshning ul'trabinafsha nurlari ta'siridan himoya qiladi va Erdagi issiqlikning saqlashda katta rol o'ynaydi.

Kuchli yashin paydo bo'lganda va havo kislorodiga ul'trabinafsha nurlar ta'sir etganda ozon hosil bo'ladi. Oldin molekulyar kislorodning fotodissosiasiyasi ro'y berib, so'ngra atomning kislorod molekulasi bilan birikishi natijasida ozon molekulalari hosil bo'ladi. Ozonning atomlari kislorod bilan to'qnashishlari natijasida O_2 hosil bo'ladi. Xuddi shu siklda vodorod, xlor va azotning birikishi ozon qatlamini yemirishga olib keladi. Vodorod, xlor va azot birikish reaksiyasiga kirishmasa-da, ular reaksiya tezligini oshiradi, ya'ni reaksiya davomida katalizator vazifasini bajaradi.

Bundan tashqari, ba'zi organik moddalar (masalan, daraxt katroni)ning chirishi jarayonida ham ozon ajralib chikadi. Shuning uchun qarag'ayzor o'rmonlarida ozon miqdori ko'proq bo'ladi.

Atmosferaning stratosfera qatlamidagi ozon va uning hosil bo'lishi Quyoshning ul'trabinafsha nurlari bilai bog'liq bo'lgan zanjiriy reaksiyalarga aloqadordir. Ozon 10 km dan 50 km gacha balandlikdagi havoda bo'ladi va uning eng ko'p miqdori 18-26 km balandliklar oralig'ida bo'ladi. Stratosferada hammasi bo'lib 3,3 trillion

tonna ozon gazi mavjud bo'lib, 760 mm simob ustuni va 20° S da to'plangan ozon qatlamining qalinligi. 2,5-3,0 mm ni tashkil yetadi.

Stratosferadagi ozon doimo yangilanib turadi va uning miqdori (konsentrasiyasi) o'zgaruvchan muvozanatda bo'ladi. Ozon miqdori bir mavsumda (qish, yoz, bahor, kuz) yoki bir sutka davomida o'zgarishi mumkin. Ushbu hodisani ozon qatlami (yoki qobig'i) ning yemirilishi deyiladi.

Ozonning havodagi ruxsat etilgan chegaraviy konsentrasiyasi (RECHK) 100 mg/m³ ni tashkil yetadi, undan ortig'i inson sog'lig'i uchun xavflidir. Ammo insoniyat uchun ozon konsentraciyasining havodagi eng qulay miqdori 15-20 mg/m³ bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Bu konsentraciya o'rmonzorlarda, dengiz qirg'oklarida va dam olish maskanlarida bo'ladi. Ozonning ushbu miqdori insonning nafas olishini va yurak faoliyatini yaxshilaydi, charchoq va xorg'inlikni bartaraf yetadi, kayfiyatni yaxshilaydi, uyqu va ishtahani oshiradi.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, fotokimyoviy zanjiriy reaksiyalar tufayli achchiq tumanlarni paydo bo'lishi jarayonida ozon konsentraciyasi eng katta qiymatga ega bo'ladi (2000-3000 mg/m³ ni tashkil etishi mumkin). Ozon konsentraciyasining kamligi va yuqoriligi Erdagi hayotni saqlab qolishda katta salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ozon qobig'ining kamroq yemirilishi teri raki kasalliklarini ko'payishiga olib kelsa, uning butunlay yemirilishi Erda hayotni yo'q qilib yuborilishi mumkin. YA'ni, ozon qobig'ining yemirilishi (unda teshiklar paydo bo'lishi, qobiqning yupqaroq bo'lishi va hokazo) iqlim o'zgarishiga olib keladi, Erdagi evolyusion yo'nalishlarining borishiga, shuningdek, o'simlik va hayvonot olamining immunitet sistemasiga katta salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Ma'lumki, biologik ta'siri jihatidan Quyosh nurlari spektri 3 xil nurlarga bo'linadi:

1. Ul'traqizil nurlari
2. Ko'rinadigan nurlar
3. Infraqizil nurlar

To'lqin uzunligi 0,290 mkm dan kichik bo'lgan ul'traqizil nurlari butun tiriklikni nobud qilib yuborish qobiliyatiga ega. Nurning to'lqin uzunligi qancha kichik bo'lsa, uning jismga singib borishi shuncha oson bo'ladi. Ushbu qisqa to'lqinli nurlar stratosfera qatlamida joylashgan ozon qobig'ida ushlanib qolishi tufayli sayyoramizda hayot mavjud. Eng uzun (0,300-0,400 mkm) to'lqinli ul'traqizil nurlarning kichkina oqimi Er yuziga etib keladi. Ular yuqori kimyoviy faollikka ega bo'lib, ma'lum dozasi foydali bo'ladi, yuqori dozasi esa, tirik organizmlarga salbiy ta'sir qiladi.

Demak, Erda ozonning tabiiy-ekologik me'yori saqlangandagina hayot davom etaveradi, bu me'yorni buzish, albatta, ekologik ofatga olib keladi.

Inson faoliyati tufayli atmosfera havosiga metilxlorid, tetraxlormetan, xlorftormetan kabi gazlar, ya'ni freonlar to'planib bormoqda. Ushbu birikmalar o'z tarkibida galogen atomlarini saqlaydi va kimyoviy jihatdan inert hisoblanadi. Ular troposferada Quyosh nurlari ta'sirida parchalanmaydigan, cho'kmaydigan va oksidlanmaydigan barqaror birikmalar bo'lib, sekin-asta tropopauzalar qatlamidan o'tib, stratosferaga to'planadilar. Bu qatlamda kuchli nurlanishlar ta'sirida xlor, ftor va boshqa erkin atomlarga ajraladilar.

Jahon miqyosida yiliga 700 ming tonna freonlar ishlab chiqarilmoqda va ular vaqtning o'tishi bilan, albatta, atmosferaga o'tadi. Freon gazlari muzlatgich va sovutgichlarda, rang-bo'yoq ishlab chiqarishda, kosmetika va tibbiyot sohasida, qishloq xo'jaligida, sanoatda sun'iy ko'piklar hosil qilishda, aerozolli ballonchalarda va boshqa maqsadlarda ishlatiladi. Hozirgi paytda 10-15 km balandlikda bu birikmalarning miqdori RECHKsidan 10 barobar ortiq to'planib qolganligi ma'lum bo'lib qoldi. Freon birikmalarning ko'plab atmosfera havosiga chiqarib tashlash natijasida shimoliy yarim sharda ozon miqdorini 5% ga kamaygani ma'lum bo'lib qoldi. Faqat 1991-1992 yillari davomida Riga, Sankt-Peterburg, Arxangelsk kabi shaharlarda ozonning miqdori tabiiy miqdoriga nisbatan 45% ga kamaygan. Bu ko'pchilikni tashvishga solib qo'ymoqda. Buning asosiy sababi – atmosfera havosiga freonning 10 barobar ko'p chiqarib tashlash natijasidir.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, ozon qobig'ini asrash faqatgina bitta mamlakatning vazifasi emas, balki u global muammodir. Shuning uchun 1987 yilda Monreal shaxrida 24 mamlakat vakillari, shu jumladan Ukraina va Belorussiya ham, ozon kobig'ini asrash qaroriga imzo chekdilar. Qarorda freonlar va azotli o'g'itlardan keng foydalanish, aviasiya gazlari, atom bombalarini portlatishlar atmosferada etarli darajada ozon to'planishiga imkon bermayotganligi alohida ta'kidlab o'tildi. Shuningdek, qarorda ozon qobig'ini yemiruvchi kimyoviy birikmalarni ishlab chiqish ta'qiqlanib qo'yildi va ozon qobig'ini asrash har bir mamlakatning asosiy vazifasi ekanligi alohida ta'kidlandi.

Issiqxona samarasi va uning oqibatlari

YUqorida atmosferaning quyi qatlami – troposfera haqida gapirib o'tgan edik. Troposferada ob-havoning barcha hodisalari, shuningdek, suv va boshqa kimyoviy elementlarning aylanma harakati sodir bo'ladi. Issiqxona samarasi (effekti) ham aynan troposfera qatlamida ro'y beradi.

Atmosfera havosining o'rtacha harorati Quyosh radiyasiyasi miqdori va Er yuzasidan qaytgan (in'ikos bo'lgan) radiasiya miqdori bilan aniqlanadi. Shu bilan birga troposferada mavjud bo'lgan turli moddalar (suv bug'lari, bulutlar, aralashma chang zarrachalari, turli xil gazlar) ning miqdori issiqxona samarasini belgilaydi. Masalan, troposferada karbonat angidrid (SO_2), metan, xlor, uglerod, azot oksidlari va ozon (O_3)ning mavjudligi tufayli Erdan qaytgan radiasiyaning ma'lum miqdori yana Erga qaytadi. Ayni shu moddalarning tropasferada mavjudligi sababli hozirgi vaqtda atmosferaning quyi qismidagi havoning o'rtacha harorati 15°S ni tashkil qilmoqda. Agar issiqxona samarasi bo'lmaganda harorat minus 30^0S bo'lishi mumkin edi.

Atmosferaning yuqori qatlamlarida Erdan qaytgan radiasiya hisobiga havo ma'lum darajada isiydi va bu harorat qaytadan Erga qaytadi. Natijada sayyoramiz sathi qo'shimcha miqdorda isiydi. Ushbu hodisa issiqxona samarasi deb ataladi.

Hozirgi paytda mana shu issiqxona samarasini belgilaydigan turli kimyoviy moddalarning miqdorini atmosfera havosi tarkibida kamaytirish katta ekologik muammoga aylanib qoldi. Chunki issiqxona samarasi tufayli iqlim o'zgarib bormoqda. Iqlimning o'zgarishi esa yog'ingarchiliklarni va suv toshqinlarini vujudga keltirmoqda.

Atmosfera havosida karbonat angadrid (SO_2) gazi aslida 0,032% gina bo'lishi kerak. Uning 1% ga ortishi biosferada "bug'li qobiqni" vujudga keltiradi va ekosistemalarga, elektr va magnit maydonlariga katta ta'sir yetadi.

80-chi yillarning boshlarida elektr energiyasi ishlab chiqarish, po'lat quyish va avtomobillarning harakati natijasida atmosferaga 5 mlrd. t uglerod oksidlari, qariyb 100 mln. t oltingugurt oksidlari va undan bir oz kamroq azot oksidlari chiqarildi. Uglerod oksidining ko'p chiqarilishi asosan ko'mirni ko'plab yoqilishi bilan bog'liq neft va tabiiy gazlardan uglerod oksidi nisbatan kam ajralib chiqadi. Endilikda uglerod oksidlarining atmosferaga chiqarilgan umumiy miqdori 6 mlrd. t ga etdi.

Tabiiy urmonzorlarning qisqartirilishi is gazi hajmini ko'payishiga sabab bo'lmoqda. Hozirgi vaqtda yiliga atmosferaga 100 mln. t is gazi, metan va boshqa moddalar chiqarib tashlanmoqda.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, uglerod gazining tabiatdagi aylanma harakatida o'rmonlar muhim o'rin tutadi. Daraxtlarni kesilganda ularda to'plangan va ularning ostidagi tuproqda mavjud bo'lgan uglerod achiydi. Natijada u havoga ko'tarilib, havodagi is gazi miqdorini ko'paytiradi. Bu jarayon o'tinning yoqilishi natijasida ham tezlashadi.

Faqat 1860 yildan 1980 yilgacha bo'lgan davr mobaynida atmosferaga 90-180 mlrd. t uglerod oksidlari qo'shilgan. Bu raqamlarni xuddi shu davr mobaynida ko'mir, neft va tabiiy gazni yoqish natijasida ajralgan 150-190 mlrd. t uglerod oksidlari bilan solishtirish mumkin. Hozirgi vaqtda o'rmonlarni yo'q qilinishi natijasida yiliga o'rtacha 1,0-2,6 mlrd. t uglerod oksidlari atmosferaga qo'shilmoqda. Atmosferaga chiqayotgan uglerod oksidlarining 40% i Amerikaga, 37% i Osiyoga va 23% i Afrikaning tropik mintaqalariga to'g'ri kelmoqda. Ushbu raqamlar oxirgi vaqtlarda o'rmonlardagi daraxtlarning ko'plab kesilayotganligidan darak beradi. 50-chi yillardan 70-chi yillarning oxiriga qadar dunyodagi o'rmonlarning umumiy maydoni 2 baravar, ya'ni 60 mln km^2 dan 25 mln km^2 gacha qisqardi. Keyingi 40 yil mobaynida namtropik o'rmonlarning maydoni 2 baravar qisqargan. Buning asosiy sababi rivojlanayotgan davlatlarning 2/3 qism aholisining uy-ro'zg'or ishlarida daraxtni o'tin qilib yoqib ishlatishidir. Birlashgan millatlar tashkiloti oziq-ovqat komissiyasining ma'lumotlariga qaraganda, 1980 yilda taxminan 1,2 mlrd aholi o'tindan asosiy yoqilg'i sifatida foydalangan.

Hozirgi paytda o'tinga bo'lgan talabgorlarning soni rivojlanayotgan davlatlarda 2,4 mlrd kishiga yetadi. Ma'lumatlarga karaganda, Afrikada: Burkino-Faso (96%), Tanzaniya (92%), Malayziya (93%), Nigeriya (82%), Sudan (74%), Keniya (71%); Osiyoda: Nepal (94%), Indoneziya (50%) Hindiston (33%), Xitoy (25%); Lotin Amerikasida: Paragvay (64%), Nikaragua (50%), Kosta-Rika (33%), Braziliya (20%) davlatlari o'tin yoqilg'isidan keng foydalanadilar.

Bundan tashqari, ko'pgina mamlakatlar chorvachilikni rivojlantirish maqsadida o'rmonlardagi daraxtlarni qirqib, yangi yaylovlar tashkil qilmoqdalar. Shu bilan birga sanoat korxonalari va yo'l qurilishi maqsadlarida bir vaqtlar odam o'tolmaydigan quyuq changalzorlar va o'rmonlar qirqilib, aholi yashaydigan joylari va sanoat korxonalari bunyod qilinmoqda.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, xalqaro miqyosda Amazonka daryosi havzasidagi o'rmonlar katta ekologik ahamiyatga ega. Bu havzada nam tropik o'rmonlar 5 mln km² maydonni egallaydi. Amazoniya ulkan biologik va genetik xudud hisoblanadi. Bu erda dunyoning 80% o'simlik va hayvonot turlari, 4 ming xil daraxt, 1000 xil baliq turlari mavjud. Ko'pincha Amazoniyani "sayyoramizning o'pkasi" deb ta'riflaydilar, chunki o'simliklar dunyosi nihoyat boy bo'lgan bu noyob mintaqada inson uchun eng zarur kislorod ishlab chiqariladi. Ammo hozirgm paytda "Amazoniyani qutqaring!" degan shior o'rtaga tashlandi. Gap shundaki, Braziliya hukumati yangi yaylovlar tashkil kilish, Atlantika bilan Tinch okeanlarini bog'laydigan transamazoniya tyemir va avtomobil yo'llari qurish, havzadagi yirik tyemir ma'dani konini ishga tushirish va daryolarga GES qurish maqsadida o'rmonlarni qirqishga va chet el firmalariga sotishga kirishdi. 80-chi yillarning o'rtalarida havzada tashkil etilgan yangi yaylovlarning maydoni 10 mln gektarga etdi. 1988 yilda Amazoniyada 13 mln gektar maydondagi o'rmonlar qirqish va o't tushish natijasida yo'q bo'lgan. Hozirgi kunda nam tropik mintaqalarda o'rmonlarni qirqish yiliga 16-20 mln gektar maydonda sodir etilmoqda, yoki minutida 34 gektar maydondagi o'rmonlar yo'q qilinmoqda.

Bundan tashqari, troposferadagi is gazi, shuningdek, metan, xlor, ftor, uglerod va azot oksidlarining ortib borishi Er sharida "bug'li qobiq" yoki issiqxona samarasini tobora ko'paytirmoqda. Is gazi miqdori 50-chi yillarning oxiriga nisbatan hozirda 2 baravar oshganligi havo haroratining ortishiga olib keldi. Olimlarning bashorat qilishicha, 2030—2050 yillar orasida havoning o'rtacha harorati 1,5-4,5° S ga ortishi ehtimoli bor. Agar issiqxona samarasini vujudga keltiruvchi gazlarning hozirgi tezligi saqlanib qolsa, har 10 yilda harorat 0,2-0,5° S ga ortib borishi mumkin. Bu esa turli ekologik va ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlarga olib kelishi mumkin. Olimlarning fikricha, haroratning 1-2° S ga ortishi Evropada Arktika kontinental tundraning to'liq yo'qolishi, Osiyoda esa uning janubiy chegarasi sezilarli darajada shimol tomonga surilishi kutilmoqda.

Turkiston hududida harorat qishda 1° S ga, yozda 0,5-1,0° S ga o'zgarishi bashorat qilinmoqda.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, dunyo okeani sathining ko'tarilishi havo haroratining ortib borishi bilan bog'liq. Dunyo okeani sathining ko'tarilishida 2 jarayonni e'tiborga olish kerak:

1. Okean suvining issiqlik ta'sirida kengayishi.
2. Muzliklarning erishi.

Mutaxassislarning fikricha, keyingi 100 yil davomida okean satxi yiliga 1,2 mm dan ko'tarilib borgan va uning sathi o'rtacha 17,5 sm ko'tarilgan. Uning yarmi muzliklarning erishi, qolgan qismi okean suvlarining issiqlikdan kengayishi tufayli yuz bergan. XXI asrning o'rtalarida okean sathining yana 30-100 sm ga ko'tarilishi ehtimoli bor. Amerikalik olimlarning bashoratiga qaraganda, 2100 yilga borib dunyo okeanining sathi 1,4-2,2 m ga ko'tarilishi taxmin qilinmoqda.

Okean sathining bunchalik ko'tarilishi quruqlikning katta qismini suv bosishiga olib keladi. Xususan okeanlarga qo'yiladigan yirik daryolarning atrofida joylashgan mamlakatlar (Bangladesh, Fillipin, Indoneziya), Evropada

Niderlandiya, Daniya va dengiz bo'yidagi past tekisliklarda joylashgan boshqa mamlakatlarning xududlari suv ostida qolishi ehtimoli bor.

Bundan tashqari, issiqxona samarasini yoki "bug'li qobiq" ni vujudga keltirishda freonlar faol qatnashadi. Xlor, ftor va uglerod gazlari atmosferada 1950 yillardan boshlab to'planib, yiliga 5-10% ga ko'payib borayapti. Buning asosiy sababi – ishlab chiqarish korxonalaridan chiqindi va tashlamalarning atmosferaga ko'tarilishidir.

Ma'lumotlarga qaraganda, bitta xlor atomi yuz ming ozon molekulasini yo'q qilishga qodir ekan. Amerikalik olimlarning fikricha, atmosferaga chiqarilgan texnogen chiqindilar tarkibidagi freon atomlari Er yuzasidan ko'tarilgan issiqlikni is gaziga nisbatan 20 ming marotaba samaraliroq to'xtatib qolar ekan. Ular 100 yildan so'nt ham saqlanib qolish qobiliyatiga ega.

YUqorida batafsil qayd etilgan global muammolarni va xususan, ozon qatlamining yemirilishining oldini olish maqsadida xalqaro ahamiyatga ega bo'lgan quyidagi qarorlar qabul qilindi:

1. 1987 yilda Monreal shahrida 24 mamlakat vakillari tomonidan Monreal qaydnomasi imzolandi. Unda 1999 yilga kelib barcha mamlakatlarda freon mahsulotlari ishlab chiqarishni: 50% ga kamaytirishga kelishib olindi.

2. 1989 yil 5-6 martda Londonda "Ozon qatlamini qutqaraylik!" shiori ostida o'tkazilgan xalqaro konferensiyada 120 mamlakat vakillari ushbu muammoni tezroq hal qilish yo'llari haqida fikr almashdilar.

3. 1989 yil may oyida 81 mamlakat olimlari, mutaxassisleri va davlat arboblari qabul qilingan "Ozon qatlamini muhofaza qilish Xel'sinki deklorasiyasi" da 2000 yilga qadar freon gazlaridan ishlab chiqariladigan mahsulotlarni bosqichma-bosqich kamaytirib borish chora-tadbirlari belgilab berildi.

4. Birlashgan Millatlar tashkilotining iqlim o'zgarishi to'g'risidagi Ramkaviy konvensiyasi 1992 yil Rio-de-Janeroda o'tkazilgan atrof-muhit va rivojlanish bo'yicha umumjahon konferensiyasida 155 davlatlar tomonidan shartnoma imzolandi. Ushbu nufuzli shartnomanint asosiy maqsadi-atmosferadagi issiqxona gazlari miqdorini iqlimga xavfli antronogen aralashuvini oldini oladigan darajada barqarorlashtirishdan iborat. 1993 yilda O'z.Res. BMT ning iqlim o'zgarishi Ramkaviy konvensiyasiga qo'shildi.

5. 1998 yil noyabr oyida O'z.Res. Kioto bayonnomasini imzoladi va u 1999 yil 20 avgustida Oliy Majlisning 15 chi sessiyasida ratifikasiya qilindi.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, Ramkaviy konvensiyaga ko'shilgan mamlakatlarning asosiy majburiyatlari quyidagilardan iborat:

1. Issiqxona gazlari emissiyalari va oqimlari tug'risidagi axborotni berish.

2. Iqlimiy o'zgarishlarni o'rganish.

3. Tabiiy muhit va iqtisodiyot sektorlari zaifligini baholash.

4. Iqlim o'zgarishi oqibatlarni yumshatish va moslashish chora-tadbirlarini ishlab chiqish.

5. Issiqxona gazlari emissiyasini kamaytirish bo'yicha tadbirlar o'tkazish.

Respublikamizda asosiy issiqxona gazlari SO₂ (66,3%), metan (27,1%) va azot achimalari (6,6%) hisoblanadi. 1990 yildan 1994 yilgacha bo'lgan davrda atmosferaga qo'shiladigan tashlamalarning miqdori 5,5% ga kamaygan.

Respublikamizda SO_2 ning asosiy manbai energetika (95,2%) hisoblanadi, qolgan 4,8% SO_2 sanoat ulushiga tug'ri keladi.

Kislotali yomg'irlar va ularning hosil bo'lish sabablari

Dunyoning kaysi bir hududida tabiat bilan inson o'rtasidagi munosabatlarda nomutanosiblik kuchaysa, o'sha xududda ekologik muammolar vujudga kela boshlaydi va rivojlanadi. Hozirgi paytda nihoyatda tez-tez uchrab turadigan va o'z yechimini kutayotgan ekologik muammolardan yana biri – bu kislotali yomg'irlar muammosidir.

“Kislotali yomg'irlar” atamasini birinchi marotaba 1872 yilda ingliz muxandisi Robert Smit “Havo va yomgir: kimyoviy klimatologiya ibtidosi” asarida kiritgan edi.

Ma'lumki, qazib olingan organik moddalarni yoqqanda va xususan, o'tinlarni yoqqanda azot va oltingugurt oksidlari paydo bo'ladi. Ular havo tarkibidagi suv bug'lari bilan reaksiyaga kirishib, kuchsiz azot va sulfat kislotalarga aylanadi. Kislotali yomg'irlar asosan azot va sulfat kislotalarining suvli eritmalaridan tarkib topilgan bo'lib, tabiatda paydo bo'ladigan turli ekologik falokatlarning asosiy sababchisidir.

Suv bug'larining kondensasiyasi tufayli paydo bo'ladigan yog'ingarchilik suvlari kimyoviy tarkibi jihatidan neytral bo'lmog'i lozim. Ularning vodorod ko'rsatgichi RN yoki eritmaning kislotali yoki ishqorli xossalarini ifodalovchi ko'rsatgichi 7 ga teng bo'lishi kerak. Ammo yog'ingarchilik suvlari havo tarkibidagi SO_2 gazlarini eritib, bir muncha achiydi. Natijada yomg'ir suvlarining RN qiymati 5,6-5,7 atrofida bo'ladi.

Shuni yodda tutish kerakki, RN qiymatining bir qiymatga pasayishi kislotalikni 10 martaga, ikki qiymatga pasayishi esa, 100 martaga ortishini ko'rsatadi.

Oltingugurt dioksidi SO_2 va azot oksididan hosil bo'lgan sulfat va azot kislotalari suvni achitib qo'yadi. Masalan, AQSh, Angliya va bir qator rivojlangan mamlakatlarda yog'iladigan yomg'irlar va qor suvlarining RN qiymati 3-4 ga tengdir. Demak, ular oddiy suv emas, balki kislotali yomg'irlardir.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, ko'l suvlarining RN qiymati har xil bo'lishi mumkin. Turli ifloslanishlar va kislotali yomg'irlar tufayli RN ning o'zgarishi suv ekosistemasida keskin kimyoviy va biologik o'zgarishlarga olib keladi. Tirik mikroorganizmlar esa, suvning RN qiymati 6,5-6,0 ga etganda baliq urug'i (ikra), ulitka va malyuskalar yo'q bo'lib kyetadi. Suvning RN qiymati 6-5 atrofida bo'lsa, suvdagi barcha mikroorganizmlar, shu jumladan, forel, shuka, losos kabi baliq turlari halokatga uchraydi. Suvning RN qiymati 4,5 dan ham pasayib ketsa, ko'llar, daryolar va dengizlardagi barcha mikroorganizmlar halokatga uchrab, suvda kislorodsiz (anaerobli) jarayonlar rivojlanib, metan SO_4 va oltinguturtli vodorod H_2S ajralib chiqadi, ya'ni suv sasiydi.

1974 yil 20 aprelda Shotlandiyaning Pitloxri shaharchasida yog'ilgan kislotali yomg'irning RN qiymati 2,4 ga teng bo'lgan, ya'ni u suv emas, balki uksusga yaqin bo'lgan. Bu hodisa jahon rekordi deb tan olingan.

Kislotali yomg'irlarni vujudga keltiruvchi gazlar uzoq masofalarga tarqalib ketishi mumkin. Ma'lumotlarga qaraganda Angliya, Germaniya va Fransiya hududlaridan havoga ko'tarilgan azot va oltingugurt oksidlari Norvegiya, Shvesiya va Finlandiya

hududlarida troposferadagi suv bug'lari bilan reaksiyaga kirishib, shu miqtoqlarda kislotali yomg'ir bo'lib yog'adi. Xuddi mana shunday hodisalar Rossiyada ham sodir bo'lmoqda. AQShning shimoliy-sharqiy hududlaridan havoga ko'tarilgan kislotali hosil qiluvchi gazlar Kanada hududlariga o'tib, kislotali yomg'ir bo'lib tushmoqda. Hozirgi paytda Kanadadagi 14 ming ko'lda hayot yo'q. Shveysariyadagi 85 ming ko'l va 100 ming km masofadagi daryo va daryo irmoqlaridagi suvlar, kislotali yomg'irlar tufayli ifloslangan. AQShning N'yu-York shtatida sayyohlarning suv havzalaridan baliq tutishlari qat'iyan man etilgan. Natijada mazkur shtat har yili sayyohlar keltiradigan 1 mlrd dollar mablag'dan mahrum bo'lmoqda, chunki daryo va ko'llardagi mazali forel balig'i kislotali yomg'irlar ta'sirida kirilib bitgan.

Sanoat chiqindilarini atmosfera havosiga chiqarib tashlash natijasida havoning ifloslanishiga "daraxtzorlarning spidi" deyiladi. Havoda hosil bo'lgan kislotalar yog'in-sochinlar bilan birga Er yuziga kelib tushib, daraxtlar va o'simliklarning rivojlanishiga katta salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ularning barglari kislotali yomg'irlar ta'sirida teshiladi, sarg'ayib qoladi va ko'piicha uzilib tushadi. BMTning ma'lumotlariga qaraganda, Er kurrasidagi barcha o'rmonlarning 35%i kislotali yomg'irlar ta'sirida zararlangan. Pol'shadagt o'rmonlarning 75%i kislotali yomg'irlar tufayli kasallangan, chunki uning hududidan yiliga 3,9 mln. t oltingugurt oksidi havoga ko'tarilmoqda.

1986 yilga kelib Niderlandiya, Germaniya, Shveysariya, Buyuk Britaniya mamlakatlari o'rmonlarining 50% dan ko'prog'i kislotali yomg'irlar ta'sirida qolgan.

Shuni ham yodda tutish kerakki, nafaqat ko'llar, ulardagi tirik organizmlar va daraxtzorlar, balki tuproq va o'simliklar ham kislotali yomg'irlar ta'sirida katta zarar ko'radi. Xususan tog'lardagi qorlar va muzliklar kulrang bo'lib qoladi, yaproqlar sarg'ayib to'kila boshlaydi va daraxtzorlar qurib ketishi mumkin.

Tuproqdagi mikroorganizmlarning tarkibi o'zgaradi, tabiiy suvni achitib, tuproq tarkibidan metall birikmalarini yuvib chiqishiga sabab bo'ladi va natijada tuproq unumdorligi pasayadi. Bundan tashqari, kislotali yomg'irlar ta'sirida kichik tomirchalar uchun nihoyatda zararli bo'lgan alyuminiyning harakatchanligi oshadi. Bu esa, o'simliklarni qurib ketishiga sabab bo'ladi.

Shuni ham alohida ta'kidlash kerakki, kislotali yomg'irlar ta'sirida kiyim-kechaklar, tolali mahsulotlar sarg'ayib qoladi, rangli izolyasion materiallar o'z rangini yo'qotadi.

Bundan tashqari, kislotali yomg'irlar ta'sirida elektr energiyasini uzatish liniyalari, transformatorlar, ishlab chiqarish korxonalaridagi osbob-uskunalar, quvurlar, dudburonlar korroziyaga uchraydi. Xususan qadimiy osoru atikalar nursizlanib qoladi. Ularni yangisiga almashtirish yoki ta'mirlash ishlari katta iqtisodiy mablag'larni sarflashni taqozo yetadi.

Kislotali yomg'irlar miqdorini kamaytirish maqsadida 1994 yildan boshlab atmosfera havosiga chiqarib yuborilayotgan azot oksidi NO_2 miqdorini kamaytirishga jazm qilindi. Buning uchun dizel yoqilg'ilari va issiqlik elektr stansiyalarida foydalanib kelayotgan yoqilg'i turlaridan havoga ko'tarilayotgan SO_2 miqdorini 1/3 qismini kamaytirishga harakat qilinmoqda.

Orol dengizi muammosi va uni qutqarish yo'llari

Orol dengizi bundan 35 ming yil ilgari paydo bo'lib, suv hajmi jihatidan .dunyodagi 4-o'rinda turadi. 1911-1960 yillar davomida Orol dengiziga har yili o'rtacha 52 km² suv quyilib kelgan va uning sathi muntazam ravishda 53 m mutlaq balandlikda bo'lgan. Orol dengizining suv maydoni 66458 km², suv hajmi 10226 mln m³, o'rtacha chuqurligi 16 m va eng chuqur joyi 68 m bo'lgan. Orol dengizida 300 tadan ortiq kichik orolchalar bo'lgan va suvning sho'rlanish darajasi 10-11 %ni tashkil etgan.

Hozir esa ahvol umuman o'egacha: Markaziy Osiyo mintaqasining ulkan suv havzasi bo'lmish Orol dengiziga Amudaryo va Sirdaryodan oqib kelayotgan suvning hajmi va suv sathining balandligini pasayib borishi 1961 yildan boshlab kuzatila boshlandi

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, 1911-1960 yillar davomida dengiega kelib qo'shiladigan suv miqdori bilan, uning suv sarfi deyarli teng bo'lgan, Ammo 1970-1989 yillar davomida ro'y bergan suv taqchilligi tufayli bu mutanosiblik buzilgan. Aynan mana shu davrda O'zbekistonda sug'oriladigan erlarning maydoni yiliga 100 ming gektarga kengayib borgan.

1990 yilga kelib Orol dengiziga kelib ko'shiladigan suvlarning miqdori 10 baravarga kamaydi, suv maydoni esa, 1,5 baravarga qisqardi Agar 1994 yila suv sathining balandligi 36,6 m ni tashkil etgan bo'lsa, 1996 yilga kelib bu ko'rsatgich 36 m ni tashkil etagan. Hozirgi vaqtda suv sathining balandligi 1961 yildagi ko'rsatgichiga nisbatan qarib 18 m ga pasaygan. Bunda dengiz suvining hajmi 4 marta, suv maydoni esa, 2 marta kamaygan. Hozirgi paytda suvning sho'rlanish darajasi nihoyatda yuqori bo'lib, har bir litr suv tarkibida 24-25 g tuz, ayrim joylarda esa, 44-46 g gacha tuz mavjud. Buning asosiy sababi shundaki, 1981-1985 yillar mobaynida dengiega daryolar orqali 4,36 mln tuz kelib qo'shilgan, er osti suvlari bilan 7 mln t tuz kelib qo'shilgan. Dengiz suvining sho'rlanish darajasi shu zaylda davom etsa, 2010 yilga borib har 1 l suv tarkibidagi tuzlarning miqdori 60 g dan ortishi mumkin.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, oxirgi 40 yildan ko'proq vaqt davomida Orol dengizi o'zining azaliy qirg'oklaridan qarib 100-140 km ichkariga qarab cheklangan. Hozirgi Orol dengizi tuzlar va zaharli kimyoviy moddalar bilan to'yingan 2 ta ko'lga aylanib bormoqda. Natijada 3,5 mln gektardan ortiq dengiz tubi tuzli sahroga aylanib, undan atmosfera havosiga yiliga 100 mln t dan ko'proq zaharli tuzlar, changlar va kimyoviy moddalar ko'tarilib atrof-muhitni ifloslantirmoqda. Orol dengizi tubidan ko'tarilayotgan changto'zonlar yapon orollarigacha etib borganligi, hamda, Orol dagi Tiklanish orolchasi 40 yildan ko'proq vaqt davomida bakteriologik qurollari sinab qurilganligi haqida ma'lumotlar mavjud.

Shunday qilib, Markaziy Osiyo mmntaqasida qum-tuz aerozollarning nihoyatda kuchli yangi manbai vujudga keldi, Chang-tuz to'zonlarning atmosfera havosiga ko'tarilishini birinchi marotaba 1975 yilda kosmonavtlar koinotdan turib kuzatganlar. Chang-tuz to'zonlarining uzunligi 400 km, eni 40 km va radiusi 300 km ni tashkil yetadi. Chang-tuz aerozollarning erga yog'ilishi paxta va sholi hosildorligaga katta salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Tuproqning sho'rlanishi hisobiga qishloq xo'jalik mahsulotlari Turkmanistonda 40% ga, O'zbekistonda 30% ga, Qozog'istonda 30-33% ga, Qirg'izistonda 20% va Tojikistonda 19% ga pasayib ketdi.

SHuni ham ta'kidlash kerakki, qirg'oq chizig'i: 60-80 km ga cheklangan hududlarda ochilib qolgan tuzli maydonlar 23 ming km² ni tashkil yetadi. Eng yomon ahvol Janubiy Orol mintaqasida tuzilmoqda. Bu mintaqaga shimoliy-g'arbiy Qizilqum, Zuangauz Qoraqumi, Janubiy Ustyurt va Amudaryo deltasi kiradi. Agar Orol bo'yining umumiy maydoni 473 ming km² ni tashkil etsa, Janubiy qismining maydoni 245 ming km² ni tashkil yetadi. Bunga Qorakalpog'iston, Xorazm va Toshhovuz viloyatlari kiradi.

Janubiy Orol bo'yida deigizning qurigan qismidan yiliga 90-100 ming t tuz va sho'r changlar havoga ko'tarilib, 10 ming km² maydonga tushmoqda, ya'ni, ularning miqdori har bir gektar maydonga 90-100 kg dan to'g'ri kelmoqda.

Orol dengizi sathining pasayib borishi, Amudaryo va Sirdaryo deltalariga suvning muntazam kelmay qo'rganligi, eng daxshatlisi, suv sho'rligining muttasil ortib borishi, hamda turli zaharli chiqindilar bilan ifloslanishi tufayli Orol bo'yi xududlarida 60-yillarning boshlaridan buyon bir qator ekologik, ijtimoiy-iqtisodiy va boshqa muammolar vujudga keldi. Daryo suvlarining taqchilligi va ifloslanishi, iqlimiy o'zgarishlar (havo nisbiy namligining kamayishi, shamollar, chang, tuega to'yikgan to'zonlarning kuchayishi), tuproq tarkibining buzilishi, er osti suvlarining sho'rlik darajasining yuqoriligi, o'simlik va hayvonot turlarining kamayib borishi va shunga o'xshagan ko'pgina ekologik muammolar Orol dengizi havzasidagi tabiiy muhitni o'zgartirib yubordi. Natijada aholining yashash sharoiti ancha murakkablashib qoldi. Orol dengizi atrofida yashab kelayotgaya 3 mln dan ko'proq aholi orasida turli kasalliklarga chalinish ko'rsatgichlari Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi ko'rsatgichlaridan 20 marta yuqoridir. Xususan chaqaloqlar va yosh bolalarning barvaqt hayotdan ko'z yumishi 2 baravar oshgan. Hozirgi paytda Orol havzasida va umuman Markaziy Osiyo hududida yashab kelayotgan 50 mln dan ko'proq aholi Orol dengizi inqirozi ta'sirida qolib ketayapti. Shuning uchun Orol dengizi inqirozi nihoyatda katta global muammo deb e'tirof qilinmoqda.

Ushbu inqirozning paydo bo'lishiga Orol havzasida yangi sug'oriladigan erlarni o'zlashtirish, sig'imi katta bo'lgan suv omborini qurish, sertarmoq zovur sistemalarini ishga tushirish kabi ko'p yillarga mo'ljallangan ulkan irrigasiya va meliorasiya dasturlarining amalga oshirilishi, hamda paxta yakkahokimligi sabab bo'ldi.

Hozirga paytda Respublikamiz jamoatchiligi, olimlari, shoir va yozuvchilari tomonidan Orol dengizini saqlab qolish tug'risida bir nechta g'oyalar olg'a so'rilmoqda. Masalan, 1086-1987 yillarda O'zbekiston yozuvchilari uyushmasi tomonidan "Orolni qutqarish va avvalgi holatiga qaytarish" g'oyasi ilgari surilgan. O'zbekiston melioratorlari va irrigatorlari esa, "Orol dengizini qutqarib bo'lmaydi, barcha suvlarni yangi erlarni o'zlashtirish va sug'orishiga sarf qilish kerak" degan g'oyani ilgari surayaptilar. Ko'nychilik olimlar "Orol dengizi suv sathinn ma'lum bir balandlikka saqlab qolish mumkin va uni amalga oshirish zarur" degan g'oyalarni ilgari surmoqdalar.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, Orol dengizi suvining mutlaq balandlikka (ya'ni, dastlabki 53 m ga) ko'tarishning iloji yo'q, chunki buning uchun yiliga 100 km² dan ko'proq suv Orol dengiziga kelib ko'shilib turishi kerak. Agar dengiz suvi sathining balandligi 33 m ga qadar pasaysa, unda u ikki qismga bo'linib, "dengiz" nomini yo'qotadi, ya'ni qo'lga aylanib qoladi. Demak, suv sathi balandligini hech bo'lmaganda 33,5 m balandlikka saqlab qolishga harakat qilish kerak. Buning uchun esa Orol dengaziga yiliga kamida 20 km² suv quyilib turigi kerak.

Xo'sh, buncha suvni qayerdan topish mumkin? Buning uchun bir nechta fikrlar mavjud: ba'zilar Kasbiy dengizi suvlarini kanallar orqali Orol dengiziga oqizishni, boshqalar Orol dengizini Sibir daryolari suvi {masalan, Irtish, Ob` va boshqa daryolar suvi) hisobiga to'ldirishni, ba'zilar Amudaryo va Sirdaryoning boshlanishidagi muzliklarni eritib yuborishni, ko'pchilik kishilar Markaziy Osiyo hududidagi barcha suv omborlari suvlarining daryolarga ochib yuborishni o'rta tashlaganlar. Bundan tashqari, Orol dengazi ostida taxminan 1,0-1,5 mint metr chukurlikda mavjud bo'lgan suvlarni burg'ilash yo'li bilan dengiega ko'tarib chiqish mumkinligini ko'rsatayaptilar. Ma'lumotlarga qaraganda, ushbu chuqurlikda Orolning 1961 yilga qadar bo'lgan suv hajmiga nisbatan 4 marotabadan ko'proq er osti suvlari mavjud.

Ma'lumki, sug'orish uchun 90% suv sarf bo'ladi. Uning foydali ish koeffisienti esa, 0,63 ga, ya'ni 63% ga tengdir. Agar ushbu ko'rsatgich 80% ga etkazilsa, ancha suv jamg'arilishi mumkin. Agar eski kanallarni yangi loyihalar asosida qayta ko'rilsa, kamida 10 km² suv tejab qolishi mumkin. Demak, asosiy e'tiborni suv yo'qotishning iloji boricha kamaytirishga qaratish kerak.

Hozirgi paytda 3,5 mlp gektar ochilib qolgan tuzlik maydonning qariyb 700 ming gektar maydoni shamol ta'sirida deflyasiyaga uchragan. Atrof-muhitga ko'tarilayotgan chang-to'zonlarning ta'sirini kamaytirish va aholi orasida kasalliklarni kamaytirishning eng samarali yo'li – Orol dengizining qurigan qismida tuega chidamli qorasaksovul, oq saksovul, cherkez, qandim, yulg'undan iborat ihotazorlarni vujudga keltirishdir.

Birinchidan – ular karbonat angidrid gazi va changlarni ushlab qolib kislorod ajratib chiqarali.

Ikkinchidan – bu daraxtzorlarning tomirlari ko'chib yuruvchi chang, qum va tuzlarni oldini oladi, 60-70% ga tuproq deflyasiyasini kamaytiradi. Bir gektar 8 yillik saksovulzor yiliga 553 kg SO₂ ni yutib, 400 kg O₂ ajratib chiqaradi. Bir gektar cherkez daraxtzorlari esa, yiliga 1003 kg SO₂ ni yutib, 723 kg kislarodni ajratib chiqaradi. Bunyod etilgan 400 ming gektar daraxtzorlar va o'simliklarda 400 ming bosh qo'y-qo'zilarni va 200 ming bosh yirik shohli mollarni boqish imkoniyatini beradi. Bundan tashqari, qandim, saksovul, cherkez – asal beruvchi cho'l o'simliklari hisoblaadi. Ularning maydoni 200 ming gektar erni tashkil etmoqda. Ularda asalarichilikni rivojlantirish mumkin.

Shunn alohida ta'kidlash kerakki, Orolbo'yi mintaqasida tabiiy, ekologik va ijtimoiy-iqtisodiy ahvolning qisqa vaqt davomida yaxshilanishini ko'p millionli zahmatkash xalq kutmoqda. Orol muammosi ko'p qirrali muammo bo'lib, uning yechimi Amudaryo va Sirdaryo havzalari hududidagi er-suv masalalarini ijobiy hal qilish bilan bog'liq.

1993 yil 26 martda Qizil O'rda shahrida Rossiya va Markaziy Osiyo respublikalari rahbarlari ishtirokida Orol va Orolbo'yi muammolariga bag'ishlangan konferensiya bo'lib o'tdi. Orol havzasi muammolari bo'yicha davlatlararo kengash va Orolni saqlab qolish Xalqaro jamg'armasi tuzildi.

1994 yil 11 yanvarda Nukus shahrida Rossiya va Markaziy Osiyo respublikalari rahbarlari ishtirokida Orol muammolariga bag'ishlangan kengash bo'lib o'tdi. Unda yaqin yillar ichida ekologik ahvolni yaxshilash yuzasidan aniq tadbirlar va Orol muammolarining dasturi imzolandi.

1995 yil 20 sentyabrda Nukus shahrida Markaziy Osiyo davlatlari rahbarlarining uchrashuvi bo'lib o'tdi. Unda xalqaro tashkilotlarning Orol havzasida barqaror rivojlantirish muamolarini hal qilish bo'yicha Nukus bayonoti qabul qilindi. Jahon banki Orol havzasida vujudga kelgan ekologik buxronidan tezroq qutilish maqsadida moliyaviy yordam berishini e'lon qildi.

1997 yil 28 fevralda Almati shahrida Markaziy Osiyo davlatlari rahbarlarining Orol dengizi havzasi muammolariga bag'ishlangan navbatdagi uchrashuvi bo'lib o'gdi. Unda Almati bayonoti qabul qilindi. Ushbu yig'ilishda jahon banki vise-prezidenti: Yoxanes Linin Orol muammosi bo'yicha ishlab chiqilgan va 2000 yilgacha mo'ljallangan ustuvor yo'nalishlar haqida gapirib, u 3 yo'nalishda faol ish olib borish zarurligini ta'kidladi:

1. Suv omborlari va havzalaridan foydalanish, ularga texnik xizmat ko'rsatish hamda xavfsizligini ta'minlashda mintaqada davlatlarining o'zaro kelishib ish tutishi.
2. Suvdan oqilona foydalanish.
3. Suvning sho'rlanishiga qarshi kurashish.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, O'zbekiston Prezidenti to'rtinchi ustivor yo'nalish sifatida ijtimoiy omilni (ya'ni, aholi sog'ligini) belgilash tug'risida taklif kiritdi.

Ushbu yo'nalishlarni amalga oshirish uchun Jahon banki kelgusi 5 yil davomida bu boradagi loyihalarga 380 mln: AQSh dollari miqdorida sarmoya sarflashni taklif qildi. Markaziy Osiyo davlatlari tomonidan Orol jamg'armasiga to'lanadigan joriy yillik badallar har bir mamlakat byudjetining 0,3% miqdorida belgilandi.

Hozirgi vaqtda Orolbo'yi hududining ekologik ahvolini yaxshilash yuzasidan belgilangan eng dolzarb chora-tadbirlar baholi qudrat amalga oshirilmoqda. Qoraqalpog'istonning shimoliy qismidagi va Xorazm viloyatidagi barcha aholi yashash mintaqalarini toza ichimlik suvi bilan ta'minlash amalga oshirilmoqda. Masalan, Taxtakopirda suvni tozalovchi yirik qurilma ishga tushirilgan. Tuyamo'yin suv ombori majmuasiga kiruvchi Kaparas suv inshooti nasoslar yordamida aholini suv bilan ta'minlashga xizmat qilmoqda.

Ko'pgina ovullar va tuman markazlari chet ellardan keltirilgan sho'r suvni cho'chitivchi moslamalar bilan ta'minlangan.

O'zbekiston Respublikasi "Ekosan" jamg'armasi aholiga tibbiy xizmat ko'rsatish va dori-darmonlar bilan ta'minlashga katta yordam bermoqda.

Bundan tashqari, Orolning qurigan qismidan atmosfera havosiga ko'tarilayotgan chang, tuz, sho'rxoklar va zaharli maddalarning ta'sirini va ularning tarqalib ketishini oldini olish maqsadida uning tubida ihotazorlar tashkil qilish borasida ma'lum ishlar amalga oshirilmoqda. Masalan, Chimboy, Qozoqdaryo, Taxtakopir,

Qorao'zak va Muynoq o'rmon xo'jaliklarining har biriga 25 ming gektardan er ajratib berilgan. Ushbu maydonlarda qorasaksovul urug'ini ekish mo'ljallangan. So'nggi yillarda 84 ming gektar maydonda saksovulzorlar barpo qilindi.

Arnasoy ko'llaridagi muammolar

Ma'lumki, Orol inqirozi insoniyat tarixida eng yirik ekologik va ijtimoiy-iqtisodiy fojealardan biri bo'lib qolmoqda. Mana shu inqiroz bilan birga respublikamizda bir-biriga zid yana bir ekologik muammo vujudga keldi. Gap shundaki, bir tomondan Orol dengizining qurib borishi, Sirdaryo havzasi (asosan o'rta va quyi qismlari)ning sayozlanishi, suv zahiralarining, ayniqsa, ichimlik suvining o'ta taqchilligi bo'lsa, ikkinchi tomondan, suv toshqishlari, unumdor erlarning botqoqlikka aylanishi, er osti suvlari sathining ko'tarilishiga, yangi suv havzalarining paydo bo'lishi oxirgi yillarda ko'pchilikni tahdidga solib kelmoqda.

Tabiat in'omlariga nnsbatan loqaydlik va bepisandlikning bir "namunasi" sifatida, 1969 yili Sirdaryodan (Chordara suv omboridan) Jizzax viloyati hududlariga 21 km² suv oqizilishi natijasida umumiy maydoni 2175 km² ga teng Arnasoy ko'llari (Arnasoy, Aydar va Tuzkon ko'llari) paydo bo'ldi.

Suv taqchil. bo'lgan keyingi yillarda ko'lga daryo suvlarining oqizilishi to'xtatildi. Ammo ko'lga Mirzacho'l va Jizzax ko'llaridan yiliga 2,0-2,5 km² oqova suvlari zovurlar orqali kelib tushar edi. Ko'lga oqib kelayotgan oqovalar bilan birga 25 ming t tuzlar va zaharli moddalar kelib tushdi. Suvdning sathi esa, 1,5-2,0 m gacha pasayib ketdi.

70-yillarning oxiriga kelib Chordara suv omboridan chuchuk suvning Arnasoy ko'llariga kelib tushishining to'xtatishi oqibatida ko'llardagi suvning sathi 4 m ga pasaydi, suv tarkibidagi tuzlarning miqdori esa, Tuzkon ko'lida har 1 l suvda 10-11 g ga va Aydar ko'lida 14 - 15g ga etdi.

Suv havzasidagi biologik salohiyatni saqlab qolish maqsadida ko'llarni rekonstruksiya qilishga kirishildi. Aydar va Tuzkon ko'llari tugashgan joyda maxsus to'siq-damba va suv o'tkazuvchan yo'lak qurildi. Natijada 80-yillarga kelib minerallashtirilgan suvlar miqdori barqarorlashib, suv sathi 237 km² ni tashkil etdi. Baliqchilik rivojlandi va 1985 yilda ko'llardan 4129 t baliq tutildi. Ammo ko'llardagi ekologik sharoitning salbiy tus ola boshlashi (asosan ko'llarga oqizilgan minerallarga va tuzlarga boy bo'lgan zovur suvlari hisobiga), ixtiofaunaga ham salbiy ta'sir etdi. 90-yillarga kelib ko'llardan baliq ovlash hajmi keskin qisqardi.

Biroq, 1993 yildan boshlab To'xtagul suv omboridan qish paytida elektr energiya olish maqsadida suv qo'yib yuborilishi natijasida Sirdaryoda suv miqdori keskin ko'paydi. Sirdaryoning quyi qismida daryo o'zanining muzlashi va sayozlanishi oqibatida Chordara suv omboridan Arnasoy ko'llariga yana suv quyila boshlandi. Sunggi 8 yil davomida Chordara suv omboridan Arnasoy ko'llariga hammasi bo'lib kariyb 27 km³ chuchuk daryo suvi kelib tushdi. Natijada suv sathining absolyut balandligi 245,15 m ga, suv hajmi 36,45 m³ ga, suv maydoni esa 3299 km² ni tashkil etdi. Natijada 134 ming gektar maydondagi yaylovlarni suv bosdi, uzunligi 44 km elektr tarmoqlari va 61 km kollektor havzalari ishdan chikdi. Nurato-Boymurot yo'nalishidagi 3,5 km yo'lni suv yuvib ketdi.

Bundan tashqari, Arnasoy ko'llari bo'yidagi suvsevar o'simliklarni suv bosishi oqibatida ko'llarning o'z-o'zini tabiiy tozalash xususiyatlarini keskin pasaytirib yubordi va o'txur baliqlarning ozuqasiga putur etkazdi. Hozirga paytda ko'llardan ovlangan baliqlarning miqdori 1400 t dan oshmayapti.

Mutaxassislarning hisob-kitoblariga qaraganda, agar ko'llarga Chordara. suv omboridan 1,5 km² dan ko'proq, suv oqizilsa, yangi-yangi erlarni suv bosishi yanada davom yetadi. Ushbu miqdordan oshgan har 1 km² suv unin balandligini 0,2-0,3 m ga ko'taradi va 50-70 km² maydonlarni suv bosadi. Bundan tashqari, Arnasoy botig'ining bundan buyon suv bilan to'ldirilishi Mirzacho'dagi minerallashgan suvlarni oqizib kelayotgan kollektorlarning ko'lga kelib quyiladigan joyidagi nishabini yanada qisqartirib yuboradi. Bu esa, Mirzacho'l va Jizzax cho'llarining meliorativ holati yomonlashishiga olib keladi. Buning ustiga Arnasoydagi mavjud suvniig sathi pasaygan taqdirda ham, suvdan bo'shalgan erlarni rekultivasiya qilish ishlari ko'p moddiy mablag'larni talab qiladi va uzoqqa cho'zilib kyetadi.

Shunday qilib, ushbu ekologik muammoning eng achinarli va mantiqqa zid tomoni shundaki, Orol dengizi borgan sayin qurib, bir tomchi suv oltinga teng bo'lgan bir paytda, respublikamiz miqyosida nihoyatda katta suv miqdori bekorga isrof bo'lib, yangi-yangi ijtimoiy-iqtisodiy va ekologik muammolarni vujudga keltirmoqda.

Arnasoy ko'llari muammolarini echish davlatlararo ahamiyatga ega. Buning uchun transchegara (O'zbekiston, Qirg'iziston, Tojikiston) suv resurslaridan oqilona, asosli va adolatli foydalanish bo'yicha Xalqaro huquqiy me'yorlarga tayanish lozim.

Xalqaro ahamiyatga ega bo'lgan 2 hujjat mavjud:

1. 1966 yilda Xel'sinki shahrida qabul qilingan "Xalqaro daryolar suvlaridan foydalanish qoidalari".
 2. 1992 yilda Xel'sinki shahrida qabul qilingan "Transchegara ochiq suv oqimlari va Xalqaro ko'llarni muhofaza qilish va ulardan foydalanish bo'yicha Konvensiya"
- Ushbu Xalqaro ahamiyatga molik bo'lgan xujjatlarga tayangan holda suv xo'jaligi bo'yicha Davlatlararo muvofiqlashtiruvchi komissiya tuzib, tegishli Davlatlararo tashkilotlarning raxnamoligida va tashabbusi orqali Markaziy Osiyo davlatlari o'rtasida suv zahiralaridan o'zaro manfaatli foydalanish bo'yicha maxsus Shartnoma qabul qilinishi lozim. Ushbu Shartnomada suv zahiralarini samarali ravishda taqsimlash, ulardan unumli foydalanish strategiyasi, transchegara suv havzalarining ekologik maqbul. sharoitini yaratish va ta'minlash bo'yicha majburiyatlar, hamda chora-tadbirlar o'z aksini topish lozim.

Sarez ko'li muammosi

Markaziy Osiyoda o'z yechimini kutayotgan eng katta ekologik muammo—bu Sarez ko'li muammosidir. Sarez ko'li Tojikiston Respublikasi Murg'ob vohasi (Tog'li Badaxshon avtonom viloyati)da joylashgan. 1911 yil 19 dan 20 fevral o'tar kechasi 9 ballik zilzila sodir bo'lib, Murg'ob vohasidagi Usoy qshplog'ida yashab kelgan 200 ta xonadon aholisi er ostida qolib ketdi. Natijada hajmi 3 km² bo'lgan tog' jinslari ko'chib, daryo oqimini ko'mib tashladi. Shuni ham ta'kiddab o'tish kerakki, hozirgacha olimlar o'rtasida paydo bo'lgan savolga {zilzila tog'ning

qulashi (o'prilishi)ga sabab bo'lgan-mi, yoki aksincha, tog'ning o'prilishi zilzilani vujudga keltirgan-mi?) aniq javob yo'q.

Tabiiy holda paydo bo'lgan Usoy suv to'g'onining uzunligi 3 km va balandligi 550 m ni tashkil yetadi. To'g'onning orqasida yog'ingarchiliklar va muzliklarning erishi tufayli hamma vaqt suv yig'ilib turadi.

Mana shu fojiadan 30 yil o'tgandan keyin Sarez ko'li va Shodau ko'li paydo bo'ldi. Sarez ko'li dengiz sathidan 3 km balandlikda joylashgan bo'lib, uning uzunligi 60 km, eni 3 km va chuqurligiga 500 m dan oshadi. Sarez ko'lga har sekundiga 50 m² suv muzliklardan kelib qo'shiladi va kariyb shuncha suv ko'chkilardan o'tib filtirlanib turadi.

Sarez ko'li nafaqat Tojikiston xalqlari hayotida, balki butun Markaziy Osiyo xalqlari Hayotida misli ko'rilmagan ekologik muammoni vujudga keltirmoqda. Gap shundaki, balanddigi 550 m bo'lgan Usoy suv to'g'onida tabiiy hodisalar tufayli teshik yoki yorishma paydo bo'lib qolgudek bo'lsa, suv nafaqat tojik xalqlarini, balki Markaziy Osiyoda yashab kelayotgan barcha xalqlarni er yuzidan yo'q qilib yuborishi mumkin.

Hozirgi paytda olimlar orasida Sarez ko'li suvlarini Orol dengiziga oqizilish va shu bilan, Orol muammosini echish mumkin degan g'oyalar mavjud. Ammo tabiatning biron-bir ob'ektini boshqa ob'ekt hisobidan muhofaza qilish mumkin emasligi tarixdan ma'lum, chunki bunda tabiiy muvozanat buziladi. Sarez ko'li suvlarini Orol dengiziga oqizish iqlim o'zgarishiga olib kelishi mumkin. Sarez ko'lga energetik inshoot yoki energiya manbai sifatida qarash ham kaltabinlik hisoblanadi. Chunki Markaziy Osiyo mintaqasida Sarez ko'liday o'simliklar va hayvonot dunyosini muhofaza qilib biladigan tabiiy baland tog'li qo'riqxona mavjud emas.

Amudaryo suv oqimini muntazam saqlab turishiga va Orol dengizi muammosini echishga Sarez ko'li suvlarining- hissasi beqiyosdir. Sarez ko'li atrofida milliy bog'lar va dam olish maskanlari barpo etish nafaqat Pomirning tabiiy potensialini, balki Orol havzasining ekologik muvozanatini saqlashda ko'mak berishi mumkin.

Nazorat savollari

1. Ozon deb nimani tushunasiz? Ozon qanday hosil bo'ladi?
2. Ozon qobig'i (yoki qatlami) haqida ma'lumot bering.
3. Ozon atmosferaning qaysi qatlamida joylagshan, uning massasi va qalinligi qancha?
4. Ozonning ruxsat etilgan chegaraviy konsentrasiyasi necha mg/m³ ni tashkil etishi lozim?
5. Ul'traqizil nurlari haqida ma'lumot bering.
6. Freon gazlari haqida ma'lumot bering.
7. Ozon qobig'ini asrashg uchun nima qilish kerak?
8. Issiqxona samarasi tufayli qaysi noxush hodisa paydo bo'lmoqda?
9. "Bug'li qobig'" ni nimalar vujudga keltirishi mumkin?
10. Nima uchun Amazoniyani "sayyoramizning o'pkasi" deb ta'riflaydilar?
11. Dunyo okeani sathining ko'tarilishiga nimalar sabab bo'lmoqda?

12. Ozon qobig'ining yemirilishining oldini olish uchun xalqaro miqyosda qaysi qarorlar qabul qilindi?
13. Kislotali yomg'irlarning zararli tomonlarini tushuntiring.
14. Kislotali yomg'irlar miqdorini kamaytirish uchun nimalar qilish kerak?
15. Orol muammosining kelib chiqish sabablari nimalardan iborat?
16. Nima uchun Orol dengizi muammolarini global muammo deb e'tirof qilinayapti?
17. Orol va Orol bo'yi hududining ekologik ahvolini yaxshilash chora tadbirlari haqida ma'lumot bering.

Adabiyotlar ro'yxati.

1. I.A. Karimov «O'zbekiston buyuk kelajak sari». Toshkent «O'zbekiston» 1998
2. L.I.TSvetkova., M.I.Alekseev, B.P.Usanov i dr. «Ekologiya»,. Moskva izdatel'stvo ASV:,SPb, Ximizdat, 2001. Uchebnik dlya VTUZov
3. A.Tuxtaev, A.Xamidov. «Ekologiya asoslari va tabiatni muhofaza qilish», Toshkent, «O'qituvchi»,1994. Uslubiy qo'llanma.
4. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi 2-t.-T.: «CHinor YeNK», Toshkent 2009. Darslik.
5. X.T.Tursunov, T.U. Raximova «Ekologiya» Chinor ENK ekologik nashriyot kompaniyasi, 2006. O'quv qo'llanma.
6. Natsional'nyy doklad «O sostoyanii okrujayushhey prirodnoy sredy i ispol'zovaniya prirodnux resursov v Respublike Uzbekistan», Tashkent, 2006. (Goskompriroda) Uchebnoe posobie
7. P.Baratov «Tabiatni muhofaza qilish» Toshkent,1995. Uslubiy qo'llanma.
8. N.I.Ibragimov va boshqalar «Ekologiya» Toshkent 2007. O'quv qo'llanma.
9. SH.Otaboev, Z.Malikov, SH.Mamadaliyev, M.Mirsovurov, «Ekologiya» Toshkent 2011. O'quv qo'llanma.

12- mavzu. Atrof-muhitni ifloslovchi tashlanmalarni me'yorlash

Reja:

1. Atrof-muhitni ifloslovchi manbalar
2. Atrof-muhit sifatini sanitar-gigienik va ekologik me'yorlash
3. Ruxsat etilgan kontsentratsiya va ruxsat etilgan tashlanmalar me'yori

4. Korxonalarni ruxsat etilgan tashlanmalar me'yorini hisoblash

Atmosfera xavosining tarkibi va sifati masalasi, pirovard natijada inson uchun xayot-mamot masalasidir. Chunki inson xayotini yetarli miqdordagi kislorodli, sof xavosiz tasavvur etib bulmaydi. Inson kuniga urtacha xisobda 9 kg xavo bilan nafas oladi, 1,24 kg ovkat istemol kiladi, 2 litr suv ichadi. Birok yukorida ta'kidlaganimizdek, inson xayoti xavoning miqdori bilangina emas, balki sifati bilan xam chambarchas boglikdir. Atmosfera xavosining ifloslanishi insonning sogligiga, ish kobiliyatiga va xayotiga bevosita salbiy ta'sir kursatadi. Masalan, inson urtacha umr (70 y.) dovomida 600 ming kub metr xavoni nafas olish jarayonida upkasi orkali utkazadi. Bu xavoning zararli moddalar bilan kisman ifloslanishi xam inson sogligiga putur yetkazadi. Bundan tashkari, fauna va floraning biologik maxsuldorligi, ekinlar xosildorligi umuman tabiiy lanshaftlarning iktisodiy imkoniyatlari xam bevosita yoki bilvosita atmosfera xavosining tarkibi va sifatiga boglik.

Atmosferaning ifloslanishi-xavodagi turli aralashmalar-xar xil gazlar, suv buglari, kattik va suyuq zarrachalar xatto radioaktiv changlarga boglik bulib, ular atmosferaning sifatini buzadi, tabiiy kupdan-kup salbiy okibatlariga olib keladi. Atmosferaning ifloslanish manbalari ikkiga bulinadi. Bular- xavoning tabiiy va sun'iy(antropogen, asosan texnogen) ifloslanishidan iborat. Atmosferaning tabiiy ifloslanishi vulkanlar otilganda xosil bulgan kurum va gazlar, tabiiy yonginlardan ajralib chikkan tutun, dengiz suvi mavjlanganda xavoga ajralib chikuvchi tuz zarrachalari, tumanlar, chang-kum, usimlik changlari, mikroorganizmlar xamda kosmik chang xisobiga ruy beradi. Bular atmosfera xavosidagi muxim sifat uzgarishlariga olib kelmaydi, fakat ayrim kuchli vulkan otilishlaridan sung turli xil chang tuzon atmosferada ancha vakt turib kolib, xavoning jiddiy ifloslanishiga olib kelishi mumkin. Bunda nixoyatda katta miqdordagi zarrachalar xavoda muallak turib kolib, yer yuzasiga yetib keladigan kuyosh energiyasi miqdoriga jiddiy ta'sir kursatishi, anikrogi vulkan otilgan joydagi tugri radiatsiya miqdorini bir necha oy dovomida 10-20 % gacha kamaytirishi mumkin. Masalan, 1883 y Indoneziyadagi Krakatau vulkoni otilganda, 53 km³ vulkanik changlar atmosferaga tashlangan, 8-24 km balandlikga kutarilib, 16 km kalinlikdagi chang kavati xavoda salkam 5 yil saklanib turgan (1.2 rasm). Yoki 1912 yil lyaskadagi Katmay vulkoni portlaganda 20 mlrd. kubometr chang 50 km balandlikgacha kutarilgan. Buning natijasida Alyaskadan ancha uzokda joylashgan Pavlovskda kuyosh radiatsiyasi yarim yil mobaynida normadan 35 % kam bulgan. Birok xozirgi vaktida atmosferaning xolatiga tabiiy ifloslanishga karaganda sun'iy ifloslanish ancha katta salbiy ta'sir kursatmokda va buning ustiga bu ta'sir tobora ortib xavfli tus olmokda.

Chunki inson ishlab chikarish faoliyatining xozirgi tarakkiyoti atmosferaga zararli moddalarni tobora kuplab chikarib tashlash bilan birlikda dovom etmokda. Natijada xar yili atmosferaga milliard tonalab xar-xil moddalar kushilmokda. Fakat changni miqdori xozirgi vaktida barcha (tabiiy va antropogen) manbalardan yiliga urta xisobda 2 mlrd. tonnadan ortik xosil

buladi(L.A.Alibekov, S.A.Nishonov, 1983, 60 b.). Nixoyat kup mikdordagi zaxarli va zararli bu moddalar: aerazol, changlar(chang, tutun, Krakatau mikrob, usimlik changlari), gazsimon moddalar va suv buglari(uglerod oksidi(SO), oltingugurt gazi(SO₂), azot oksidi (NO), vodorod sulfid (H₂S), uglevodlar, organik moddalar, sulfidlar, nitratlar, kurgoshin (Pb), temir(Fe), ftor birikmalari, xidli moddalar va boshkalar), radioaktiv modalar, pestitsidlardan iboratdir. Bu barcha ximiyaviy moddalar zaxarli bulib, ularning kupchiligi atmosferada uzgarib turadi. Kuyosh nurining ta'siri ostida va ozon ekranining ishtirokida ancha balandda biz xali yaxshi bilmaydigan xilma-xil ximiyaviy reaksiyalar vujudga kelib yana xam zararlirok yangi birikmalar paydo bulmokda.

Atmosfera ifloslanishining asosiy manbalari yokilgilarning yokilishi, sanoat ishlab chikarishi, transport xarakati va boshkalar bulib, ular texnogen ifloslanishni tashkil etadi. Sungi yillarda atmosfera xavosining ifloslanishida avtotransportning salbiy roli tobora ortib bormokda. Katta shaxarlar va axolisi zich joylashgan rayonlarda atmosfera xavosi ifloslanishida avtotransport birinchi urinda turadi. Masalan, Amerika kushma shtatlarida xavo texnogen ifloslanishning 60% i avtomobillar xissasiga tugri keladi. Nyu-York, Los-Anjeles, Tokio kabi kupdan-kup uta katta shaxarlarda esa bu mikdor 90% ga yetadi. Uzbekiston respublikasi tabiatni muxofaza kilish kumitasining ma'lumotiga kura 2000 yil atmosferaga chikarilayotgan ifloslantiruvchi moddalarning umumiy mikdorining 67,8% ni avtotransport chikindilari tashkil etgan. Asosiy chikindilar ulushi Toshkent, Samarkand, Andijon, Buxoro (80% kuprok), Fargona, Karshi shaxarlariga va Toshkent viloyatiga tugri keladi. 1987 yildan ifloslantiruvchi moddalar 2001 yilda 1,54 mln.t. gacha kupaygani kuzatilgan. Avtomobil dvigatelidan ajralib chikadigan gazlar tarkibida 200 ga yakin turli xil moddalar uchraydi. Birok uning asosiy kismini is gazi(SO) tashkil etadi. Bundan tashkari, avtomobillar xavoga kuplab azot oksidi(NO₂), uglevodorodlar xamda nixoyatda zaxarli kurgoshin ajratib chikaradi.

Fan-texnika tarakkiyot etgan xozirgi vaktida sanoatning turli tarmoklari atmosfera xavosi sifatiga bundan xam kattarok salbiy ta'sir kursatmokda. Ma'lumki, sanoat korxonalari va issiklik elektr stantsiyalarida foydalanadigan yokilgi va yonilgilar tula yonib tugamaydi, xavoga kuplab chala yongan zarrachalar, kurum xamda kul ajratib chikaradi. Buning ustiga sungi yillarda xavoning yukoridagi kabi mexanik ifloslanishidan kura ximiyaviy ifloslanish tobora kuchayib, xavfli tus olmokda. Elektr stantsiyalar, issiklik elektr markazlari va boshka xil isitish kurilmalari atmosferaga juda kuplab tutun chikaradi. Masalan, dunyodagi eng katta issiklik elektr stantsiyalari oyiga tarkibida oltingugurt va boshka xil zararli elementlari kup bulgan 40-50 ming tonnalab kumir yokadi. Xavoga kutarilgan oltingugurt angidridi ma'lum ob-xavo sharoitida zaxarli oltingugurt kislotasiga aylanadi. Atmosfera xavosini ifloslashda kora metallurgiya sanoati xam muxim urin tutadi.

Atmosfera xavosining ifloslanishida kishlok xujalik ishlab chikarishining roli katta. Kishlok xujaligida atmosferaning ifloslarishida ayniksa parrandachilik va chorvachilik fermalari, gusht kombinatlari, kishlok xujalik mashinalari,

ximiyaviy ug'itlar va zaxarli ximikatlar kuprok ta'sir kursatadi. Xammaga ma'lum ximikatlar kishlok xujalik ekinlari xosilini oshirishda, zararli xashoratlarga kurashishda juda katta axamiyatga ega. Lekin ximiyaviy ug'itlardan va ayniksa pestitsidlardan notug'ri, me'yoridan ortikcha foydalanish okibatida u ekologik tizimning buzilishiga sabab bulmokda.

Atmosferaga doimiy manbalardan ifloslangan manbalarning chikarilishiga vakolatli tashkilotlar(maxalliy SES, Davkomgidrometning maxalliy xizmatlari va boshkalar) ruxsati bilan yul kuyiladi. Xamma korxonalar zararli chikarishlar mikdorini kamaytirishlari, chikindilarni tozalash kurilmalarning samarali va betuxtov ishlashini ta'minlashlari, SES talablari va shartlarini bajarish uchun ularni nazorat kilish, suv, tuprok va boshka tabiiy ob'ektlarning ifloslanishiga yul kuymaslik zarur. Paxtani dastlabki kayta ishlash jarayonida binoga zararli moddalar chikishini kamaytirish, korxonalarda va ularning yakinidagi xavo muxitini soglomlashtirish uchun kuyidagilar tavsiya kilinadi.

1. Paxta tozalash korxonasida texnologik jarayonda ishlatiladigan xavo sarfi kamaytirish, buning uchun: a) paxtani dastlabki kayta ishlash texnologik jarayonini kurib chikish va xom ashyoni, yarim fabrikatlar va tayyor maxsulotni tashishning xavo transporti tizimlarini mexanik tizimlariga almashtirish imkoniyatlarini topish; b) paxtani dastlabki kayta ishlash texnologik jarayonini takomillashtirish va maxsulotning bir mashinadan ikkinchisiga ochik usulda utishni istisno etish.

2. Paxta tozalash korxonalarining texnologik mashina uskunalarini texnik jixatdan soz xolatda saklash;

3. Paxta tozalash zavodining xamma mashinalarida chang surib oladigan (aspiratsiya) sistemalarini ishiga yarokli xolda saklash

4. Paxta tozalash zavodlarining texnologik mashina uskunalaridan atmosferaga chikadigan chang tutish kurilmalarini ishiga yarokli xolatda saklash

5. Chang tutish kurilmalariga tikilib koladigan va mayda fraktsiyali chang tutgichlarning normal ishlashini buzadigan yirik chang fraktsiyalarini tutish imkoniyatini beradigan ikki boskichli xavoni tozalashini kullash.

Ikkinchi boskich tozalashda kerakli sanitariya samarasiga erishish uchun govak filtrlar, xavo namini tozalash tizimlari yoki elektr filtrlar urnatiladi.

Xavoni nam tozalashda suvni forsunkalar yordamida purkashdan voz kechish zarur, chunki uzluksiz suv ta'minotiga nam chang tutgichlari uzluksiz suv ta'minotiga yuviladigan suvdagi tolali chang tikilib koladi.

6. Ikki boskichli chang tutish kurulmasida birinchi boskich tozalash kurulmasining konstruktsiyasi shunday bulishi kerakki, u filtrlovchi tukimaga alanga uchkunlari uzatilishining oldini olish kerak.

7. Paxta tozalash korxonasi xududining changlanganligini kamaytirish va ifloslanishning oldini olish uchun ishlab chikarish chikindisini markazlashtirilgan xolda tuplash va olib chikishni kullash zarur.

8. Paxta tozalash korxonasi ishlab chikarish binolarining bevosita yakinidagi tashki xavoning changlanganligini kamaytirish uchun texnologik jarayonlarning barcha chang manbalaridan ishlagan xavoni ishlab chikarish binolardan kamida 100 m masofada tozalash kerak.

9. Ishlab chikarish chikindilarini kayta ishlash tsexini bevosita xavoni tozalash kurilmalarining yaqiniga joylashtirish lozim.

Korxonalarda atmosfera xavosini GOST 17.2.3 02-87 ga muvofik muxofazalashning atmosferani ifloslantiruvchi xar bir manba uchun ruxsat etilgan chikindi mikdori(RECHM), vaktinchalik kelishilgan chikindilar (VKCH) me'yorlari shundan kelib chikib axoli punktidagi sanoat korxonalarining rivojlanishining xisobga olgan xolda muayyan manbalar va boshka jami manbalardan chikayotgan zararli chikindilar atmosfera xavosidagi ifloslanuvchi moddalarning ruxsat etilgan mikdoridan oshmaydi.

Shuning uchun turli mintakalar va xatto turli korxonalar uchun bir xil zararli moddalarning REChMi joy relefini, meteorologik sharoitlarni, xududning mavjud ifloslanganligi va chikindilarning turini xisobga olgan xolda belgilanadi.

Chikindilardagi changning ruxsat etilgan mikdori bino ish zonasidagi uning REChMga va chikariladigan xavo xajmiga kura me'yorlar belgilanadi. Agar chikindilardagi changning mikdori normadagi kiymatlardan oshmasa, chikindilarni tozalamasa xam buladi. Chikariladigan xavoni 20 mkm va undan ortik chang fraktsiyalaridan tozalash samarasi kamida 96% bulishi kerak.

Yangi paxta tozalash korxonalarini axoli kurgonlari joylashgan yerlarda esuvchi shamollar yunalishini xisobga olgan xolda kurish va axoli kurgonlirini sanitar ximoya xududi bilan ajratish zarur. Paxta tozalash korxonasi ichidagi xududda shamol esadigan tomonda kup zararli chikindilar ajraladigan tsexlar va bulinmalarni joylashtirish kerak. Bosh rejada bino va inshoatlar korxona maydonchalarining yaxshi shamollatilishini xisobga olib joylashtiriladi.

Sanitariya-ximoya zonasini tanlash. Xavoni changdan va zararli gazlardan tozalash tizimini kullash atmosferaga chikariladigan zararli moddalar mikdorini kamaytirish imkonini beradi, birok ularni tulik tutishga erishib bulmyapdi. Xavodagi zararli moddalar mikdorining kamaytirishning vositalaridan biri atmosferaning yukori katlamlariga uzun dudburondan zararli chikindilarni yunaltirishdir.

Bunday dudburonlardan chikadigan gazlar shamol va turbulent diffuziya ta'sirida xavoning yerga yaqin katlamlariga tushadi, lekin ularning mikdori ancha kam bulib, bu manbadan bulgan masofa bilan tushuntiriladi. Bunda chikariladigan gaz xavoning yerga yaqin katlamidagi yigirmata dudburon uzunligiga teng masofada buladi.

Sanitariya-ximoya zonalarining turar joy uylarigacha bulgan chegarasi korxona kuvvatiga, texnologik jarayon xususiyatlariga va ajralib chikadigan zararli chikindilar mikdoriga kura belgilanadi.REM axamiyati. Ifloslantiruvchi moddalarning nomlari ularning ruxsat etilgan me'yor mikdoriga(REM), axoli yashaydigan joylardagi atmosfera xavosidagi ifloslantiruvchi moddalarning REM tasdiklanganruyxatiga tugri kelishi kerak.

Ifloslantiruvchi moddalar ajratuvchi manbalarining ish vakti, uskunalarining loyixa xujjatlaridagi ish vaktiga tugri kelishi shart. Ifloslantiruvchi manbalar, shuningdek, ifloslantiruvchi moddalarning tartibli va tartibsiz chikarish

manbalari korxona taxlil loyixasiga kiritiladi. Inventarizatsiya utkazish tartibi buyicha ifloslantiruvchi moddalar chikaruvchi manbalarga tugridan tugri usib boruvchi numeratsiyalar kiritiladi. Inventarizatsiyani aniklash vaktida tugatilgan chikarish manbalarining tartib rakamlari tushirib koldiriladi, ya'ni kiritilganlariga esa navbatidagi yangi tartib rakamlari beriladi.

Atmosfera xavosining ifloslanish darajasi aniklanganda unda moddaning nomi va mikdorini bilishning uzi kifoya kilmaydi. Bunda albatda aniklangan mikdor ruxsat etiladigan mikdordan necha foiz ortganligi suraladi. REM ning xar bir modda uchun ishlab chikilishi atmosfera xavosi ifloslanishi ortib ketmasligining garovidir.

Atmosfera xavosidagi zaxarli moddalar REM ni aniklash uchun avval eng kichik mikdor aniklanadi. Bu mikdor REM ni aniklash uchun kerak bulgan limitli sezgir kursatkichlar bilan izoxlanadi. Masalan, kishining sezgi organlari xavodagi zararli moddaning xidini sezmasa, uning mazkur mikdori organizmga xamda tashki muxitga zarar kilmasa, u xolda zararli moddaning limit kursatkichi odamning sezgi organlari xisoblanadi. Chunki eng kichik busaga mikdorni xozirgi xolda insonning sezgi a'zolarigina aniklaydi.

Agar mazkur mikdor tashki muxitga ta'sir kilsa, u xolda gigienik me'yor ishlab chikilayotganda tashki muxitni uzgartiruvchi eng kichik busaga mikdor nazarda tutiladi.

Mustakil Davlatlar Xamdustligi mamlakatlari atmosfera xavosidagi xar bir zaxarli moddaga gigienik jixatdan ikki xil me'yor belgilanadi. Katta, bir yula va urtacha sutkalik ruxsat etiladigan kichik busaga mikdor shular jumlasidandir. Bir yula, katta REMni ishlab chikish (20 minut) ifloslangan atmosfera xavosining insonga kiska muddatli ta'siri okibatida reflektor(xidni sezish, miya yarim sharlarining bioelektrik faolliqi, kuzning sezgirligi va xokazo) reaksiyasiga asoslangan.

REM dan turar joylardagi atmosfera xavosining ifloslanishini urganishda foydalanadi. Urtacha sutkalik REM, moddaning organizmga umumiy ta'siri, kontserogen, mutagen ta'siri surunkali tajriba utkazish yuli bilan urganiladi va organizmga ta'sir etadigan eng kichik busaga mikdor topiladi. Buning uchun kerak bulgan dalillar tajriba utkazish yuli bilan aniklanadi. Bir yula, katta ruxsat etiladigan mikdorni topish uchun insonning nafas yullari orkali 5-20 minut dovomida ish zonasi xavosiga muljallangan REM ta'sir ettiriladi. Bunday mikdor odamlar uchun xavf tugdirmaydi. Avval moddaning xidi aniklanadi. Nafas yullari bilan aniklanadigan moddaning eng kichik mikdoridagi xid aniklanadi. Bu mikdor busaga bulib, keyin nafas organlarining retseptiv zonalarini kitiklovchi mikdorda busaga va busaga osti mikdori topiladi. Busaga osti mikdori ruxsat etiladigan mikdor sifatida kabul kilinadi va maxsus gigienik muammolar komissiya tomonidan tasdiklanib, konunlashtiriladi. Urtacha sutkalik REM zaxarlanishning oldini olishda katta rol uynaydi. Urtacha sutkali REM ni topishda muayyan moddaning umumiy ta'siri urganiladi, buning uchun sutkali maxsus tajriba utkaziladi. Ok kalamush, dengiz chuchkasi kabi labaratoriya xayvonlari ustida tajribalar olib boriladi, bunda organizm bilan urganiladigan moddaning

kontakt kilish modeli ishlab chikiladi. Maxsus kameralarda sutkalik tajriba utkaziladi. Tajribada bulgan xayvonlar nafas yuli orkali urganilayotgan moddani uz guruxiga karab turli mikdorda(kontsentratsiyada) oladi.

Eng kichik ta'sir etadigan mikdor shu yusinda topiladi. Bu mikdor moddaning busaga osti mikdori bulib, REM ga asos buladi. Utkaziladigan mazkur tajriba surunkali bulib, 3-4 oy dovomida dinamikada xayvonlar sogligi tekshiriladi, ular organizmida sodir bulayotgan uzgarishlar aniklanadi. Xayvon organizmida ruy beradigan uzgarishlarning kichik mikdorli moddalari bilinar-bilinmas bulishi mumkin. Shuning uchun xam tajriba davrida eng nozik, kichik uzgarishlarni aniklaydigan usullardan va tegishli asbob uskunalardan foydalaniladi. Bunda fiziologik, biokimyoviy, gistokimyoviy xamda morfologik usullardan foydalaniladi, eng nozik kursatkichlar aniklanadi. Tajriba vaktida oliy nerv tizimidagi uzgarishlarga katta axamiyat beriladi. Ayrim tajribalarda konning fermentativ xolati, oksil fraktsiyalari, kondagi SH guruxlar hamda organizmlardagi vitaminlardan S, V₁, V₂ va boshkalarning eng kam mikdorining embrionga, spermatozoidlarga ta'siri, kantserogen, mutagen, allergenik xususiyatlar urganiladi.

Darxakikat, juda kup kimyoviy moddalar yukorida zikr kilingan xususiyatlarga ega ekan, atmosfera xavosining ifloslanishidan turli xil kasalliklar, jumladan, allergiya, rak singari kasalliklar paydo bulmokda. Uzok davom etadigan tajribalar zaxarli moddalarning oz mikdori asab tizimida, konda, fermentlarda uziga xos bulmagan uzgarishlarga olib kelishini kursatadi. (Sh.Otoboev, M.Nabiev, 1995 y) Shuni kayd etib utish kerakki, yukorida keltirilgan ma'lumotlar fakat biron-bir zaxarli modda ustida ketyapti. Vaxolanki, axoli turar joylarining atmosfera xavosida kup turli ta'sirchan kimyoviy moddalar bulishi mumkin. Demak, organizmga bir kancha zaxarli moddalarning ta'siri kanday bulishini urganish zarur. Bunday tajribalar ancha murakkab kechadi. Ma'lumotlarga karaganda, xozirgi atmosfera xavosi uchun 600 ta kimyoviy moddaning REMi ishlab chikilgan, shuningdek 38 ta moddaning birlashib ta'sir kilishi urganilgan bulib, ular uchun me'yorlar belgilanadi (Sh.Otoboev, M.Nabiev, 1995 y). Gigiena fanida eng murakkab masalalardan biri ishlab chikilgan REM ni inson organizmiga va faoliyatiga kuchirishdir.

REM odatda xayvonlarda utkir yoki surunkali tajribalar utkazish yuli bilan aniklanadi. Tabiiy savol tugilishi mumkin: tajriba yuli bilan aniklangan eng kichik ta'sir kilmaydigan mikdor inson organizmi uchun tugri keladimi yoki yukmi? Tabiiy sharoitda ishlab chikilgan REM xakikatdan odamlarga ta'sir etmasligini bilish uchun ularning salomatligi atroflicha tibbiyot kurigidan utkaziladi.

Shuni aytish kerakki, surunkali tajriba yuli bilan aniklangan ta'sir etmaydigan zng kichik urtacha REM ni odamga bevosita tadbik kilish mumkin. Busaga osti mikdor busaga mikdoridan 3-10 barobar kam buladi. Shu boisdan mazkur mikdorlar odamlarga ta'sir kursatmaydi. Birok allergen, mutagen, kontserogen, teratogen xususiyatiga ega bulgan kimyoviy moddalar surunkali tajribalar yuli bilan aniklangan bulib, urganilayotgan ta'sirchan moddalar shu

xususiyatlarga ega bulsa, u xolda olingan tajriba xulosalarini odamga nisbatan tadbik etib bulmaydi.

Xozirgi davrgacha tuplangan ma'lumotlardan olingan xulosaga karaganda, ilmiy-tekshirish institutlarida tajriba yuli bilan ishlab chikarilayotgan REM ning odamlarning real turmush sharoitiga tadbik etilishi ijobiy natijalar bermokda, ya'ni atmosfera xavosidagi zararli moddalar mikdori REM ga teng bulsa, odamlar orasida kasalliklar tarkalishi kuzatilmaydi. Demak, REM ni ta'minlash odamlar sogligida biror uzgarishni keltirib chikarmaydi, uni xatto yosh bolalar uchun xam tadbik etsa buladi. Agar REM 2-4 baravar oshib ketadigan bulsa, nafas olish organlari faoliyatida uzgarishlar kelib chikishiga sabab buladi. Agar u5-7 baravar kupaysa, axoli urtasida kasallikning kupayishi kuzatiladi. Xar bir zararli modda atmosfera xavosi orkali organizmga tushganda, organizm unga uziga xos biologik reaksiyalar bilan javob beradi. Masalan, betob bulib koladi, ulishi xam mumkin. Atmosfera xavosi ifloslanganligining organizmga ta'sir etish darajasi uch davrli bulishi mumkin: 1-davr asosan atmosfera xavosining ifloslanishining busaga mikdor osti bulib, uning organizmga xech kanday ta'siri bulmasligi mumkin. 3-davr odam organizmi zaxarli omil bilan zaxarlanib, unda kechayotgan xastalanish jarayonlari asta-sekin seziladi. Yukorida kursatib utilgan 1- va 3-davrlar oraligida 2-davr yotadi. Mazkur zonada xastalanish jarayonlari xali anik bulmaydi yoki bu davr kasallanish oldi davri bulib, kasallik bemorning uziga, shuningdek boshkalarga xam sezilmaydi. Kasallikning ikkinchi davrida siydik tarkibida 17 ketosteroidlar mikdorining oshishi, konning ayrim fermentlari, xayvonlardagi shartli reflekslarning buzilishi, bosh miyada biopotentsiallarning uzgarishi va boshkalar juda chukur bulmagan orkaga kaytuvchi uzgarishlardir. Buni organizmni ximoyalanish xamda moslanish reaksiyasi desa xam buladi.

Xorijiy mamlakatlarda ruxsat etiladigan mikdorlar kupincha uchinchi davr uzgarishlarini chikaradigan mikdorda tasdiklanadi, ya'ni bunday davlatlarda kabul kilingan REM Mustakil Davlatlar Xamdustligidagi REM dan ancha kuprok. Masalan, sulfit angidiridi uchun xamdustlikda ruxsat etiladigan mikdor 1 m^3 atmosfera xavosida 0,05 mg ga teng bulsa, AQShda-0,26 mg, Frantsiyada -0,75 mg, Shvetsiyada-0,25 mg, Shvetsariyada 0,5-0,75 mg, Polshada-0,35 mg, Yaponiyada esa 0,1 mg deb kabul kilingan. Keyingi bir necha un yilda amaliy jixatdan tashkiliy uzgarish ruy berdi. Bu borada juda kup konuniyatlar ochildi, ayniksa zararli moddalarning eng kichik mikdorda organizmga surunkali ta'sir etish tugrisidagi nazariyalar gigiena fanini ma'lum darajada boyitdi, shu bilan birga ogoxlantirish va kundalik sanitariya nazorati yaxshilanishiga imkoniyat tugdirdi. Masalan, matematik modellar vositasida xisoblab chikilgan formalar yordamida atmosfera xavosi uchun taxminiy bezarar ta'sir etish darajasi ishlab chikildi. 6.3 RECHM me'yorini xisoblash. Xar bir ifloslantiruvchi manbadan atmosferaga chikarilayotgan zararli moddalarning ruxsat etilayotgan chikindi me'yorini (RECHM) lari zararli moddalarning xududini me'yorini aniklovchi formulalar buyicha xisoblanishi lozim. Bu muammoni kurib chikilayotgan xolat uchun xisoblashda ruxsat etiladigan yalpi chikindilar mikdorini aniklash uchun sanoat maydonlardagi

ifloslangan xavoni yiguvchi manbalardan chikayotgan(GOST 12,1 005-88 buyicha sanoat korxonalari ishchi zonasida xavodagi zarali moddalar 0,3 REM darajasida) zarali moddalarning sanitar me'yorlar buyicha ruxsat etiladigan mikdori(REM) ni bilgan xolda past manbalar uchun RECHM ni aniklash formulalarini keltirish mumkin. Agar ifloslangan xavoni yiguvchi kurilmalar aloxida turgan keng binoning shamoldan tusilgan kismida turgan bulsa(zavod bosh korpusi, eski binolar) u xolda bu zona xam ichki xam tashki kator yoki aloxida turgan manbalardan ifloslanadi. Shamol yunalishidagi zonada joylashgan xar bir manbadan chikayotgan zararli moddalarning yalpi RECHM bu zonadan tashkari shamoldan tusilgan bino tomida kuyidagicha aniklanadi.

Nazorat savollari.

1. Atmosfera xavosini ifloslantiruvchi manbalar uz tarkibiga kura kanday mabalarga bulinadi?
2. Atmosfera xavosiga ifloslantiruvchilarni chikarib yuborish manbasi deb nimalarga aytiladi?
3. Sanoat chikindilari kanday turkumlarga bulinadi?
4. Atmosfera xavosidagi zaxarli moddalar REM i kanday aniklanadi?
5. REM dan kachon va kaerda foydalanadi?
6. Atmosfera xavosi ifloslanganligining organizmga ta'sir etish darajasi nechta davrlarga bulinadi?
7. RECHM ni xisoblash usulini tushuntirib bering.

Adabiyotlar ro'yxati.

1. I.A. Karimov «O'zbekiston buyuk kelajak sari». Toshkent «O'zbekiston» 1998
2. L.I.TSvetkova., M.I.Alekseev, B.P.Usanov i dr. «Ekologiya»,. Moskva izdatel'stvo ASV:,SPb, Ximizdat, 2001. Uchebnik dlya VTUZov
3. A.Tuxtaev, A.Xamidov. «Ekologiya asoslari va tabiatni muhofaza kilish», Toshkent, «O'qituvchi»,1994. Uslubiy qo'llanma.
4. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi 2-t.-T.: «CHinor YeNK», Toshkent 2009. Darslik.
5. Yodgorova D.SH., Egamberdieva L.SH. «SHaxar ekologiyasi» Toshkent, O'zMU nashriyoti 2013. Uslubiy qo'llanma
6. A.N.Vnukov. «Защита атмосферы от выбросов энергообъектов». Spravochnik. M.Energoatomizdat. 1999g.
7. X.T.Tursunov, T.U. Raximova «Ekologiya» Chinor ENK ekologik nashriyot kompaniyasi, 2006. O'quv qo'llanma.
8. Natsional'nyy doklad «O sostoyanii okrujayushhey prirodnoy sredy i ispol'zovaniya prirodnых resursov v Respublike Uzbekistan», Tashkent, 2006. (Goskompriroda) Uchebnoe posobie
9. P.Baratov «Tabiatni muhofaza qilish» Toshkent,1995. Uslubiy qo'llanma.
10. N.I.Ibragimov va boshqalar «Ekologiya» Toshkent 2007. O'quv qo'llanma.

11. SH.Otaboev, Z.Malikov, SH.Mamadaliev, M.Mirsovurov, “Ekologiya” Toshkent 2011. O’quv qo’llanma.

13-mavzu. Atrof-muhit himoyasida muhandislik chora-tadbirlarini belgilash

Reja:

1. Atmosfera havosini zararli gazlardan tozalash usullari
2. Avtotransport vositalaridan chiqadigan zararli gazlarni kamaytirish usullari
3. Atmosfera havosini changlardan tozalash usullari

Atmosfera xavosiga chikariladigan zaxarli chikindilar kuyidagi usullar erdamida tozalanadi:

1. Xul va kuruk usulda tozalash.
2. Absorbciya
3. Adsorbciya, katalizatorlar erdamida issiklik energiyasi erdamida tozalanadi.

Atmosfera xavosiga chikariladigan kuruk chang zarrachalari (ulchamiga kura) kuyidagi moslamalar erdamida tozalanadi:

1. Chang chuktirgich kameralar. Kameraga yuborilaetgan chang aralash xavo tarkibidan chang zarrachalari markazdan kochma kuch asosida kameradagi tusik va devorlarga urilib, chukma xosil kiladi. Kamera 100 mkr. dan yukori bulgan kattik zarrachalarni ushlab kolishga ixtisoslashgan. Kameraga yuboriletgan xavo tezligi 1 m/sek gacha bulganda uning tozalash unumdorligi 60-80 % ni tashkil kiladi. Tezlik oshganda unumdorlik pasayadi va chukgan chang xarakatga kelib ikkilamchi ifloslanishni vujudga keltiradi. Kamera ketma-ket tozalash uslubi kullanilganda birlamchi tozalagich vazifasini utaydi. Kamera maxalliy sanoat korxonalarida: paxta tozalash zavodlarida (changelok, barg, kum) tukimachilik ip yigiruv fabrikalarida (turli xil chikitlardan) egochni kayta ishlash korxonalarida (egochni kipiklaridan) tozalash uchun kullaniladi.

Atmosfera xavosiga chikarilaetgan chang zarrachalaridan tozalashda ciklonlardan foydalaniladi. Ciklon suzi grekcha terminidan olingan bulib, aylanma xarakat ma`nosini bildiradi. Ciklon 1886 y. nemis ixtirochisi S.M.Mard tomonidan yaratilgan Ciklonlarga yuboriletgan iflos xavo tarkibidagi chang zarrachalari markazidan kochma kuch asosida ciklon devorlariga urilib bunkerga tuplanadi.

Ciklonlar diametri 400 mm-2500 mm gacha batareyali ciklonlarning (5-16 ta) diametri 400-1600 mm gacha, mul'ti ciklonlar (5 tagacha) ning diametri 160-600 mm gacha buladi.

Ciklonlar erdamida atmosfera xavosiga chikadigan 30-40 mk li chang zarrachalari 95% gacha, 20-30 mk li 90 %, 5-10 mk 80% mk. dan kichik chang zarrachalari 60 % gacha tozalanadi.

Ciklonlarning chang tutgich kameralaridan afzalligi: yukori bosim va xaroratda, yukori xavo xarakatidan kat'iy nazar chuktirgan chang kayta xarakatlanmaydi. Atmosfera xavosiga chikaetgan 5 mk. dan kichik chang zarrachalaridan tozalashda Ao Skrubberlardan foydalaniladi.

Skrubberlar xam ish uslubiga kura ciklonlarga uxshagan bulib, farki namlagichlar, buglagichlar (suv,ishkor, tuz) eritmaları erdamida nafakat chang, balki gaz aralashmalaridan xam tozalashga ixtisoslashgan.

Skrubberlarni ishlatish jaraenida suv, ishkor, tuz eritmalaridan foydalaniladi, bu uz navbatida skrubber kismlarini korreziyaga uchratib ishdan chikishga sabab buladi, shu tufayli ishlab chikarishda undan keng foydalanilmaydi.

Elektrofiltrlar

Italiyalik olim Bekker 1771 yilda elektr maydonida chang zarrachalarini xarakatlanaetganini kuzatadi va 1824 yilda nemis ixtirochisi Xollfal'd elektroliz orkali tutun tarkibida chang zarrachalarini tozalashni bartaraf kiladi. 1903 yilda akademik olim Lodes elektrofil'trni yaratadi va 1906 yildan boshlab AKSh korxonalarida ishga tushuradi. elektr chuktirgichlar ikkita guruxga bulinadi:

1-chi engsimon (rukoyatkiy), 2-chi elektr tutgichlar.

Ishlab chikarish binolarinig ichkarisiga ajralib chikaetgan changlardan tozalashda engsimon fil'trlardan foydalaniladi. Engsimon fil'trlarni tayerlashda sintetik tolalar, matolar kulaniladi. Engsimon fil'trlar eng kichik chang zarrachalarni (1 mk.dan kichik) ushlab koladi va uning foydali ish koefficienti 99,5 % bulishi mumkin. Bunday fil'trlarning uzunligi 10 m gacha buladi.

Atmosfera xavosiga chikariladigan zaxarli gazlar eritmalar orkali (suv, ishkor, tuz, oxak) absorbciya usulida tozalanadi. Masalan, xavoga chikarilaetgan SO gazi oxak eritmasi orkali tozalanganda kal'ciy sul'fat tuzi xosil kiladi. Zaxarli gazlar kum,



tuproq, egoch kipiklari, aktivlashtirilgan kumir kattik moddalar orkali absorbciya usulida tozalanadi. Bunga misol kilib protivogazni olish mumkin. Ma'lumki, ishlab chiqarish korxonalarida materiallarni yanchish, aralashtirish, uzatish va kuritish jarayonlarida zarrachalarining ulchami 3-70 mkm atrofida bo'lgan changlar paydo bo'ladi. Yoqilg'ilarni yokish paytida tutunlar, bug'larni kodensatsiyalashda esa, tumanlar paydo bo'ladi. Tutun va tumanlar tarkibidagi qattiq va suyuq zarrachalarning ulchami 0,3 – 5,0 m km atrofida bo'lishi mumkin. Shuni alohida ta'kidlash kerakki, zararli moddaning ulchamlari qancha kichik bo'lsa, uning nafas olish yo'lari orqali inson organizmiga singib borishi shuncha oson bo'ladi va natijada turli kasalliklarni paydo bo'lishiga sababachi bo'ladi. Shuning uchun atmosfera havosini tozalash katta ahamiyatiga ega.

Bundan tashqari, atmosfera havosi nafaqat sun'iy yo'llar bilan ifloslanadi, balki tabiiy holda ham ifloslanishi mumkin. Masalan zilzila, vulqonlarning otilib turishi, suv toshkinlari, shamol, chang-tuzonlar atmosfera havosini tabiiy holda ifloslantiradi. Hisob-kitoblar shuni ko'rsatyaptiki hozirgi paytda atmosfera havosining sun'iy ifloslanishi inson faoliyati bilan chambarchas bog'liq bo'lib, uning tabiiy ifloslanishidan ustunlik kilmokda. Bu esa atmosfera havosini tozalab turishni takazo etadi.

Atmosfera havosi 3 ta asosiy maqsadlarda tozalanadi.

1. Atmosfera havosining ifloslanishini kamaytirish, ya'ni havo tarkibidagi zararli moddaning miqdori uning ruxsat etilgan chegaraviy kontsentratsiya (RECHK)sidan oshib ketmasligini ta'minlash uchun.
2. Havo yoki aralashma gazlar tarkibidan kimmatbaho mahsulotlarni ajratib olish uchun.
3. Texnologik jarayonlarga salbiy ta'sir etuvchi va asbob uskunalar, hamda qurilmalarning buzilishini tezlashtiruvchi moddalarni havo yoki gaz aralashmalari tarkibidan ajratib olish uchun.

Atmosfera havosini qaysi usullar bilan tozalash mumkin.

Sanoat korxonalarida havo yoki gazlarni boshqa aralashmalardan tozalash uchun quyidagi usullardan foydalanadi.

1. Ogirlik kuchi ta'sirida changni cho'ktirish.
2. Markazdan kochma kuchlar ta'sirida changni cho'ktirish.
3. Elektr kuchlari ta'sirida (elektr maydonida) changni cho'ktirish.
4. Changli havoni filtrlash.
5. Changli havo yoki aralashma gazlarni yuvish yo'li bilan tozalash.

Atmosfera havosini yoki gaz aralashmalarini tozalash uchun qanday tozalash qurilmalaridan foydalanish mumkin?

Havo yoki gazlarni zararli aralashmalaridan tozalash uchun quyidagi tozalash qurilmalaridan foydalanish mumkin.

1. Chang cho'ktirish kameralari.
2. Siklonlar.
3. Skrubberlar (shu jumladan, Venturi skrubberi).
4. Uyurmali chang ushlagichlar.
5. Rotatsion qurilmalar
6. Qattiq materiallardan tayyorlangan filtrlar.
7. Elektr filtrlari va xokazo.

Toza havo deganda, siz nimani tushunasiz?

Agar havo tarkibidagi zararli moda (masalan, chang)ning miqdori uning RECHK sini 30% ni tashkil etsa, unda havo toza hisoblanadi. Aks holda havo toza hisoblanmaydi.

Masalan, havo tarkibida uglerod oksidi mavjud bo'lib, havoni ushbu gazdan tozalash kerak bo'ladi. Ma'lumki, SO ning havo tarkibidagi RECHK si 5 mg/m³ ga tengdir. Yuqorida keltirilgan ta'rifga asosan proportsiya tuzamiz:

$$\begin{aligned} & 5 \text{ mg/m}^3 - 100 \% \\ x & - 30 \% \end{aligned}$$

$$X = \frac{5 * 30}{100} = 1,5 \text{ mg/m}^3$$

Ushbu hisob – kitobdan xulosa shuki, havoni SO dan tozalangandan keyin, uning tarkibida SO ning kontsentratsiyasi 1,5 mg/m³ ni tashkil etilgan bo'lsa, demak havo tozalangan va u inson xayoti, o'simliklar va hayvonot dunyosi uchun zararsiz hisoblanadi.

Tozalash qurilmasining ishlash samaradorligini qanday hisoblash mumkin?

Tozalash qurilmasining ishlash samaradorligi deganda, havo tarkibidagi changni qancha miqdori qurilmada ushlab kolingani tushuniladi. Masalan, tozalash qurilmasiga m 1 kg changli havo kirib, unda m 2 kg chang zarrachalari ushlab kolindi. Qurilmaning ishlash samaradorligi η quyidagi formula bilan % larda hisoblanadi:

$$\eta = \frac{m_2}{m_1} * 100\%$$

Agar havo tarkibidagi changning kontsentratsiyasi ma'lum bo'lsa, unda tozalash qurilmasining ishlash samaradorligi quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$\eta = \frac{C_k - C_o}{C_k} * 100\%$$

bu yerda S_k – qurilmaga kiritayotgan havo tarkibidagi changning kontsentratsiyasi, mg/m³

So- tozalangan havo tarkibidagi changning kontsentratsiyasi, mg/m³

Atmosfera havosini tozalash qurilmasini qanday tanlash mumkin?

Muxandislik amaliyotidan ma'lumki, changli havo tarkibidagi kichik zarrachalarni bitta tozalash qurilmasi (masalan, siklon yoki skrubber) yordamida butunlay ajratib olish nihoyatda kiyin. SHuning uchun tozalash qurilmasini tanlab olish uchun, avvalo, havo tarkibidagi chang zarrachalarining ulchamlarini, chang turini va uning kimyoviy tarkibini bilish kerak. Ammo changning ushbu ko'rsatkichlarni aniqlash

ko'p vaqtini va nihoyatda murakkab tizimga ega bo'lgan fizik-kimyoviy usullardan foydalanishni talab etadi.

SHuning uchun amalda tozalash jarayonlari boskichma – boskich amalga oshiriladi. Ya'ni avval chang cho'ktirish kameralari yordamida katta zarrachalar cho'ktiriladi, sungra kichik zarrachalar elektr filtrlari yordamida ushlab kolinadi (changli havo filtrlanadi). Natijada havoni tozalash darajasi 95% dan ko'prok bo'lishiga erishiladi.

Solishtirma yuklanish deganda, nimani tushunasiz?

Tozalash qurilmasining ma'lum vaqt davomida (masalan, 1 soatda) changli havoni utkazish kobilyatiga uning solishtirma yuklanishi deyiladi.

Solishtirma yuklanish tozalash qurilmasi orqali 1 soat vaqt davomida 1 m² filtrlovchi material yuzasidan o'tadigan changli havo miqdori bilan ifodalanadi va m²/ soat ulchov birligi bilan aniqlanadi.

Tozlash qurilmasining ishlab chiqarish quvvati deganda, nimani tushunasiz?

Ushbu ko'rsatgich tozalash qurilmalarining vaqt birligida qancha changli havoni tozalash quvvatiga ega ekanligini ifodalaydi va quyidagi formula bilan m³/c ulchov birligi bilan aniqlanadi:

$$W = V * S$$

bu yerda V – tozalash qurilmasidan chiqayotgan toza havo oqimining tezligi, m/c.

S – tozalangan havo oqimi chiqayotgan kuvo'ning kundalang kesim yuzasi, m²

Tozalash qurilmasining solishtirma energiya sarfi deganda, nimani tushunasiz?

Tozalash qurilmasining solishtirma energiya sarfi bu qurilmaning tejamkorligini ifodalaydigan asosiy ko'rsatgichdir va 1000 hajmdagi changli havoni tozalashda sarflangan energiya miqdorini ifodalaydi. Bu ko'rsatgich / m³kVt. soat ulchov birligi bilan aniqlanadi.

Tozalangan gaz yoki havoning narxi qanday baholanadi?

Xar bir ming m³ tozalangan havo yoki gaz uchun sarflangan mablag'ni inobatga olib, tozalangan havo yoki gazning qiymati (narxi) chikiriladi va m³ / so'm ulchov birligi bilan aniqlanadi.

Atmosfera havosini zararli chang va gazlardan necha usul bilan tozalash mumkin?

Ma'lumki, atmosfera havosiga chiqariladigan barcha chiqindilar (zaxarli gazlar, tutunlar, bug'lar, changlar va boshqalar) havo tarkibini buzib ko'pgina

kasalliklarni kelib chiqishiga sabab bo'ladi. SHuning uchun atmosfera havosining musaffoligini saqlash katta iqtisodiy-ijtimoiy va ekologik ahamiyatga ega.

Atmosfera havosini zararli chang va gazlardan tozalash asosan 2 usul yordamida amalga oshirilishi mumkin.

1. Atmosfera havosini quruq usulda tozalash.
2. Atmosfera havosni xul usulda tozalash.

Atmosfera havosini quruq va xul usullari yordamida tozalash uchun qaysi tozalash qurilmalardan foydalanish mumkin?

Umuman olganda, atmosfera havosiga chiqarilgan chang zarrachalarining ulchami va tabiatiga karab, changli havo quyidagi tozalash qurilmalari yordamida tozalanishi mumkin:

1. CHang cho'ktirish kameralari.
2. Siklonlar.
3. Skrubberlar.
4. Fil'trlar
5. Elektr fil'trlari.
6. Absorberlar.

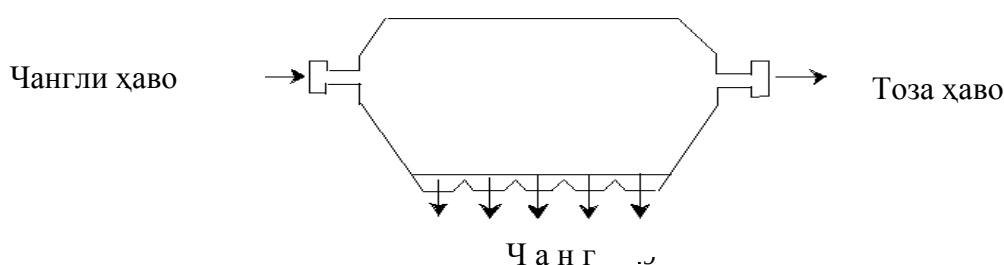
Ammo muxandislik amaliyotida changli havo quruq holatida ham, namlangan (xul) holatida ham bo'lishi mumkin. SHuning uchun atmosfera havosini quruq usulda tozalash uchun asosan chang cho'ktirish kameralari, siklonlar, to'qimali (engli) fil'trlar va elektr fil'trlar keng ishlatiladi.

Agar changli havo nam (xul) holatida bo'lsa, unda skrubberlar, absorberlar va namlangan changli havoni tozalashga muljallab ishlab chiqarilgan elektr fil'trlar qo'llaniladi.

Gorizontal chang cho'ktirish kameralari, ularning ishlash printsiplari va qo'llanish sohalari haqida ma'lumot bering.

Ogirlik kuchlari ta'sirida changli havoni chang zarrachalaridan tozalash uchun davriy yoki yarim o'zluksiz ishlaydigan tozalash qurilmasiga chang cho'ktirish kamerasi yoki chang qoplari deyiladi.

CHang cho'ktirish kameralarining ishlash printsiipi chang zarrachalarining ogirlik kuchiga asoslangan. CHangli havo oqimi kamerada ma'lum tezlik bilan harakat qilib, chang zarrachalari o'z ogirlik kuchlari ta'sirida chang yiggich kameralaridan biriga tushadi, tozalangan havo esa, tozalash qurilmasidan chikib ketadi (1-rasm)



1-rasm. Gorizontal chang cho'ktirish kamerasi

CHang cho'ktirish kameralari changli havoning tozalashning quruq usuliga mansub bo'lib, havoni yirik chang zarrachalaridan tozalashda birinchi boskichda ishlatiladi.

CHang cho'ktirish kameralari paxta tozalash zavodlarida, to'qimachilik va ip yigiruv fabrikalarida havoni kum, chang, barg va kalta tolalardan tozalashda, yog'ochni qayta ishlash korxonalarida havoni yog'och kipiklaridan tozalashda, tsement, oxak, marmar, granit va boshqa qurilish materiallari ishlab chiqarish korxonalarida havoni changlardan tozalashda keng ishlatiladi. CHang cho'ktirish kameralari dagal tozalash qurilmalari guruhiga kiradi.

CHang cho'ktirish kameralari yordamida changli havoni necha % ga tozalash mumkin?

Avvalo shuni eslatib o'tish kerakki, chang cho'ktirish kameralarining ishlash samaradorligi η yoki changli havoni tozalash darajasi n chang zarrachalarining ulchamiga va changli havo oqimining tezligiga bog'liq.

CHang cho'ktirish kameralari changli havo tarkibidan ulchamlari 100 mkm dan yuqori bo'lgan qattiq zarrachalarini ushlab qolishga muljallangan tozalash qurilmasi bo'lib, ular changli havoni birinchi boskichda tozalashda ishlatiladi.

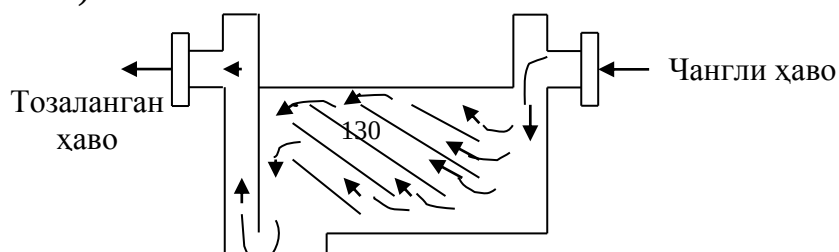
CHang cho'ktirish kamerasida changli havo oqimining tezligi 1 m/s bo'lganda, changli havoni 60-80% ga tozalash mumkin.

CHangli havo oqimining tezligi 3 m/s yetganda, tozalash darajasi 40-50 % dan oshmaydi, chunki tezlik oshganda chang yiggich kamera ga cho'kkan chang zarrachalari yana harakatga kelib tozalangan havo bilan aralashadi va ikkilamchi ifloslanishni vujudga keltiradi. SHuning uchun chang cho'ktirish kameralaridan changli havo oqimining tezlik 3 m/s dan oshmasligi kerak.

Hozirgi paytda ishlab chiqarish korxonalarida changli havoni tozalash uchun ko'p polkali, to'siqli va sim pardali chang cho'ktirish kameralari keng ishlatilmokda. Bunday qurilmalar oddiy tuzulishga ega bo'lsalarda, ammo katta joyni egallaydi. CHunki changli havo oqimning sekin harakatlanishini ta'minlash uchun bunday tozalash qurilmalarining hajmi ancha kattarak qilib yasaladi.

Ko'p polkali chang cho'ktirish kameralarining ishlash printsipini tushuntiring.

Ishlab chiqarish korxonalarida ko'p polkali chang cho'ktirish kameralardan foydalaniladi (2 - rasm).

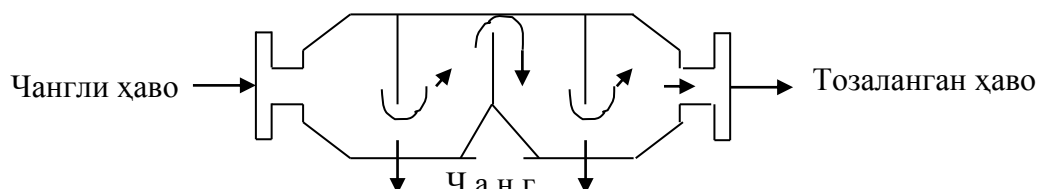


2 - rasm. Ko'p polkali chang cho'ktirish kamerasi.

Tozalash kamerasi gorizontaal urnatilgan polkalar yordamida ko'p qismlarga bo'lingan. SHuning uchun kamerada changli havo ogirlik kuchlari ta'sirida cho'kib koladi. Tozalash kamerasidan chang zarrachalarini yigib olish uchun polkalar ma'lum burchaklar ostida kiya qilib urnatiladi va ular maxsus silkituvchi qurilmaga ulangan bo'ladi. Silkituvchi qurilmaning asosiy vazifasi – polkalarni silkitib, ularning sirtida cho'kkan chang zarrachalarini tushuntirishdan iborat. CHang cho'ktirish kameralarining aerodinamik qarshiligi 100 Pa ni tashkil etadi. Ammo changli havoni yuqori darajada tozalash uchun changli havo oqimining tezligi 0,5-0,8 m/s dan oshmasligi kerak. Aks holda chang cho'ktirish kamerada yig'ilgan chang zarrachalari toza havo bilan aralashib, tozalash qurilmasidan chikib ketadi.

To'siqli chang cho'ktirish kameralarining ishlash printsipini tushuntiring.

To'siqli chang cho'ktirish kameralarida (3-rasm) changli havo to'siqlarga urilib, chang zarrachalari o'z ogirlik va inertsia kuchlari ta'sirida chang yigich kamerasiga tushadi.



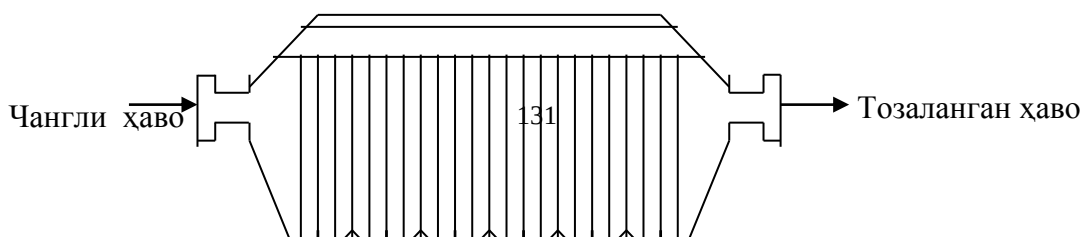
3-rasm. To'siqli chang cho'ktirish kamerasi.

To'siqli chang cho'ktirish qurilmasi ham dagal tozalash qurilmalari guruhiga mansub bo'lib, ular yordamida changli havoni 50-60 % ga tozalash mumkin.

Sim pardali chang cho'ktirish kameralarining ishlash printsipini tushuntiring.

CHang cho'ktirish kameralarining ishlash samaradorligini oshirish (changli havoning tozalash darajasini oshirish) maqsadida, ularning ichida vertikal to'siqlar xalqa yoki sim pardalar shaklida urnatilgan bo'ladi.

(4-rasm).



4-rasm. Sim pardali chang cho'ktirish kamerasi.

CHangli havo oqimi urnatilgan to'siqlarga inertsia kuchlari ta'sirida urilib, ogirlik kuchlari ta'sirida chang yiggich kameralarining biriga kelib tushadi. Xalqa yoki sim parda shaklida urnatilgan to'siqlarga urilgan changli havo oqimi filtrlanadi, ya'ni filtrlash jarayoni ruy beradi.

CHang cho'ktirish kameralarining asosiy kamchiliklari nimalardan iborat?

CHang cho'ktirish kameralarining turlaridan kat'iy nazar (gorizontal chang cho'ktirish kamerasi, ko'p polkali, to'siqli va sim pardali chang cho'ktirish kameralari), ular kamchiliklaridan holi emas.

1.Bunday tozalash qurilmalari oddiy tuzilishga ega bo'lsalarda, korxonalarda urnatilganda ular katta joylarni egallaydi.

2.Ular changli havo tarkibidan ulchamlari 100 mkm dan yuqori bo'lgan qattiq chang zarrachalarini ishlab qolishga muljallangan bo'lib, changli havoni tozalashda birinchi boskichda ishlatiladi. Ya'ni, chang cho'ktirish kameralari yordamida kichik chang zarrachalarini changli havo tarkibidan ajratib olib bo'lmaydi.

3.CHang cho'ktirish kameralari yordamida changli havoni 60-80% ga tozalash mumkin, ya'ni yuqori tozalash darajasiga erishish kiyin.

4.CHang cho'ktirish kameralarining ishlash samaradorligi (changli havoni tozalash darajasi), chang zarrachalarining ulchamiga va changli havo oqimining tezligiga bog'liqdir.

5.CHang cho'ktirish kameralari yordamida changli havoni yuqori darajada tozalash uchun changli havoning tezligi 0,5-0,8 m/s dan oshmasligi kerak.

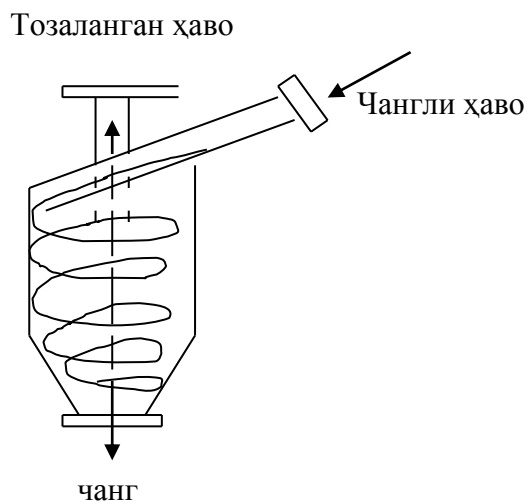
Siklonning lugaviy ma'nosi nima va uning ixtirochisi kim?

«Siklon» - yunon so'zidan olingan bo'lib, «aylanma harakat» demakdir. Siklon 1886 yilda nemis ixtirochisi M.S.Mard tomonidan yaratilgan.

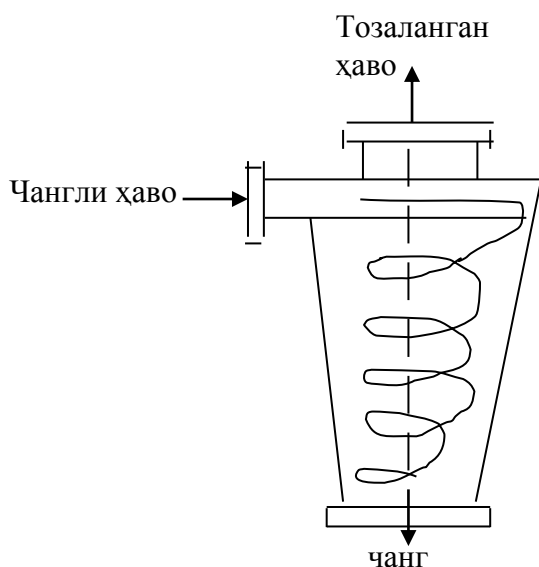
Siklon changli havoni qattiq chang zarrachalardan markazdan kochma kuchlar ta'sirida tozalaydigan qurilmadir. Siklon ham chang cho'ktirish kameralaridek quruq chang ushlagichlar guruhiga kiradi.

Siklonning asosiy qismlari va ishlash printsipini tushuntirng?

Siklon silindrik va konussimon qismlaridan iborat bo'lib unga changli havo oqimi tangentsial yunalishda 20-25 m/s tezlik bilan kiradi. (5 rasm).



5-расм. Цилиндрици циклон



6-расм. Конуслици циклон

Чангли havo oqimidagi qattiq chang zarrachalari siklonning ichki devoriga urilib, pastga karab spialsimon aylanma harakatini davom ettiradi. CHang zarrachalari devorga urilganda, o'z ginetik energiyalarining bir qismini devorga beradi. Natijada ularning tezligi pasayib ogirlik kuchlari ta'sirida pastga tushadi. CHangli havo oqimining spiralsimon aylanma harakatlanishi markazdan kochma kuchlar ta'sirida paydo bo'ladi.

$$F = \frac{mv^2}{R}$$

bu yerda m - chang zarrachalarining massasi, kg.

V - changli havo oqimining tezligi, m/s.

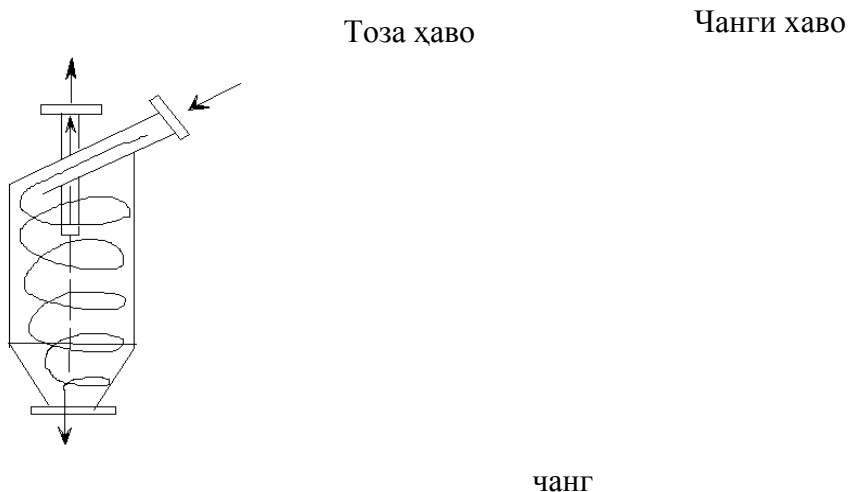
R - siklonning radiusi, m.

Mana shu markazdan kochma kuchlar ta'sirida changli havo oqimidagi qattiq chang zarrachalari ukdan siklonning ichki devori tomon harakat qiladilar.

Siklonning pastki konussimon qismida (6-rasm) esa, changdan ajralgan havo oqimi inertiya bilan aylanma spiralsimon harakatini davom ettirib, yuqoriga ko'tariladi. Natijada tozalangan havo markaziy quvur orqali siklondan chikib ketadi.

Tuzilishiga karab, siklonlar 2 – xil bo'ladi.

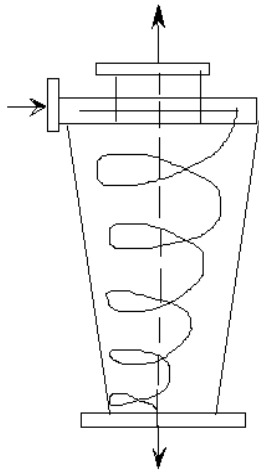
1.Silindrli siklonlar (5-rasm)



2.Konusli siklon (6-rasm)

Тоза ҳаво

Чангли хаво



Silindrli siklonlar konusli siklonlardan qanday fark qiladi?

Agar siklonning radiusi kichik bo'lsa, uning ish unumdorligi pasayadi. Silindrli siklonlar yuqori ish unumdorlikka ega, konusli siklonlar (6-rasm) esa yuqori tozalash darajasiga ega.

Siklonlar yordamida changli havoni necha % ga tozalash mumkin?

Avvalo, shuni alohida ta'kidlash kerakki, siklonlar xar 1m^3 hajmida 400 g qattiq chang zarrachalari mavjud bo'lgan changli havoni tozalash uchun ishlatiladi. Hozirgi paytda ishlab chiqarilayotgan siklonlarning diametri 10 sm dan 2 m gacha yetadi. Siklonning diametri kichik bo'lsa, changli havoni tozalash darajasi ham past bo'ladi. SHuning uchun, siklonlarning diametriga karab, ular yordamida changli havoni 30-85 % ga tozalash mumkin.

Bundan tashqari, changli havo tarkibidagi qattiq chang zarrachalarning ulchami kattalashgan sari, tozalash darajasi ortib boradi. Masalan, changli havo tarkibidagi qattiq chang zarrachalarning ulchami 5 mkm dan kichik bo'lsa, changli havoni tozalash darajasi 60% dan oshmaydi, ulchamlari 5-10 mkm bo'lgan zarrachalar 80 %, 20-30 mkm bo'lgan zarrachalar – 90 % va zarrachalarning ulchami 30-40 mkm bo'lsa, changli havoni tozalash darajasi 95 % ni tashkil etishi mumkin.

Siklonlarning asosiy afzalliklari va kamchiligi nimalardan iborat?

Avval, shuni eslatib o'tish kerakki, siklonlar chang cho'ktirish kameralariga o'xshagan quruq tozalash usuliga mansub bo'lgan qurilmadir.

Siklonlarining chang cho'ktirish kameralaridan afzalliklari shundan iboratki, ularni yuqori bosim va haroratlarda ishlatish mumkin. Ya'ni, siklonlar yordamida

kizdirilgan changli havo yoki gazlarni tozalash mumkin. Bundan tashqari, changli havo oqimining tezligidan kat'i nazar, siklonlarda cho'ktirilgan chang zarrachalari qayta harakatlanmaydi, ya'ni ikkilamchi ifloslanishlar yuz bermaydi.

Siklonlarning asosiy kamchiligi shundan iboratki, ular yordamida ulchami 5 mkm dan kichik bo'lgan chang zarrachalarni changli havo tarkibidan ajratib olishi kiyin. Chang zarrachalarining ulchamlari kichiklashgan sari, siklon yordamida changli havoni tozalash darajasi pasayib boradi.

Tozalash qurilmasi sifatida skrubberlardan qachon foydalanish mumkin?

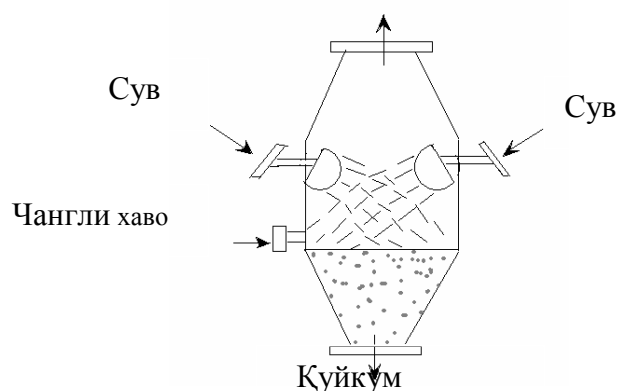
Ma'lumki, yoqilg'ilarni yokish paytida tumanlar, bug'larini kondensatsiyalashda esa, tumanlar hosil bo'ladi. Ular tarkibidagi qattiq va suyuq zarrachalarining ulchami 0,3 – 5,0 mkm atrofida bo'lishi mumkin. Bunday kichik zarrachalarni chang cho'ktirish kameralari va siklonlar yordamida ushlab qolish ancha kiyinchiliklarni tugdiradi.

Agar changli havo yoki aralashma gazlar tarkibidagi qattiq chang zarrachalarining ulchami 5 mkm dan kichik bo'lsa, unda tozalashning xul usuli qo'llaniladi. Ya'ni, changli havo yoki gazlarni namlash yoki yuvish yo'li bilan changlardan tozalanadi. Buning uchun skrubberlardan (ko'pincha Venturi skrubberidan) foydalaniladi.

Skrubber changli havo yoki gazlarni namlash yoki yuvish yo'li bilan tozalaydigan qurilmadir.

Skrubberning ishlash printsipini tushuntiring.

Skrubberlarning ichi bush bo'lib, pastki qismidan changli havo yoki gaz aralashmasi, yuqori qismidan esa, forsunkalar yordamida suv purkab beriladi. (7-rasm).



7 – расм. Форсункали скруббер.

Skrubberlarning ishlash printsipi siklonlarning ishlash printsipiga o'xshaydi. Ammo skrubberlarda changli havo yoki gaz, suv, ishqor, tuz va kislotalarning suvli

eritmalari yordamida yuviladi va tarkibidagi chang zarrachalari ushlab kolinadi. Suv yuqoridan pastga, changli havo esa unga karama-qarshi harakat qiladi. CHang zarrachalari suyuklikka yopishib olib, tozalash qurilmasida kuykum-cho'kma hosil qiladi. Suyuklikni sohib beradigan changli havo yoki gazni yuvuvchi qurilmalar, forsunkali skrubberlar deb ataladi. (7-rasm).

Forsunkalar 0,3-0,4 MPa bosim ostida suvni purkab beradi. Agar changli havo yoki gaz oqimining tezligi 5 m/s dan katta bo'lsa, forsunkalarning yuqori qismida suv tomchilari yoki tuman hosil bo'lishi mumkin. Ularning toza havo yoki gaz bilan birga skrubberdan chikib ketmasligi uchun tomchi ushlagach moslama urnatiladi.

CHangli havo oqimining yuvish yo'li bilan ulchami 0,1 mkm dan kichik bo'lgan chang zarrachalarini ushlab qolish mumkin. Skrubberlar yordamida changli havoni 99 % gacha tozalash mumkin.

CHangli havo yoki gazlarni yuvuvchi qurilmalardan yana qaysi maqsadlarda foydalanish mumkin?

Darhaqiqat, changli havo yoki gazlarni yuvuvchi qurilmalardan nafaqat tozalash qurilmasi sifatida, balki ulardan bir vaqtning o'zida quyidagi muammolarni yechishda ham foydalanish mumkin.

1.CHangli havo tarkibidagi zarrachalarga suyuklikni shimdirish (ya'ni, absorbtsiyalash) mumkin.

2.Havo yoki gazlarni namlash yoki yuvish yo'li bilan ularni sovo'tish mumkin.

3.CHang zarrachalari yordamida nihoyatda tajovo'zkor (agressiv) suyuklik tomchilari va tumanlarni ushlab qolish mumkin.

CHangli havo yoki gazlarni yuvuvchi qurilmalarning asosiy kamchiliklari nimalardan iborat?

Darhaqiqat, changli havo yoki gazlarni yuvuvchi qurilmalar afzalliklari bilan birga, kamchiliklardan ham holi emas.

1.CHangli havo yoki gazlarni yuvuvchi qurilmalarida ko'pincha chang zarrachalari yopishib koladi va ulardan keyingi tozalash ishlarida qo'llash uchun yana tozalash kerak bo'ladi.

2.CHangli havoni, ayniksa tajovo'zkor gazlarni tozalashda, tozalash qurilmalari yemiriladi (zanglaydi), ya'ni korroziyaga uchraydi. Ya'ni, tozalash qurilmalaridan samarali foydalanish uchun ularni korroziyadan himoyalanihi talab qilinadi.

3.CHangli havo yoki gazlarni yuvuvchi qurilmalarida suyuklikning (odatda suvning) sarfi ancha kattadir. Masalan, forsunkali skubberlar yordamida xar 1m^3 changli havoni chang zarrachalaridan tozalash uchun 0,5 l dan 8 l gacha suv sarflanishi mumkin.

4.CHangli havo yoki gazlarni yuvuvchi qurilmalarda, (xususan, forsunkali skubberlarda), 1 tonna suyuklikni ulchami 0,001- 0,3 mm atrofida bo'lgan

tomchilar shaklida purkab berish uchun 2 – 20 kVt. soat elektr energiyasi sarf bo'lish mumkin.

5. Changli havo yoki gazlarni yuvuvchi qurilmalarni 0⁰S da va unda past haroratlarda ishlatib bo'lmaydi, chunki suv muzlab koladi.

6. Agar changli havo yoki gazning hajmi katta bo'lsa va ularni katta tezlik bilan chang zarrachalaridan tozalash talab qilinsa, unda forsunkali skrubberlarda tomchi yoki tuman ushlagich urnatish talab qilinadi.

Filʼtr nima? Filʼtrlash deganda, nimani tushunasiz?

Suyuklik yoki gazni utqazib yuboradigan va ularning tarkibida mavjud bo'lgan zarrachalarni ushlab koladigan materiallar yoki buyumlarga filʼtr deb ataladi.

Turli gazlamalar, paxta, ipak, jun, kichik teshikli govak materiallar, sintetik materiallar (masalan, polimer materiallari va ulardan olingan tolalar va plyonkalar) sochiluvchan materiallar (kum, ko'mir, bentonitlar) shisha va sopol buyumlari filʼtr bula oladi.

Ekologik muammolarni yechish va atrof – muhitni muhofazalash maqsadida turli aralashmalardan u yoki bu moddani ajratib olishga to'g'ri keladi. Masalan, tutun yoki changli aralashmalardan gazni tozalash, yoki okova suvlarning tarkibidan kimmatbaho elementlarni ajratib olish kabi muammolarni yechishga to'g'ri keladi. Buning uchun bir kator ajratib olish usullari mavjud bo'lib, ularning orasida filʼtrlash alohida urinni egallaydi.

Suyuklik yoki gazsimon aralashmalarni govak to'siq filʼtr yordamida tozalash jarayonini filʼtrlash deb ataladi.

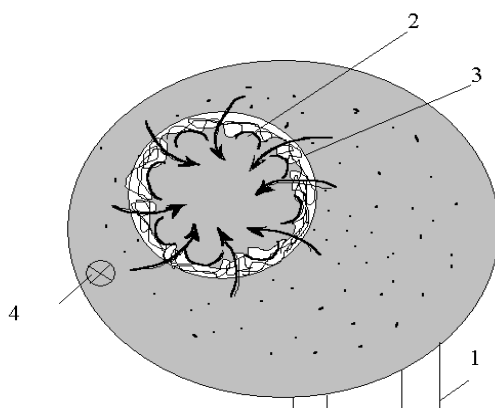
Filʼtrlarining qanday turlarini bilasiz?

Hozirgi paytda xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida, shuningdek, to'qimachilik va yengil sanoati korxonalarida quyidagi filʼtr turlari keng ko'llanilib kelinmakda.

Turli va ramli filʼtrlar, to'qimali (engli) filʼtrlar, elektr filʼtrlari, adsorbentlar, silikagel va faollashtirilgan ko'mir va xokazolar.

To'arli filʼtrlarining ishlash printsipini tushuntiring.

To'arli filʼtrlar changli havo kiruvchi (1), turli barabanga maxkamlangan va xar 1 m² yuzasida 100 – 120 ta kichik tirkishchalari mavjud bo'lgan filʼtr (2) changli havo va kalta tolalar hisobiga paydo bo'lgan maxsus filʼtrlovchi qatlam (3), zichlantiruvchi valik (4) va chang yiguvchi bunker (5) dan iborat bo'lgan tozalovchi qurilmadir. (8-rasm)



To'rtli baraban xar bir 60-300 minutda bir marotaba aylanib turadi.

CHangli havo esa, quvur (1) dan kirib, filʼtr (2) dan o'tib, uning sirtida chang zarrachalari va kalta tolalar hisobiga maxsus qatlam (3) ni hosil qiladi va u changli havoni tozalaydi. Havo tarkibidagi chang zarrachalari maxsus bunker (5) ga yig'iladi. Turli filʼtrlarning aerodinamik qarshiligi 150 Pa ni tashkil etadi.

To'rtli filʼtrlar yordamida changli havoni necha % ga tozalash mumkin va bunday filʼtrlar qaysi korxonalarda ishlatiladi?

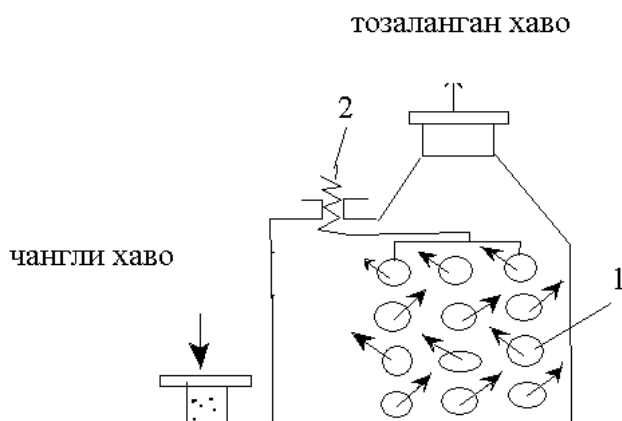
Turli filʼtrlar soatiga 7500 m³ changli havoni tozalash imkoniyatiga ega. Turli filʼtrlar yordamida changli havoni 75- 90% ga tozalash mumkin.

Bunday filʼtrlar to'qimachilik va yengil sanoati korxonalarida, ip yigiruv fabrikalarida, paxta tozalash zavodlarida va qurilish tarmoqlarida keng ishlatiladi.

Turli filʼtrlar yordamida changli havoni birinchi boskichda tozalash mumkin.

To'rtmali (engli) filʼtrlarning ishlash printsipini tushuntiring.

Engli yoki yengsimon filʼtrlar havoni yaxshi utkaza oladigan dagal kanop, paxta, jun va kapron tolalaridan tutilgan matolardan tayyorlanadi. Ifloslangan havoning hajmiga karab, yengsimon filʼtrlar 1 sektsiyali va 3-4 sektsiyali bo'lishi mumkin. Xar bir sektsiya 3-4 ta yengdn tashkil topgan bo'ladi. Silindrsimon yoki konussimon mato (1) yenglarining bir uchi silkituvchi moslama (2) ga va pastki uchi chang yiggich bunker (3) ning kopkogiga maxkamlangan bo'ladi. Bir sektsiyali yengli filʼtrning kurinishi 9-rasmda ko'rsatilgan.



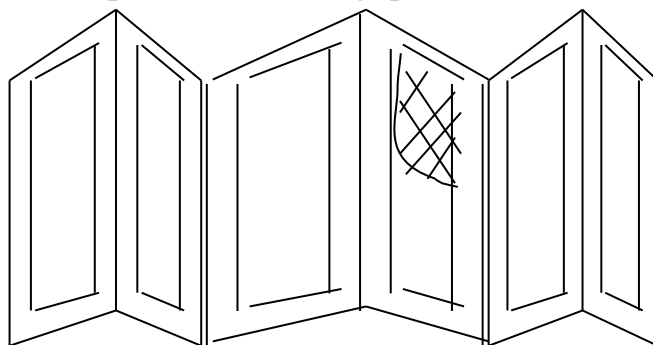
CHangli havo filʼtrga kirib, yenglarga taksimlanadi. Matoning ichki sirtiga utirib qolgan chang zarrachalarning miqdori oshgan sari yenglarning changli havoni filʼtrlash kobiliyati pasayib boradi. SHuning uchun yengli filʼtrlar vaqti-vaqti bilan silkatuvchi moslama yordamida tozalanadi, yaʼni, ulardagi changlar silkitib chang yiggich bunkerga tushuriladi.

Toʻqimali (engli) filʼtrlar yordamida changli havoni 90-80% gacha tozalash mumkin. Bunday filʼtrlar odatda tozalashning ikkinchi boskichida qoʻllaniladi. Hozirgi paytda turli filʼtrlar va toʻqimali filʼtrlar birga, yaʼni bir qurilmaning oʻzida birlashgan holda ishlatiladi. CHangli havo turli baraban (birinchi boskich)dan oʻtgandan keyin, toʻqimali filʼtr (ikkinchi boskich)ga oʻtib chang zarrachalaridan tozalanadi. Natijada changli havo 98 % ga tozalanadi.

Ramli filʼtrlar yordamida changli havoni qanday tozalash mumkin va ular kaerlarda ishlatiladi?

Ramli filʼtrlarning filʼtrlovchi materiallari sifatida gazlama (mato), buyalmagan vegon movuti va xom flanel qoʻllaniladi. Ramli filʼtrlar ham toʻqimali (engli) filʼtrlar singari matoli filʼtrlarning bir turidir.

Ramli filʼtrlar (10-rasm) ulchami 1000 x 1450 mm boʻlgan metall ramalarga maxkamlangan matolardan iboratdir. Ular buyiga 2 kavat qilib, changli havo oqimiga nisbattan zigzag tarzida joylashtiriladi. Bunday filʼtrlar konditsionerga va havoni muʼtadil kiluvchi qurilmalarda keng qoʻllaniladi.



10-рasm. Ramli филтр

Ramli filtrlar yordamida changli havoni 95-99% ga tozalash mumkin. Ramli filtrlar to'qimachilik va yengil sanoat korxonalarida keng ishlatiladi.

Elektr filtri qachon va kim tomonidan yaratilgan?

Ba'zan laboratoriya sharoitida utkazilgan tajriba yoki kuzatilgan hodisa va ular asosida chiqarilagan aniq xulosalar 100 – 130 yil utkandan keyin ham o'z amaliy tadbiqini topa olmasligi mumkin. Buning yokin misoli – elektr filtrlarning yaratilishi tarihidir.

Elektr maydonida chang zarachalarining harakatlanishini birinchi marotaba italiyalik Bekker 1771 yilda kuzatgan edi. Nemis olimi Holfald esa 1824 yilda (ya'ni 53 yildan keyin) elektroliz usuli yordamida tutun tarkibidagi chang zarrachalarini ajratib olish mumkinligini ko'rsatdi. Faqat 1903 yilga kelib (ya'ni, 132 yil o'tgandan keyin) akademik Lodes elektr filtrinini yaratdi.

Nazorat savollari:

1. Qaysi maksadlar uchun atmosfera xavosi tozalanadi.
2. Atmosfera xavosini kaysi usullar bilan tozalash mumkin.
3. Toza xavo deb nimani tushunasiz.
4. Tozalash kurilmasining ish samaradorligini kanday xisoblash mumkin.
5. Solishtirma yuklanish deb nimani tushunasiz.
6. Chang sigimi va tozalash kurilmasining ishlab chikarish kuvvati xakida ma'lumot bering.
7. Aerodinamik karshilik nima va uni kanday xisoblash mumkin.
8. elektr filtrlarning afzalliklari xakida ma'lumot bering.
9. Sorbciya deb nimaga aytiladi.
10. Adsorbciya, absorbcia va xemosorbciya xakida ma'lumot bering.
11. Adsorbent nima.

Adabiyotlar ro'yxati.

1. I.A. Karimov «O'zbekiston buyuk kelajak sari». Toshkent «O'zbekiston» 1998
2. L.I.TSvetkova., M.I.Alekseev, B.P.Usanov i dr. «Ekologiya»,. Moskva izdatel'stvo ASV:,SPb, Ximizdat, 2001. Uchebnik dlya VTUZov
3. A.Tuxtaev, A.Xamidov. «Ekologiya asoslari va tabiatni muhofaza kilish», Toshkent, «O'qituvchi»,1994. Uslubiy qo'llanma.
4. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi 2-t.-T.: "CHinor YeNK", Toshkent 2009. Darslik.

5. X.T.Tursunov, T.U. Raximova «Ekologiya» Chinor ENK ekologik nashriyot kompaniyasi, 2006. O'quv qo'llanma.
6. Natsional'nyy doklad «O sostoyanii okrujayushchey prirodnoy sredy i ispol'zovaniya prirodnih resursov v Respublike Uzbekistan», Tashkent, 2006. (Goskompriroda) Uchebnoe posobie
7. P.Baratov «Tabiatni muhofaza qilish» Toshkent,1995. Uslubiy qo'llanma.
8. N.I.Ibragimov va boshqalar «Ekologiya» Toshkent 2007. O'quv qo'llanma.
9. SH.Otaboev, Z.Malikov, SH.Mamadaliev, M.Mirsovurov, “Ekologiya” Toshkent 2011. O'quv qo'llanma.

14-mavzu. Oqova suvlar

Reja:

1. Oqova suvlarning sinflanishi
2. Oqova suvlarni tozalashning mexanik, fizik-kimyoviy usullari
3. Oqova suvlarni tozalashning kimyoviy, biologik usullari

Korxonada ishlab chiqarishning turli jarayonlarida ishlatilgan va ma'lum darajada ifloslangan suvlari — oqova suvlar deb ataladi. Oqova suvlar qanday sharoitda hosil bo'lganiga qarab — maishiy, atmosfera va sanoatoqova suvlariga bo'lmadi. Oqova suvning miqdori va tarkibi ishlab chiqarish turiga bog'liq bo'ladi.

Oqova suvlar turli birikmalar bilan ifloslangan bo'lishi mumkin.

Xalqaro sog'liqni saqlash komiteti tarafidan suvlarni ifloslaydigan kimyoviy birikmalarning quyidagi sinfi taklif etilgan:

- 1) biologik turg'unsiz organik birikmalar;
- 2) kam zaharli noorganik tuzlar;
- 3) neft mahsulotlari;
- 4) biogen birikmalar;

5) spetsifik zaharli birikmalar, shu jumladan og'ir metallar, dag'al, biologik parchalanmaydigan sintetik birikmalar. Ishlab chiqarishning oqova suvlarida erigan noorganik va organik moddalardan tashqari kolloid aralashmalar, hamda zichligi suv zichligidan katta yoki kichik bo'lgan muallaq dag'al va mayda dispersli aralashmalar uchrashi mumkin. Ifloslangan oqova suvlar miqdorini kamaytirishning quyidagi yo'llari mavjud:

- 1) suvsiz texnologik jarayonlarni ishlab chiqish va tatbiq qilish;
- 2) ishlab turgan jarayonlarni mukammallashtirish;
- 3) mukammal qurilmalarni ishlab chiqish va tatbiq qilish;
- 4) havo yordamida sovitish apparatlarini joriy etish;
- 5) tozalangan oqova suvlarni yopiq suv sistemalarida qayta ishlatish.

Oqova suvlarni tozalash usullari. Yopiq suv sistemalarini yuzaga keltirish uchun ishlab chiqarishda hosil bo'lgan oqova suvlar doimo mexanik, kimyoviy, fizik-kimyoviy, biologik va termik, rekuperatsion va destruktiv usullari yordamida tozalanib sistemaga qaytarilib turiladi.

Rekuperatsion usulda oqova suvdan ajratilgan moddalar qayta ishlanadi.

Destruktiv usulda esa oqova suv tarkibidagi moddalar oksidlash yoki qaytarish jarayonlari asosida parchalanadi va suvdan gaz yoki cho'kma holida ajratib olinadi. Tozalash usulini tanlash va uni texnologik jihatdan amalga oshirish quyidagi faktorlarga bog'liq:

- 1) tozalanadigan suvga sanitar va texnologik talabga qarab;
- 2) oqova suv miqdoriga;
- 3) korxonada tozalash jarayoni uchun bug4, yoqilg'i, elektr energiya, sorbentlarni, reagentlarni bor-yoqligiga, hamda tozalash inshooti qurish uchun kerakli maydon bor-yoqligiga;
- 4) tozalash jarayonining samaradorligiga bog'liq bo'ladi.

Sanoat va maishiy oqova suvlari eriydigan va erimaydigan muallaq moddalardan, qattiq va suyuq aralashmalardan iborat bo'lib, ular suv bilan dispers sistema hosil qiladi. Dispers sistemalarda zararli zarrachalarning o'lchamiga qarab, oqova suvlar 3 guruhga bo'linadi:

- 1) dag'al dispersli sistemalar — zarra 0,1 mkm (suspensiya va emulsiyalar).
- 2) kolloidli sistemalar — zarra 0,1 mkm — 1 nm.
- 3) haqiqiy eritmalar — zarra molekula yoki ion ko'rinishida bo'ladi.

Muallaq zarralarni oqova suvlardan ajratish uchun gidromexanik jarayonlar (davriy va uzluksiz), suzgichdan o'tkazish, tindirish (gravitatsion va markazdan qochma), filtrlash jarayonlari qo'llaniladi. Usullarni tanlash oqova suvdagi zarrachalarning razmeri, fizik-kimyoviy xususiyatlari, muallaq zarrachalarning konsentratsiyasi, oqova suv sarfi va talab etilgan tozalash darajasiga qarab tanlanadi. Korxonadan ajralayotgan oqova suvlar murakkab tarkibga ega bo'lib, uning tarkibida har xil jarayonlarda aralashgan moddalar mavjud bo'ladi. Ushbu oqova suvlarni tozalash uchun avval tarkibidagi yirik aralashmalar maxsus reshotka va setkalar (elaklar) yordamida ushlab qolinadi. Bunday moddalarga qog'oz, teri, yog'och, barglar, latta, jun, tola va shu kabi moddalar kiradi. Chunki ular keyingi tozalash bosqichlarida quvur va kanallarda tiqilib qolishi mumkin. Qumushlagichlar oqova suvning boshlang'ich tozalash bosqichida ishlatilib, bunda suv tarkibidagi 0,2-0,25 mm li mineral va organik aralashmalarni ushlab qolish uchun qo'llaniladi.

Qumushlagichlar gorizontal sig'im (rezervuarlar) bo'lib, yuzasi uchburchak yoki trapetsiya ko'rinishida, chuqurligi 0,25—1 m atrofida bo'ladi. Ushbu inshootda suvning tezligi 0,3 m/s atrofida bo'lishi lozim. Cho'kindilar rezervuarlarning konussimon qismida to'planib, u yerdan qayta ishlashga yuboriladi. Sutkasiga ushbu inshootdan 7000 m³ oqova suv o'tkaziladi. Qumushlagichlarning konstruksiyasi oqova suvning miqdori, muallaq moddalarning konsentratsiyasiga qarab tanlanadi. Tozalanadigan oqova suv chapdan o'ngga qarab harakatlanadi, cho'kadigan qum esa kerakli mexanizm

yordamida qabul bunkerini tomon yo'naltiriladi. U yerdan esa tortish moslamasi yordamida so'rib olinadi. Tinitgichga koagulant bilan ishlov berilgan oqova suv apparatning quyi qismidan beriladi. Koagulant pag'alari va u bilan birga ko'tariladigan zarralar suvning ko'tariluvchi oqimiga qo'shiladi. Bu ko'tarilish I-II kesma yuzasigacha davom etadi va undan keyin zarralarning muallaq holati vujudga keladi. Ushbu qatlamdan o'tadigan suv tinib o'tadi. Yig'ilgan zarralar va koagulant pag'alari cho'kindi yig'gich bo'lmasidan ajratib olinadi. Tiniqqan suv esa qurilmaning yuqori qismidan ariqcha orqali keyingi tozalash bosqichiga uzatiladi.

Oqova suvda mayda dispers qattiq zarralar uchrasa va ularni cho'ktirish orqali ushlab qolishning imkoni bo'lmasa, filtrlardan foydalanib oqova suv tarkibidagi aralashmalarni ajratib olish mumkin. Bunda filtr sifatida g'ovaksimon materiallardan foydalaniladi.

Filtrlar suvni o'tkazib dispers fazarri ushlab qolishi kerak. Jarayon atmosfera bosimida yoki vakuum ostida boradi. Filtrlash uchun turli konstruksiyadagi apparatlar qo'llaniladi. Filtr material sifatida metall plastmalar, aluminiy, nikel, asbestli, parta tolali, junli, sintetik tolali materiallar qo'llaniladi. Filtrlar kimyoviy muhitga chidamli va suv ta'sirida shishib ketmasligi hamda parchalanmasligi kerak.

Filtrlash jarayoni filtr materiali ustida cho'kmani yig'ilishi bilan olib boriladi. Filtrlash jarayonida yig'iladigan cho'kmalar siqiluvchi va siqilmaydigan xillariga bo'linadi. Siqiladigan cho'kmalarni zichlashtirish oqibatida undagi g'ovakliklarni kamayishi va buning natijasida jarayon qarshiligini oshishi bilan xarakterlanadi.

Siqilmaydigan cho'kmalarning g'ovakliklari va qarshiligi filtrlash jarayonida o'zgarmaydi. Bunday cho'kmalarga kelib chiqishi mineral moddalar bo'lgan zarralar, qum, bo'r, soda kabilar kirib, ulardagi zarralarning razmeri 100 mkm dan katta bo'ladi. Filtrlash ish unumi filtrlash tezligi, ya'ni undan birlik vaqt ichida birlik yuza orqali o'tgan suvning miqdori bilan o'lchanadi.

Filtrlarning turli konstruksiyalari ishlab chiqilgan bo'lib, ular aralashmalarni suyuqlikdan ajratish bo'yicha yuqori samaraga ega bo'lishi va filtrlash tezliklari yuqori bo'lishi lozim. Filtrlar turli belgilarga qarab farqlanadi: jarayonning borish xarakteriga qarab — davriy va uzluksiz; jarayon turi bo'yicha ajratishga, quyuqlashtirishga va tiniqlashtirishga mo'ljallangan; filtrlash bosimi bo'yicha — vakuum ostida (0,085 MPa gacha), bosim ostida (0,3 dan 1,5 MPa gacha); filtrlash yo'nalishi bo'yicha — pastga, tepaga yoki yonga; konstruktiv ko'rinishi bo'yicha; cho'kmani ajratib olish bo'yicha; cho'kmani yuvish va suvsizlantirish bo'yicha; filtrlash yuzasining formasi va o'rnatilishi bo'yicha.

Oqova suvlarni tozalash sistemalarida davriy rejimda ishlovchi — nutch-filtrlar, filtr-presslar, uzluksiz rejimda ishlovchi — barabmlar, diskali va lentali filtrlar qo'llaniladi. Davriy rejimda ishlovchi nutch-filtrlar sodda konstruksiyaga ega bo'lib, neytral, kislotali va ishqoriy suspenziyalarni ajratishga mo'ljallangan. Ushbu filtrlar perforatsiyalangan taglikli sig'im bo'lib, taglik ustiga filtr materiali qoplangan bo'ladi. Filtr sig'imining tag qismi vakuum sistemaga ulangan bo'lib, ishlash paytida filtr ostida yig'ilgan cho'kma qo'l yordamida sidirib

olinadi. Ushbu filtrda baraban aylanishi bilan suyuq faza vakuum ostida baraban ichiga tortiladi va undan tashqariga chiqarib yuboriladi. Cho'kma esa barabanga tortilgan filtr materialiga o'tirib qoladi. Baraban aylanishi bilan unga tortilgan filtr material ham birgalikda harakat qiladi. Shunda filtr material yo'lida unga tiralgan holda pichoqcha yordamida ustidagi filtrat moddalari qirib olinadi. Keyin filtr material ustidagi qoldiq moddalar yuvuvchi suv yordamida yuvib tashlanadi. Bundan keyin filtr material harakatini davom ettirib qayta filtrlash jarayoniga yuboriladi.

Oqova suvlarni tozalash jarayonida, odatda, katta miqdordagi suvlarni tozalash lozim bo'ladi, shuning uchun bunday suvlarni filtrlash usulida tozalash uchun bosimlarni ishlatish shart emas. Bundan kelib chiqqan holda to'rsimon elementli va donador qatlamli filtrlar ishlatiladi.

Oqova suvni filtr ichiga beriladi va suv donador filtr qatlamidan o'tib, drenaj orqali sistemadan chiqarib yuboriladi. Filtr material to'lib qolganda pastdan tepaga yuvuvchi suvlar beriladi va filtr tozalanadi. Drenaj yig'ilgan g'ovaksimon beton plitalaridan iborat bo'ladi. Unga filtr material (2 — 4 qatlam) bir xil granulometrik tarkibda joylashtiriladi. Qatlam qalinligi 1,5 — 2 m atrofida bo'ladi. Filtrlash tezligi 12 — 20 m/soat ga teng. Ko'p qatlamli filtrlarda filtr materiallari turli donador materiallardan tarkib topadi. Masalan yuqori qatlami antratsit va qumdan iborat bo'ladi. Bunda yuqori qatlam donalarining razmeri pastki qatlam donalari razmeridan kattaroq bo'ladi. Ushbu filtrlarning konsruktsiyasi bir qatlamli filtrlar konstruksiyasiga o'xshashdir. Ular yuqori ish unumiga va uzoq ishlashga mo'ljallangan bo'ladi. Ushbu usulda oqova suvlar koagulatsiya, flotatsiya, adsorbsiya, ionalmashish, ekstraktsiya, rektifikatsiya, bug'lantirish, distillatsiya, kristallizatsiya, desorbsiya va shu kabi jarayonlar asosida tozalanadi.

Bu usullar oqova suvdagi erigan mineral, organik va gaz birikmalarini ajratishda, hamda juda mayda dispers suzib yuruvchi zarralarni ajratishda qo'llaniladi. Fizik-kimyoviy usullar biokimyoviy usullarga nisbatan qator afzalliklarga ega:

- 1) Oqova suvdan biokimyoviy oksidlanmaydigan organik zaharli chiqindilarni tozalash imkonini borligi;
- 2) tozalashni chuqur va muqim olib borish mumkinligi;
- 3) tozalash inshootlarining razmeri kichikligi;
- 4) tozalash jarayonlarini to'liq avtomatlashtirish imkonini borligi;
- 5) oqova suv tarkibidagi turli moddalarni rekuperatsiya qilish mumkinligi;
- 6) jarayonning to'liq o'rganilganligi va shuning natijasida modellashtirish, matematik hisoblarni amalga oshirish hamda apparatlarni to'g'ri tanlash imkonini borligi;
- 7) usul tirik organizmlarning faoliyati bilan bog'liq emasligi;
- 8) turli birikmalarni rekuperatsiya qilish imkonini borligi.

Tozalashning u yoki bu usulini tanlash tozalanishi kerak bo'lgan oqova suvning sanitar va texnologik talablari, chiqindi moddalar konsentratsiyasi, oqova suv miqdori, kerakli material va energetik resurslarning bor-yoqligi va shu kabilar asosida kelib chiqadi.

Koagulatsiya. Ushbu jarayon suvdagi dispers zarralarning yiriklashishi, ulami o'zaro qo'shilishi va assotsiatlami hosil bo'lishidir.

Koagulatsiya jarayoni oqova suvdagi mayda dispers zarralarning cho'kishini tezlashtiradi. Oqova suvni tozalashda suvga maxsus koagulantlar qo'shiladi. Koagulantlar ta'sirida mayda dispers zarralar suvda yirik pag'a-pag'a (chirigan sutdagi zarralar kabi) zarralarga aylanadi va ular o'z og'irlik kuchi ta'sirida cho'kadi. Bunda suvga koagulant qo'shilganda metall gidrooksidlari hosil bo'ladi, ular qisman musbat zaryadlangani uchun manfiy zaryadlangan kolloid va muallaq zarralami o'ziga tortadi. Oqibatda zarralar o'zaro toitishib yiriklashadi va suv tagiga cho'kadi.

Flokulatsiya. Ushbu jarayonda yuqori molekulali birikmalarga (flokulantlarga) oqova suvdagi kolloid zarralar ilakishib yiriklashadi. Flokulatsiya jarayonida koagulatsiya jarayonidan farqli ravishda zarralarning yiriklashishi flokulyant yuzasida adsorbsiyalangan molekulalami o'zaro birlashishidan ham sodir bo'ladi. Koagulantni va suvni aralashtirish uchun gidravlik va mexanik aralashtirgichlar ishlatiladi. Gidravlik aralashtirgichlarda aralashtirish jarayoni suv oqimining yo'nalishini va tezligini o'zgartirish hisobiga amalga oshiriladi. Mexanik aralashtirgichlarda esa aralashtirish jarayoni aralashtirgichni bir maromda sekin olib borish bilan amalga oshiriladi, chunki aralashtirgich tez aylantirilganda hosil bo'lgan yirik zarralar yemirilishi mumkin. Shundan keyin koagulant bilan aralashgan suv zarralar (pag'alar) hosil bo'lish kamerasiga yuboriladi. Bu yerda pag'alarni hosil bo'lish vaqti 10—30 minutni tashkil etadi. Ushbu tozalash jarayonining texnologik sxemasi quyidagicha:

Tindirgichda cho'ktirib ushlab qolingani cho'kmalar qayta ishlashga yuboriladi, tozalangan suv esa keyingi tozalash bosqichiga uzatiladi.

Koagulantlar eritma yoki suspenziya ko'rinishida tayyorlanadi. Ular maxsus baklarda (kamida 2 ta) tayyorlanadi. Koagulant eritmasining konsentratsiyasi 10 — 17%li bo'lishi kerak. Eritish vaqti suv harorati 10°C bo'lganda 10—12 soatni tashkil etadi. Aralashtirish uchun qisilgan havo beriladi. Bakning quyi qismi konussimon ko'rinishda bo'lishi kerak va u diametri 150 mm dan kam bo'lmagan quvurga ulanadi.

Oqova suvni koagulant eritmasi bilan aralashtirish uchun aralashtirgichlar qo'llaniladi. Ular teshikchali, to'siqchali, vertikal va panjasimon aralashtirgichli bo'lishi mumkin. Teshikchali aralashtirgich temir betonli yoki teshikli to'siqlardan iborat metall lotokli bo'lishi mumkin. To'siqlar oralig'idagi masofa lotok eniga mos bo'ladi.

Hozirgi kunda oqova suvni tozalashda koagulatsiya va flokulatsiya jarayonlari neftkimyo va kimyo korxonalarida keng qo'llaniladi. Flotatsiya usuli oqova suvda o'z- o'zidan cho'kmaydigan mayda zarralar uchraganda qo'llaniladi. Ba'zi hollarda flotatsiya usuli erigan moddalarni ushlashda, masalan, PAV (sirt aktiv moddalar) lami ushlashda ham qo'llaniladi. Ushbu jarayonni ko'pikli separatsiya yoki ko'pikli konsentratsiyalash deb ham ataladi. Flotatsiya tozalash usuli neftni qayta ishlash, sintetik tola, qog'oz-selluloza, teri, mashmasozlik, oziq-ovqat, kimyo sanoati oqova suvlarini tozalashda keng qo'llaniladi. Bu

usul bioximik tozalash usulidan keyin qoldiq aktiv il(balchiq)ni ajratishda ham ishlatilishi mumkin.

Bu usulning afzalligi — jarayonni uzluksiz olib borish mumkin, kapital va ekspluatatsiya xarajatlari nisbatan kam, sodda apparaturaga ega, tozalash samarasi esa yuqori (95-98%). Flotatsiyada flotoagent ko'pigi suvdagi zarrani o'ziga ilakishtirib suv yuzasiga chiqadi va bu ko'pik zarralar bilan birgalikda suzib olinadi. Ko'pikka ilashish zarraning ho'llanish qobiliyatiga bog'liq. Flotatsiya yordamida ajratish havo pufakchalarining miqdoriga va razmeriga bog'liq. Pufakchalarning optimal razmeri odatda 15—30 mkm bo'lishi lozim. Buning uchun suv havo pufakchalari bilan to'liq to'yinishi kerak yoki havoni suvga ko'plab berish lozim. Pufakchalarni stabillash uchun ko'pik hosil qiluvchi moddalar suvga aralashtiriladi. Ulaiga daraxt moyi, kreozol, fenol, natriy alkilsulfat va shu kabi moddalar kiradi. Adsorbsiya usuli oqova suvda erigan organik birikmalar uchrasa, ya'ni fenol, gerbitsid, pestitsid, aromatik nitrobirikmalar, bo'yoqlar, PAV va shu kabi moddalar uchraganda keng qo'llaniladi. Adsorbsiya usulida tozalash bilan birga ushlangan moddalar qayta ishlanadi yoki adsorbent bilan birga yo'qotiladi. Tozalash darajasi 80—90% ni tashkil etadi. Adsorbentlar sifatida aktivlangan ko'mir, shlaklar, qipiq, loy, silikagel, alumogel, metall gidrooksidlari ishlatiladi. Adsorbsion qurilmalarda oqova suvni tozalash 3 usulda, ya'ni adsorbentni suv bilan intensiv aralash tirish, qo'zg'almas adsorbent qatlami orqali suvni o'tkazish, hamda adsorbentni mavhum qaynash rejimida ishlatish orqali amalga oshiriladi.

Adsorbentni suv bilan aralashtirish usulida zarralarning o'lchamlari 0,1mm bo'lgan aktivlangan ko'mir ishlatiladi. Jarayon bir necha bosqichda amalga oshiriladi. Agar adsorbent arzon bo'lsa, yoki adsorbent sifatida biror-bir korxona qattiq chiqindisi ishlatilsa (masalan, shlaklar, kullar) unda adsorbsiya jarayoni bir bosqichda amalga oshiriladi. Bunda ishlatilgan adsorbent tashlab yuboriladi. Tozalash jarayoni bir necha bosqichda olib borilganda adsorbent sarfi kamroq bo'ladi, samarasi esa yuqoriroq bo'ladi. Oqova suv aralashtirgichga beriladi, bu yerda adsorbent bilan aralashadi. Keyin tindirgichga yuboriladi, bu yerda oqova suv tarkibidagi moddalarni yutgan adsorbent cho'ktiriladi va qayta ishlashga yuboriladi. Tindirgichning yuqori qismidan esa tozalangan suv keyingi tozalash bosqichiga uzatiladi. Bunda suv tarkibidagi qolgan qoldiq moddalar qaytadan yangi berilgan adsorbentga yuttiriladi. Tozalash jarayoni bir necha bosqichda amalga oshiriladi, har gal tindirgich tagidagi ishlatilgan adsorbent qayta ishlashga yoki regeneratsiyaga yuboriladi. Dinamik sharoitlarda tozalash jarayoni oqova suvni adsorbent qatlamidan o'tkazish orqali amalga oshiriladi. Adsorbent qatlami orqali filtratsiya tezligi oqova suv tarkibidagi erigan moddalar konsentratsiyasiga bog'liq bo'lib, 2—4 dan 5—6 m³/(m²)soatgacha o'zgarib turadi. Suv kolonnaning pastidan tepasiga qarab harakat qilib, butun yuzani to'ldirib boradi. Adsorbent zarralarining o'lchami 1,5—5 mm atrofida bo'ladi. Zarralar ushbu o'lchamdan kam bo'lsa, qarshilik ortib boradi. Aktivlangan ko'mir reshotka ustiga yotqizilgan shag'al ustiga joylashtiriladi. Adsorbentning g'ovaklarini tiqilib qolmasligi uchun oqova suv tarkibida muallaq zarralar bo'lmasligi lozim. Qurilmalarni to'xtovsiz ishlashini ta'minlash maqsadida uchta

kolonna o'qmatilishi lozim. Bunda doimo ikkita kolonna ishlab turadi, bittasi esa regeneratsiya o'tkazish uchun o'chirilgan bo'ladi.

Agar adsorbsiya tozalash jarayoni qo'zg'almas qatlamda olib borilganda, bunda jarayon adsorbent to'yinguncha olib borilar edi, keyin esa to'yingan adsorbent regeneratsiya qilinadi. Shuning uchun jarayonni to'xtovsiz, ya'ni uzluksiz olib borish uchun bir necha kolonnalar biiga parallel ishlatiladi. Adsorbent to'yimganda kolonna to'xtalib, rezervdagisi ishlatiladi. Ekstraksiya jarayoni oqova suvda fenollar, yog'lar, oiganik kislotalar, metall ionlari uchraganda qo'llaniladi. Ekstraksiya jarayoni iqtisodiy jihatdan o'zini oqlagandagina qo'llaniladi. Agar oqova suvda ajratiladigan moddalar konsentratsiyasi 3 — 4 g/l dan ko'p bo'lsa, ekstraksiya jarayoni adsorbsiyaga qaraganda ko'proq qo'l keladi. Agar ajratiladigan moddalar konsentratsiyasi 1 g/l dan kam bo'lsa, ekstraksiya jarayoni alohida sharoitlarda qo'llanilishi mumkin.

Ushbu jarayon 3 bosqich asosida olib boriladi:

1. Oqova suvni ekstragent bilan intensiv aralashtirish: bunda 2 ta suyuq faza hosil bo'ladi, ya'ni ekstragent va ekstragentni ajratilgan modda bilan qatlami, hamda ekstragentni oqova suv bilan qatlami.

2. Ekstrakt va oqova suvni ajratish.

3. Ekstragentning regeneratsiyasi.

Ekstragentlar quyidagi talablarga javob berishi kerak:

1. Suvga qaraganda ajratiladigan moddani yaxshiroq eritishi kerak.

2. Eritishni selektiv olib borishi kerak.

3. O'zi suvda erishi kerak emas.

4. Suv zichligidan katta farq qilishi kerak.

5. Diffiiziy koeffitsienti yuqori bo'lishi kerak.

6. Regeneratsiya oson va arzon bo'lishi kerak.

7. Qaynash temperaturasi ajratiladigan moddadan farq qilishi kerak.

8. Ajratiladigan modda bilan reaksiyaga kirishmasligi kerak.

9. Zaharli, portlovchi, yonuvchan bo'lishi kerak emas.

Agar oqova suvda bir necha aralashmalar uchrasa, unda birinchi galda zaharlirog'i, keyin qolganlari ajratiladi.

Ekstragentni ekstraktdan ajratishning zarurligi uni yana qayta siklga qaytarishdan iboratdir. Regeneratsiya jarayoni boshqa erituvchi yordamida yoki bug'latish, distillatsiyalash, kimyoviy bug'lash hamda cho'ktirish jarayonlari asosida amalga oshirilishi mumkin.

Nazorat savollar.

1. Aylanma tizimda ishlatiladigan texnologik suvning sifati qanday talablarga javob berishi kerak?

2. Oqova suv nima va u qanday turlaiga bo'linadi?

3. Texnologik jarayonlarda hosil bo'ladigan oqova suvlarning asosiy manbalari qaysilar?

4. Xalqaro sog'likni saqlash komiteti tarafidan oqova suvlami ifloslaydigan kimyoviy birikmalarning qanday sinfi taklif etilgan?
5. Ifloslanadigan oqova suvlar miqdorini kamaytirishning qanday yo'llari mavjud?
6. Oqova suvlar tarkibidagi yirik aralashmalar qaysi usullar yordamida zararsizlantiriladi?
7. Oqova suv tarkibida muallaq qattiq moddalarning qovushqoqligi va zichligi qanday aniqlanadi?
8. Qumushlagichlarning tuzilishi qanday va ular nima maqsadda ishlatiladi?
9. Tindirgichlarning necha turlari bor, tuzilishi qanday va ular nima maqsadda ishlatiladi?
10. Tinitgichlarning tuzilishi qanday va ular nima maqsadda ishlatiladi ?

Adabiyotlar ro'yxati.

1. I.A. Karimov «O'zbekiston buyuk kelajak sari». Toshkent «O'zbekiston» 1998
2. L.I.TSvetkova., M.I.Alekseev, B.P.Usanov i dr. «Ekologiya»,. Moskva izdatel'stvo ASV:,SPb, Ximizdat, 2001. Uchebnik dlya VTUZov
3. A.Tuxtaev, A.Xamidov. «Ekologiya asoslari va tabiatni muhofaza qilish», Toshkent, «O'qituvchi»,1994. Uslubiy qo'llanma.
4. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi 2-t.-T.: "CHinor YeNK", Toshkent 2009. Darslik.
5. X.T.Tursunov, T.U. Raximova «Ekologiya» Chinor ENK ekologik nashriyot kompaniyasi, 2006. O'quv qo'llanma.
6. Natsional'nyy doklad «O sostoyanii okrujayushchey prirodnoy sredy i ispol'zovaniya prirodnых resursov v Respublike Uzbekistan», Tashkent, 2006. (Goskompriroda) Uchebnoe posobie
7. P.Baratov «Tabiatni muhofaza qilish» Toshkent,1995. Uslubiy qo'llanma.
8. N.I.Ibragimov va boshqalar «Ekologiya» Toshkent 2007. O'quv qo'llanma.
9. SH.Otaboev, Z.Malikov, SH.Mamadaliev, M.Mirsovurov, "Ekologiya" Toshkent 2011. O'quv qo'llanma.