

UZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA URTA MAXSUS TAʼLIM VAZIRLIGI

Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti

Texnika fakulteti

Muxandislik kommunikatsiyalar qurilishi kafedrası

«1^b» kurs Muxandis kommunikatsiyalar qurilishi va montaji yoʻnalishi

«Yoʻnalishga kirish»

fanidan

REFERAT

***Mavzu: Atmosfera va suv resurslarini
muhofaza qilish***

Bajardi:

Esemuratova Mexriban

Qabul qildi:

Turlibaev Zakir

NUKUS-2016

Mavzu: Atmosfera va suv resurslarini muhofaza qilish

Reja:

- 1. Atmosfera haqida umumiy tushuncha.*
- 2. Atmosfera havosini ifloslantiruvchi manbalar.*
- 3. Atmosferani muhofaza qilish.*
- 4. Suv va uning tirik organizmlar hayotidagi ahamiyati.*
- 5. Oqava suvlarni tozalash usullari.*
- 6. Suv resurslarini muhofaza qilishning chora-tadbirlari.*

Tayanch tushunchalar: atmosfera, troposfera, stratosfera, termosfera, ekzosfera, ozon qatlami, dunyo issiqxonasi, kislotali yomg'irlar,

fotokimyoviy smog. Suvning tabiatda aylanishi, suvning kimyoviy xususiyati, suvning fizikaviy xususiyati, suvning ifloslanishi, suvning isrof qilinishi, chuchuk suv muammosi, mexanik tozalash usuli, kimyoviy tozalash usuli, fizikaviy tozalash usuli, biologik tozalash usuli.

Atmosfera haqida umumiy tushuncha.

Atmosfera so'zi yunoncha tildan olingan bo'lib, (atm-bug', sfera-qobiq) ya'ni havo qobig'i degan ma'noni anglatib, biosferada hayot mavjudligini ta'minlovchi asosiy manbalardan biridir. Atmosfera erning himoya qatlami hisoblanadi, u barcha tirik organizmlarni zararli kosmik nurlardan, samodan tushadigan meteoritlarning zarrachalaridan himoya qilib turadi. Sayyoramiz yuzasidagi issiqlikni saqlaydi. Agarda havo qobig'i bo'lmaganida edi, er yuzida kunduzi +1000S va kechqurun -1000S harorat kuzatilgan bo'lar edi. Unda bulutlar paydo bo'ladi, yomg'ir, qor bunyodga keladi, shamol hosil bo'ladi, shuningdek erga namlik berib, tovush o'tkazadi va hayotbaxsh kislorod manbai hisoblanadi.

Atmosfera qobig'i quyidagi qatlamlarga bo'linadi.

- 1. Troposfera – er sirtida 0-15 km gacha**
- 2. Stratosfera – 15-50 km gacha**
- 3. Mezosfera – 50-80 km gacha**
- 4. Termosfera – 80-800 km gacha**
- 5. Ekzosfera – 800-1000 km dan yuqori.**

Atmosfera shu qatlamlar bilan bir butun qobiq bo'lib hisoblanadi.

Atmosferaning gaz tarkibi deyarli doimiy bo'ladi: asosan azot-78,09%, kislorod-20,95%, argon-0,93%, karbonat angidrid-0,03% mavjud. Shu bilan birga yana inert gazlar: geliy, neon, ksenon, vodorod, kripton, metan, ammiak, yod, radon gazlar va havoda doim 3-4 % suv bug'lari, changlar bo'ladi.

Atmosferani tashkil etgan havo zichlikka ega. Bosim yuqoriga ko'tarilgan sari gazlarning zichligi kamayib boradi. Havo qobig'i o'z og'irligi bilan bizni va atmosferadagi barcha narsalarni bosib turadi. YEr atmosferasi qobig'ining massasi 5,27 . 10¹⁵ tonnani tashkil etadi.

Atmosfera havosini ifloslantiruvchi manbalar.

Atmosferada sodir bo'ladigan fizik, kimyoviy va biologik o'zgarishlar tirik organizmlarga o'z ta'sirini ko'rsatadi. So'nggi yillarda inson ta'sirining kuchayishi natijasida gazlar muvozanatining o'zgarishi kuzatilmoqda. Atmosferadagi gazlar doimiy miqdorining o'zgarishi sayyoramiz uchun salbiy oqibatlariga olib kelishi aniqlangan.

Buyuk mutafakkir Abu Ali Ibn Sino aytganidek “Agar havoda chang va tutun bo'lmasa inson ming yilgacha umr ko'rgan bo'lardi”.

Atmosferaning ifloslanishi deganda havoga zaharli birikmalarning qo'shilishi natijasida uning fizik va kimyoviy xususiyatlarini o'zgarishi tushuniladi.

Insoniyatga qolaversa, barcha jonivorlarga hayot baxsh etadigan atmosfera havosini hozir asosan ikki manba: tabiiy omillar va inson faoliyatining mahsuli – antropogen (sun'iy) manba ifloslantiradi. Tabiiy omillarga: kosmik changlar, vulqonlarning otilishidan, tog' jinslarining emirilishi va tuproqning nurashidan vujudga kelgan moddalar, o'simlik va hayvon qoldiqlari, o'rmon va dashtdagi yong'in, dengiz suvining mavjlanishi bilan havoga chiqqan tuz zarrachalari kabilarni misol qilib ko'rsatish mumkin.

Atmosferaning sun'iy ifloslanishiga: avtomobil transporti birinchi o'rinni (40%), energetika sanoati ikkinchi o'rinni (20%), korxona va tashkilot ishlab chiqarishi uchinchi o'rinni (14%), qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi, maishiy kommunal xo'jaligi va boshqalar zimmasiga ifloslanishning (26%) to'g'ri keladi.

YEr sharining har xil mintaqalarida qaysiki, qaerda kimyoviy korxonalar ko'p bo'lgan joylarda atmosfera havosining ifloslanishi juda sezilarlidir. Masalan: Yaponiyada, AQShda, YEvropada, Rossiyada, Tojikiston (TADAZ) va Xitoyda, respublikamizda esa Toshkent, Farg'ona, Chirchiq, Bekobod, Navoiy, Olmaliq kabi shaharlarni ko'rsatish mumkin.

Hozirda er kurrasida xo'jalik faoliyati bilan bog'liq holda atmosferaga har yili 500 mln.tonna oltingugurt gazi, sulfat oksidi, azot oksidi, 6,5-7 mlrd. t. karbonat angidrid chiqarilmoqda. Shuningdek atmosferaning ifloslanishida va ko'plab kislorodni sarflanishida samolyotlarning ham roli katta. Birgina reaktiv

samolyot 8 soat ichida Amerikadan YEvropaga uchib o'tganda 50-100 tonnagacha kislorod yoqadi, ya'ni buni 100 ming gektar o'rmonzor bir kunda chiqarib beradi, bir kosmik kemaning fazoga chiqishi uchun 16 km radiusida ozon qatlami emiriladi.

Atmosfera havosining ifloslanishida qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining ham hissasi bor, bunda parrandachilik va chorvachilik komplekslari, go'sht kombinatlari, kimyoviy o'g'itlar, zararli ximikatlar ko'proq ta'sir etadi. Bulardan tashqari kanalizasiya shaxobchalaridan, avtomobil g'ildiraklaridan, oyoq kiyimidan, oshxonalardan va boshqalardan chiqqan chang, gazlar, hidlar ham atmosferani ifloslaydi.

Havoning ifloslanishi natijasida vujudga keladigan salbiy holatlar va uning oqibatlari.

Havoning kuchli ifloslanishi insonlar sog'lig'iga, qolaversa barcha jonzotlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bir kishi sutka davomida o'rtacha 25 kg havo bilan nafas oladi. Havo tarkibidagi zarali chang, qurumlar, zararli gazlar kishi organizmida to'planaveradi. Oqibatda teri va ko'z kasalliklari, jigar serrozi, qonbosimining ortishi, surunkali bronxit, enfizima, nafas qisish va o'pka raki kabi kasalliklarning ko'payishiga sabab bo'ladi. Bolalar o'rtasida umumiy kasallanishning ortishi qayd qilingan.

Havoda oltingugurt oksidi ko'p bo'lishi natijasida kishilarda bronxit, gastrit kasalliklari vujudga keladi.

Atmosfera havosining ifloslanishi o'simlik va hayvonlarga ham zarar etadi. O'simlik barglariga, tuproq va suv orqali esa ildiziga o'tadi. Ifloslangan havo o'simliklarni zararlab, ularda modda va energiya almashinuvini buzadi. Qishloq xo'jalik ekinlari va mevali daraxtlar ham kam hosilli bo'lib qoladi. Sanoat va transportdan chiqqan zararli gazlar fotosintez jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Transpirasiyani 3 barobargacha qisqartiradi.

Qayrag'och dalalarda 300-400 yil yashasa, shahar parklarida 120-220 yil, avtomobil yo'llari atrofida 40-50 yil yashar ekan.

Atmosferaning ifloslanishi hayvonlarga ham ta'sir etib, ularning zaharlanishiga, ba'zan esa nobud bo'lishiga sabab bo'lmoqda. Hayvon turlarining

kasallanib, zaharlanib, qirilib ketishida urushlarning, xususan AQShning Vetnamda, Laosda olib borgan urushlarida kimyoviy qurollarni qo'llash tufayli 170 qush turidan hozir 24 qush turi, 55 sut emizuvchilar turidan 5 turi qolgan.

Atmosferaga milliard tonnalab SO₂ gazining chiqarilishi natijasida sayyoramizning o'rtacha harorati 1850 yilga nisbatan 0,5oS ga oshganligi aniqlangan. Agar atmosferadagi SO₂ ning miqdori ortib boraversa, uning miqdori 2025 yilga borib 0,0379% ga etishi mumkin, bu esa er sayyorasi haroratini 1,8oS gacha ko'tarilishi taxmin qilinmoqda. YEr atmosferasi haroratining o'sishi, muzliklarning erishiga, suv sathining ko'tarilishiga olib keladi, bu esa ekin maydonlarini kamaytiradi, yog'in-sochin miqdori ko'payib, iqlim o'zgaradi.

Oxirgi 25-30 yil ichida kislotali yomg'irlar ayrim davlatlarda haqiqiy ekologik falokatga aylanib qoldi. Har qanday qazilma yoqilg'i yondirilganda chiqindi gazlar tarkibida oltingugurt va azot qo'sh oksidlari bo'ladi. Atmosferaga millionlab tonna chiqarilayotgan bu birikmalar yomg'irni kislotaga aylantiradi. So'nggi yillarda AQSh, Kanada, Germaniya, Shvesiya, Norvegiya, Rossiya va boshqa rivojlangan davlatlarda kislotali yomg'irlar ta'sirida katta maydondagi o'rmonlar quriy boshladi. Bunday yomg'irlar tuproq hosildorligini pasaytiradi, binolar, tarixiy yodgorliklarni emiradi, inson sog'ligiga zarar etkazadi.

Ayrim hududlarda havoning harakatsiz turib qolishi oqibatida kuzatiladigan zaharli tuman "smog" insonlar sog'ligiga o'ta salbiy ta'sir ko'rsatadi. 1952 yili 5-9 dekabrda Londonda yuz bergan smog oqibatida 4000 dan ortiq kishi nobud bo'lgan. Fotoximik smog deganda sanoat va transport chiqindi gazlarning quyosh nurlari ta'sirida reaksiyaga kirishib xavfli birikmalarni hosil qilishni tushuniladi. Jumladan, ozon, formaldegid va boshqa birikmalarning hosil bo'lishi va miqdorining ortishi uzatiladi. Yer yuzida atmosfera havosining ifloslanishini kamaytirish uchun tezlik bilan zarur choralar ko'rilishi lozim.

Amerikalik meterolog Luis Battan aytganidek: "Yoki insonlar havodagi tutunni kamaytiradilar, aks holda tutun er yuzida insonlarni kamaytiradi".

Rivojlangan mamlakatlarda tashqi muhitning ifloslanishi avtomobil dvigatellari chiqarayotgan zaharli moddalar tufayli yuz berayotir. Ba'zi kapitalistik mamlakatlarda, masalan: Yaponiyada avtomobillarning ko'pligi natijasida ko'cha harakatini boshqaruvchi polisiya xodimi har 2 soatda kislorod maskasini almashtirib turishga majbur bo'ladi. Shu sababli ham mutaxassislar avtomobillarni "g'ildirakdagi ximiyaviy fabrika" deyishadi. Mashina motori chiqargan gaz tarkibida uglerod oksidlari, karbonat angidrid, aldegidlar, azot oksidlari, uglevodlar, qo'rg'oshin birikmalari bo'lib, ular inson sog'ligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, uglerod oksidlari qondagi gemogloblin bilan birikib, uning kislorod tashishi funksiyasini pasaytiradi. Qo'rg'oshin birikmasi nafas olish yo'llari orqali o'tib kishilarning yurak-qon tomirlarini shikastlar ekan.

Atmosferaning kosmosdan ifloslanishi kosmik changlardan sodir bo'lmoqda. Yer sirtiga yiliga 10 mln.t. kosmik chang tushadi. Eng xavfli olam fazosidan Yerga kelayotgan turli xil chang, meteor zarralari, radiasiya oqimlari. Vulqonlarning otilishi va tog' jinslarining emirilishidan atmosferaga chiqqan turli xil zarralar bir necha yilgacha havoga suzib yurishi mumkin. Masalan: 1883 yil Karakatauda (Indoneziya) kuchli vulqon otilib, atmosferaga shunday ko'p miqdorda chang zarralari chiqqandiki, u 8-24 km balandligi, 16 km qalinligi qoplab olib 5 yil davomida havoda uchib yurgan.

O'zbekiston Respublikasida ham atmosfera havosining ifloslanishi eng asosiy ekologik muammolardan biri hisoblanadi. Aholi, sanoat va transport yuqori darajada to'plangan Toshkent va Farg'ona iqtisodiy rayonlari, metallurgiya, kimyo va mashinasozlik markazlari bo'lgan Olmaliq, Toshkent, Farg'ona, Bekobod, Andijon, Chirchiq, Navoiy shaharlarida havoning ifloslanish darajasi ancha yuqori.

Viloyatimiz hududida atmosfera havosiga o'z ta'sirini ko'rsatadigan 46600 dan ortiq transport vositalari va 6700 dan ortiq yirik qo'zg'almas manbalar mavjud bo'lib, ulardan bir yilda o'rtacha 320000 tonnadan ortiq zararli moddalar atmosferaga chiqarilmoqda. Shundan 212,4 ming t. qo'zg'almas manbalarga, 108,2 ming t. qo'zg'aluvchan manbalarga to'g'ri keladi. Bundan atmosfera havosini ifloslaydigan birinchi darajali ob'ektlarga quyidagilar kiradi:

1. Muborak gazni qayta ishlash zavodi 55 ming t.
2. Muborak gaz konlari unitar shu'ba korxonasi 5 ming t.
3. Sho'rtan neft-gaz unitar shu'ba korxonasi 70 ming t.
4. Sho'rtan gaz kimyo majmuasi 15 ming t.
5. Muborak issiqlik elektr markazi 10 ming t.

Bu ob'ektlardan atmosfera havosiga chiqadigan zaharli moddalar viloyat bo'yicha 65 % ni tashkil etadi.

Atmosferani muhofaza qilish.

Yuqoridagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki atmosfera havosi inson hayoti, qolaversa tabiatdagi muvozanat uchun katta ahamiyat kasb etadi. Shu bois atmosfera havosini muhofaza qilish chora-tadbirlaridan ustivori – bu ekologik ta'lim-tarbiya ishlarini olib borishdir, chunki atmosfera havosining ifloslanishi natijasida sodir bo'ladigan o'zgarishlarni to'liq anglay olgan inson to'g'ri va atroflicha xulosa chiqara oladi.

Havo ifloslanishini oldini olish va kamaytirishning turli yo'llari mavjud. Korxonalarda tozalash qurilmalari o'rnatiladi, zararli korxonalar shahar chekkasiga chiqariladi, ayniqsa chiqindisiz texnologiyaga o'tish, shuningdek transport harakatini tartibga solish metro, elektr transportini rivojlantirish, yoqilg'i sifatini yaxshilash, ekologik toza transport vositalarini yaratish havoning ifloslanishini kamaytirishda muhim ahamiyatga ega, shu bilan bir qatorda sanoat korxonalari, shahar, dam olish zonalari atroflarini ko'kalamzorlashtirib atmosfera havosidagi muvozanatga erishish mumkin.

Suv va uning tirik organizmlar hayotidagi ahamiyati.

Astronomlar o'zga sayyoralarda hayot bor yoki yo'qligini bilmoqchi bo'lsalar, avvalambor o'sha sayyorada suv bor yoki yo'qligini aniqlashga kirishadilar. Chunki, hayot bo'lishi uchun eng avvalo suv mavjud bo'lishi kerak. YErda hayot dastlab suvda paydo bo'lib, undan quruqlik – havo va tuproqqa o'tganligini fan allaqachon isbotlagan. Suv o'zining erituvchanlik hususiyati bilan tabiatdagi barcha tirik organizmlarning hayotini ta'minlab turadi. Rus geologiya fanining otasi akademik A.P.Karpinskiy "Suv eng qimmatbaho boylik bo'lib, usiz yashash mumkin emas", deb yozgan edi.

Kishilar suvning ahamiyatini bilib, qadimdan daryo yoki ko'l bo'yida uylar, shaharlar qurib yashaganlar, ko'chmanchi xalqlar doimo suv bor joyni izlaganlar. Kishilar dam olish uchun doimo suv bo'lgan joylarga intiladilar. Suvda cho'milib turish kishi salomatligini saqlashda va chiniqishda eng asosiy vositadir. Nemis olimi G.Libman aytganidek, "Bizning planetamizda kishilarning salomat qolishlari uchun texnikaning mo'jizalari emas, balki toza, ichish uchun yaroqli suv etarli bo'lishi kerak". Suv barcha tirik mavjudotlarning yashashi uchun tabiat tomonidan in'om etilgan oliy ne'matdir. Biz kundalik hayotimizni suvsiz tasavvur eta olmaymiz. Suv inson salomatligini saqlashda katta ahamiyatga egadir. Bilamizki, odam tanasining 75-80% i suvdan iborat. Agarda, tanasidagi suvni 6-8% ini yo'qotsa, harorati ko'tariladi, yurak urushi, nafas olishi tezlashadi, boshi aylanadi va og'riy boshlaydi. Suv yanada ko'proq yo'qotilsa, odam halok bo'lishi ham mumkin. Shundan ko'rinib turibdiki, suv-hayot tiriklik manbaidir. Uni tejash, asrab avaylash har bir fuqaroning muqaddas burchiga aylanmog'i kerak.

Ma'lumki, suv sayyoramizning 70% ni tashkil etib, u okeanlar, dengiz, daryo, ko'l va er osti suvlaridan tashkil topgan. Sayyoramizdagi mavjud suv zahirasining o'rtacha 1 foizini ichimlik suvi, qolgan qismini dengiz va okeanlarning sho'r suvlari tashkil etadi, qaysiki, ular ichishga, o'simlik va hayvonlarni sug'orishga yaramaydi. Ammo, okean va dengiz suvlari ham iqlimni hosil qilishda, suvni aylanma harakatida, ulardagi barcha o'simlik va hayvonlarning yashashi uchun hamda suv transporti vositalarini yurishi uchun katta ahamiyatga ega.

Atmosfera havosining isishi tufayli Arktika va tog'lardagi muzliklarning 40 foizdan ortig'i erib ketdi, Afrikadagi Klimandjaro tog'i muzliklari erib tugagan, Antraktidagi muzliklardan aysberglar hosil bo'lib, okean suvlariga erib ketmokda. Deyarli har yili YEvropaning ko'p mamlakatlarida, Rossiyaning ko'p viloyatlarida suv toshqinlari sodir bo'lmoqda. Atmosfera havosining isishi davom etaversa XXI asrda Dunyo okeani sathi 1-5 metrga ko'tariladi, quruqlikning salmoqli qismini suv bosishiga olib keladi.

O'zbekistonlik mutaxassislarning hisob-kitobiga ko'ra, atmosfera havosining isishi davom etaversa 2000-2030 yillarda Respublikadagi suv resurslari 15-25% kamayadi; atmosfera havosi isiganda suvni parlanishi kuchayib, ekinlar rivojlanish davrida ko'p marta sug'orishni talab qiladi. Ekinlarga suv etishmasligidan hosildorlik kamayadi.

Oqova suvlarni tozalash usullari.

Ayrim tashkilotlarda suv tozalash inshootlarning talabga javob bermasligi sababli oqova suvlar to'g'ridan-to'g'ri ochiq suv havzalariga va relefga tashlanmoqda. Natijada bu oqova suvlar nafaqat ochiq suv havzalarini, balki er osti suvlarini ham ifloslantirmoqda.

Oqova suvlarni tozalash asosan 4 xil yo'l bilan olib boriladi.

1. Mexanik usulda, suvda erimaydigan jismlar panjarada ushlab qolinadi.
2. Fizik (elektroliz) usulida, suv tarkibidagi og'ir metall ionlari anionlar va kationlardan tozalanadi.
3. Kimyoviy usul, suvni xlrlash va ozonlash yo'li bilan bo'ladi.
4. Biologik usulda, suv o'tlari (xlorella) yordamida tozalanadi. Yoki nishablikda 2ta hovuz quriladi va biridan ikkinchisiga suv oqib tushayotgan paytda, 80 sm gacha bo'lgan qum, tuproq suv tarkibidagi mayda mikroba va bakteriyalarni ushlab qoladi.

Suvni zaxiralarini muhofaza qilishning chora-tadbirlari.

Suvlardan oqilona foydalanish va muhofaza qilish, oqova suvlarni tozalab qayta ishlashni ta'minlashni respublika miqyosida yaxshi yo'lga qo'yish mutasaddi kishilarning birinchi galdagi vazifasidir. Xilma-xil ifloslovchi manbalar tufayli, insonlar o'rtasida turli xil yuqumli va yuqumsiz kasalliklarning kelib chiqishiga sabab bo'lmoqda. Bular: oshqozon-ichak, sariq kasalligi, ichburug', qorin tifi, para tif kabi xavfli yuqumli kasalliklardir. Suv tarkibida 65 ga yaqin mikroelementlar borligi aniqlangan. Shulardan 20 dan ortig'i organizm ehtiyoji uchun juda zarur bo'lgan yod, ftor, molibden, mis, temir va boshqalardir. Shu elementlarning ko'payib yoki kamayib ketishidan har xil yuqumli kasalliklar kelib chiqadi. Masalan: buqoq, kareis, felyuaroz.

Aholini toza ichimlik suvi bilan ta'minlash muhim ahamiyatga egadir. Ichimlik suvi maxsus davlat standartlari talabiga javob berishi va doimiy sog'liqni saqlash muassasalarining diqqat markazida bo'lishi shart. Asosan suvni har xil kasallik tarqatuvchi bakteriyalardan tozalashda xlorlash yoki hozirgi vaqtda ko'pchilik mamlakatlardagi singari ozonlash orqali tozalash usulidan foydalanish zarur.

Biz hozirgi kunda oldingi avlodlar yo'l qo'ygan xatolarning jabrini tortmoqdamiz. Bugungi kunga kelib esa, bu borada yo'l qo'yilgan xatolarni to'xtatmasak, kelajak avlodning ahvoli bundan ham tang bo'lishi mumkin.

Respublikamizda suvdan foydalanish to'g'risida bir qancha qonun va qarorlar qabul qilingan. Jumladan, 1992 yil 3 iyulda O'zbekiston Respublikasi davlat sanitar nazorat

qonuni;

1993 yil 6 mayda "Suv va suvdan foydalanish to'g'risida" O'zbekiston Respublikasi qonuni;

1992 yil 7 aprelda O'z. R.V.M. ning "Suv manbalarining suvni muhofaza qilish zonalari haqida" 174-son qarori va boshqalar.

Kelgusida halqimizning sog'lig'i va farovonligining oshishi, suvlardan oqilona foydalanish, uni ko'paytirish va suv havzalarini ifloslanishidan saqlashga juda bog'liq. Kishilarning suvga nisbatan munosabatlari o'zgarishi uchun ular o'rtasida ekologik tarbiya va bilim berishni kuchaytirish kerak.

Bu ishlarni amalga oshirishda nafaqat mas'ul shaxslar, ekologlar balki, keng jamoatchilikning ishtiroki ekologik ta'lim va tarbiyani rivojlantirishning ahamiyati kattadir.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Karimov I. A. «O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari» Toshkent. O'zbekiston, 1997.
2. Baratov P. Tabiatni muhofaza qilish. T.Oqituvchi, 1991.
3. Biologik xilma-xillikni saqlash milliy strategiya va harakat rejasi. T.1998.
4. Tilovov T. Ekologiyaning dolzarb muammolari. Qarshi. Nasaf, 2003.
5. To'xtayev A. Xamidov A. Ekologiya asoslari va tabiatni muxofaza qilish. T. O'qit. 1997.
6. www.ziyonet.uz
7. www.google.co.uz