

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

**O‘ZBEKISTON DAVLAT JAHON TILLARI UNIVERSITETI  
XALQARO JURNALISTIKA FAKULTETI**

**EKOLOGIYA VA TABIATNI MUHOFAZA  
QILISH**  
**fanidan**

# **MUSTAQIL ISHI**

**MAVZU:** Ozon qatlamining yemirilishi va uning salbiy oqibatlari

**BAJARDI:** 301-guruh talabasi  
Avvalboyeva D.

**TEKSHIRDI:**  
Hafiza ERGASHEVA

**Toshkent – 2016**

# **MAVZU: OZON QATLAMINING YEMIRILISHI VA UNING SALBIY OQIBATLARI**

## **REJA:**

### **KIRISH**

#### **I BOB. ATMOSFERA – YERNING TASHQI QOBIG‘I**

- 1.1. «Atmosfera havosi» haqida tushuncha.**
- 1.2. Havoning kimyoviy tarkibi va ularning xususiyatlari.**
- 1.3. Atmosfera havosidagi zararli omillarning manbalari.**
- 1.4. Ifloslangan atmosfera havosining inson organizmiga ta’siri.**

#### **II BOB. OZON MODDASI HAMDA OZON QATLAMIGA TAVSIF**

- 2.1. Ozon qatlamining paydo bo‘lishi va uning himoya qiluvchi xususiyatlari.**
- 2.2. Ozon qatlamining yemirilish sabablari va oqibatlari.**

#### **III BOB. OZON QATLAMINI ASRASHGA QARATILGAN CHORA-TADBIRLAR**

- 3.1. Ozon qatlamini saqlashda xalqaro miqyosda amalga oshirilgan ishlar.**
- 3.2. O‘zbekistonda atmosferani asrashga qaratilgan choralar.**

### **XULOSA**

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI**

«*Atmosfera*» — yerning tashqi qobig‘i. Quyida u litosfera va gidrosfera bilan chegaralangan. Yuqorida esa sayyoralararo kenglik bilan tutashib ketgan.

Atmosfera bir necha qatlamlardan iborat:

«*Troposfera*» — atmosferaning quyi qatlami bo‘lib, yuqori chegarasi 15 — 20 km balandlikda joylashgan. Troposfera havo bilan qoplangan. Troposferaning yuqori chegarasida Ozon qatlami joylashgan. Agar Ozonni 0° harorat va 760 mm simob ustuni bosimi sharoitida, atmosferaga bir qatlamga teng taqsimlansa, 3 mm qalinlikdagi Ozon ekrani hosil bo‘ladi. Lekin Ozon qatlamining qalinligi yerning relefiga bog‘liq tarzda, turli joylarda turlicha bo‘ladi. Ozon qatlami yerdagi hayot uchun xavfli bo‘lgan ultrabinafsha nurlarining ko‘p qismini tutib qoladi. Troposferada 16 — 20 km balandlikdagi sporalar, bakteriyalar, mayda hasharotlar uchraydi. Ular havo oqimi bilan balandlikka ko‘tariladilar, shuning uchun ularni «*aeroplankton*» deyiladi.

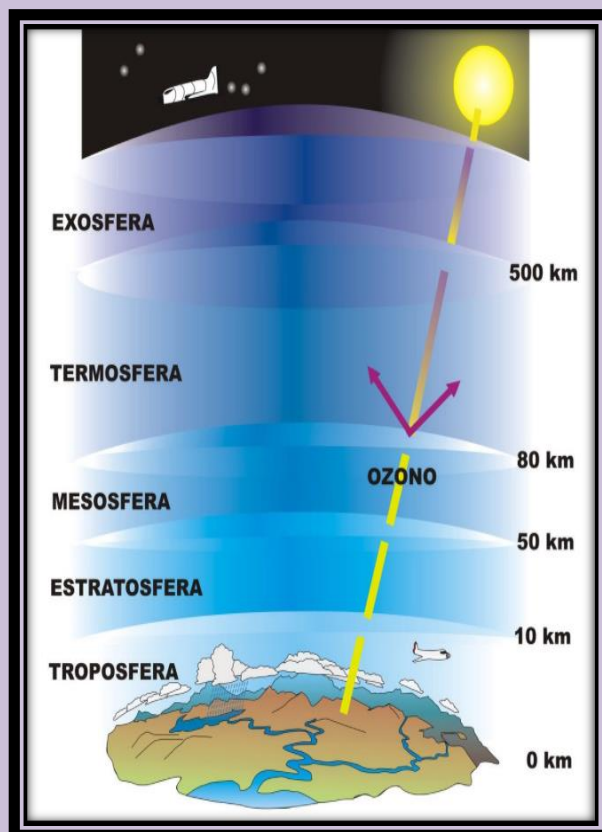
«*Stratosfera*» — atmosferaning o‘rta qatlami, u dengiz sathidan 100 km balandlikda joylashgan. Unda azot, vodorod, geliy va boshqa gazlar bo‘ladi.

«*Ionosfera*» — atmosferaning yuqori qismi bo‘lib u sayyoralar oralig‘idagi kengliklarga o‘tib ketadi. Ionosfera bilan stratosferaning chegarasida «*shimol shafag‘i*» hosil bo‘ladi.

Biosfera hududida tirik moddalar juda notekis taqsimlangan. Atmosferaning yuqori qatlamlarida, okeanlar tubida, litosferada tirik organizmlar nisbatan kam uchraydi.

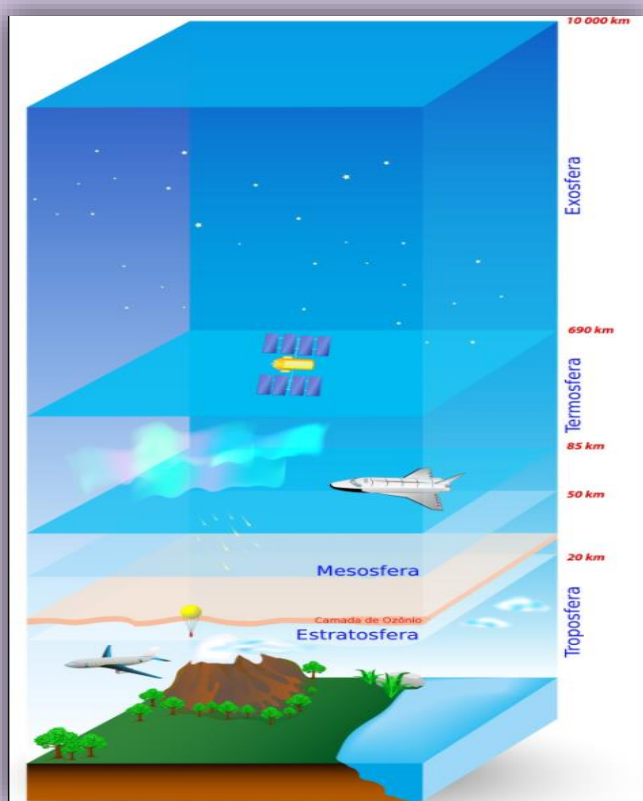
Hayotning asosiy qismi yer yuzasida — tuproq qatlamlarida, dengiz va okeanlarning yuqori qismida joylashgan.

**Kimyoviy tarkibi.** Toza havoda oksigen 20,947 %, azot 78,084 %, argon 0,934 %, SO<sub>2</sub> 0,0314 %, neon 0,0018 %, xidrogen 0,00005 %, metan 0,002 %, sulfid anhidridi esa 0 dan 0,0001 % gacha. Shunday havo bilan inson doimo nafas oladi. Uning kimyoviy, fizik



xususiyatlarining o'zgarishlari inson organizmida kechayotgan jarayonlarni yengillik bilan o'zgartirib yuborishi mumkin. Ya'ni o'zgargan havo insonning mehnat qobiliyatiga, hayotiy fiziologik jarayonlariga, uning umrini uzaytirishga yoki qisqartirishga va umumiy sihat-salomatligiga ta'sir etishi aniqdir.

Inson 1 minutda 72 — 90 litr, 1 soatda taxminan 4500 — 6000 litr havo oladi, bir kunda 10 — 14 m<sup>3</sup> havoni o'pkasi orqali o'tkazadi. Atmosfera havosi, odatda, tabiiy va insonning salbiy faoliyati natijasida sun'iy bulg'anadi va bulg'angan havoda zaharli gaz bo'ladimi yoki chang bo'ladimi — inson uchun o'ta xavflidir.



Havo shunday bir gazki, u tirik jonzotlarning hayoti uchun berilgan in'om, planetamizning, biosferaning gazli qavati, u hamma — yer ustida joylashgan tirik va jonsiz omillarning tarkibida, atrofida, xona va uylarda, cho'llarda, hamma-hamma joyda mavjud. Inson nafas olib, o'zining tirikligini ta'minlaydi. Siz inson sifatida, qaerda bo'lmang havo sizga hamrohdir.

Har qanday holatda ham tevarak-atrofimizdagi havo muhitining ekologigienik holati bilan uchrashamiz. Chunki u tirik organizmga doimo kerak, u

bizga doimo har tomondan o'z ta'sirini ko'rsatadigan, gazli qavatdir. U bilan hisoblashmay bo'lmaydi. Sababi hozirda havodagi zararli omillar, organizm uchun noqulay o'zgarishlar insonning salomatligiga sezilarli darajada salbiy ta'sirini ko'rsatadi. Tana haroratini oshirib yuboradigan hamda o'pkadagi havo almashinuvi (ventilyasiyasi)ni uzaytirib yuboradigan jismoniy harakat va sport mashg'ulotlarida, mabodo havo harorati yuqori bo'lsa va uning namligi me'yordan ortiq bo'lsa, sport va jismoniy harakat bilan shug'ullanuvchilarning tana harorati ancha oldinroq ko'tarilib ketadi, basharti mehnat qilinayotgan joy havosi kimyoviy moddalar, mikroorganizmlar, changlar bilan ifloslangan bo'lsa bunday omillarning inson organizmiga

salbiy ta'siri aniq va kasallik holatini keltirib chiqarishi va kasallik alomatlarini namoyon bo'la boshlashi tabiiy.

Iqlim sharoiti yaxshi bo'lgan, havosi toza musaffo bo'lgan joylarda o'tkazilayotgan mehnat va tarbiya mashg'ulotlari inson organizmiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, unday joylardan sog'lomlashtirish omili sifatida samarali foydalanish ayni muddaodir. Shuning uchun ham havo muhitining ekologogigienik holatiga baho berishda, havoning fizik, kimyoviy tarkibiga, mexanik aralashmalar hamda mikroflorlariga, havo va o'simlik dunyosining bir-biriga bog'liqlik tomonlari to'g'risida xabardor bo'lish ayni muddaodir.

Tirik tabiatda oksigenning ahamiyati haddan tashqari muhim. U oqsil moddalarning, yog'larning, karbon suvlarning tarkibiga kiradi, u moddalar organizmning quruvchi materiallaridir. Inson organizmida 60 % oksigen mavjud. Oksigensiz organizmda modda almashinish jarayoni ketmaydi, boshqacha aytsak organizmda hayot to'xtaydi. Oksigenning havo tarkibida bo'lishi, tirik jonlarning hayotini saqlab qolish — nafas olish jarayoni uchun o'ta zarur. Inson haftalab ovqatsiz yashashi mumkin, ammo havo tarkibidagi oksigensiz organizm 5 minut ham yashay olmaydi.

Oksigenning ko'p qismi havoda, suvda, tuproqda va yonish jarayonlarida hosil bo'ladigan oksidlanishga sarflanadi. Oksigenning sarfi har doim atmosferadagi katta zahiralari hisobiga, shuningdek havodagi korbanat anhidridning yashil o'simliklar tomonidan assimilyasiya qilinishi jarayonida ajralib chiqadigan oksigen hisobiga, to'ldirib turiladi. Odam qonida oksigen, ya'ni oksigemoglobin qondagi gemoglobin bilan bog'langan holda, ayrim qismlari erigan holatda ham bo'ladi.

Atmosfera havosida oksigendan tashqari ozroq Ozon miqdori mavjud. Ozon o'ta oksidlovchi va mikroblarni qirib yuboruvchi gazdir. Ozon — oksigenning boshqa bir ko'rinishi. Odatda, Ozon momaqaldiroqdan so'ng paydo bo'ladi, uning borligi havoning tozaligidan darak beradi, ignabargli o'rmonlarda ham ma'lum miqdorda Ozon uchraydi.

Havoning tarkibida azot gazi ham mavjud, uning asosiy vazifasi — oksigenni suyultirishdir. Agar havodagi oksigen toza holatda bo'lsa, nafas olish jarayoni o'ta tezlashadi, lekin bunday holatni uzoq davom ettirish mumkin emas. Azotning miqdori havoda 78,04 % hajmga teng. U asosan o'simlik dunyosi uchun ozuqadir.

Atmosfera havosida, ma'lum darajada SO<sub>2</sub> — karbonat anhidrid gazi ham mavjud, uning miqdori 0,03 %, agar bu gaz o'sha miqdordan ortib ketsa bu havoning ifloslanishidan darak beradi. Masalan, 0,07 — 0,1 % gacha ortsa, havo bulg'angan hisoblanadi.

Agar inson yashaydigan xonaning havosida  $\text{SO}_2$  miqdori 1 %ga teng bo'lar ekan, bunday havo nafas olish uchun yaroqsizdir, u holda xona, ayniqsa, sport zallari darhol shamollatilishi kerak.

Inson tinch, masalan, uyquda ekanida 1 minutda 9 litr havoni nafas yo'li orqali oladi, tez yurganda 16 litr, yugurganda esa 1 minutda 63 litr havoni oladi. Shundan ko'rinib turibdiki, inson organizmi anchagina havoni oladi, agar havo birorta kimyoviy modda bilan ifloslangan bo'lsa, u holda bulg'angan havoning organizmga ta'siri natijasida, insonning sog'lig'iga zarar yetadi.



### **Havoning kimyoviy tarkibi va ularning xususiyatlari**

Organizm uchun havoning turli, zaharlilik darajasi baland bo'lgan gazlar aralashmasi bilan bulg'anishi, masalan, is gazi, sulfid angidridi, serovodorod, ammiak, yog'li kislotalardan paydo bo'luvchi uchuvchi moddalar, oq choyshablarni, badanning ifloslanishidan paydo bo'lgan yomon hidli moddalar va boshqalar organizmga zararli ta'sir ko'rsatadi. Havo og'ir havoga aylanadi, chunki u yoqimsiz hidlar va og'ir aeroionlar bilan to'yingan bo'ladi, nafas yo'llarini qitiqlab, yallig'lanish jarayonlarini chiqarishi mumkin, uning ustiga aqliy va jismoniy ish qobiliyatini pasaytiradi.

Urbanizatsiya jarayonlari, katta-katta sanoat korxonalari joylashgan shaharlarning paydo bo'lishi, avtotransportlarda turli xildagi yoqilg'ilardan foydalanilayotganligi, avtotransportlar sonining borgan sari ko'payishi va boshqalar atmosfera havosini shiddat bilan ifloslantirayotir. Bu holat odamlarda tashvish uyg'otayapti, atmosfera havosini ifloslantirayotgan gazlar aralashmasi tobora kuchayib bormoqda. Bu esa, o'z navbatida aholining,

jumladan, jismoniy tarbiya va sport bilan shug'ullanayotganlarning sog'lig'i uchun befarq emasligi ham ma'lumdir.

Shuning uchun yirik shaharlar va sanoat markazlaridagi atmosfera havosining ifloslanishi atrof-muhit muhofazasining asosiy muammolaridan hisoblanadi.

O'zbekistondagi turg'un va harakatlanuvchi manbalar orqali atmosferaga chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar miqdori 1999 yilda atigi 2229,6 tonna bo'lgan bo'lsa, 2004 yili 1957,4 ming tonnaga yetdi. Umuman, mamlakatimizda sanoat, energetika va transport sohalari bo'yicha bu borada olib borilayotgan rejali faoliyat natijasida 1989 yilga nisbatan atmosferaga umumiy tashlanmalar hajmi 2008 yilga kelib 2 million tonnaga yoki 2,1 baravarga qisqardi. («O'zbekiston Respublikasida atrof-muhit holati va tabiiy resurslardan foydalanish to'g'risida Milliy ma'ruza —2008».).

Havodagi zararli moddalarga is gazi, sulfid angidridi, azot oksidli gaz, karbon suvlar, qattiq moddalar va boshqalar kiradi.

O'zbekiston bo'yicha chiqindi axlatlar miqdori 35 mln tonnani tashkil etadi. Bu yig'ilib qolgan axlatlarning chirishi oqibatida paydo bo'ladigan zararli gazlarning havoga tushishi, shamol bilan ko'tarilishi va turli xil changlar havoning ifloslanishiga hamda turli kasalliklarning kelib chiqishiga sabab bo'ladi.

Shaharlarda eng ko'p uchraydigan va eng ko'p kurash olib borishga to'g'ri keladigan zararli gazlar jumlasiga is gazi, oltingugurt angidridi, azot oksidli gaz hamda changlar va boshqalar kiradi.

**Is gazi (SO)** — to'liq yonmagan yoqilg'i mahsuloti bo'lib, barcha yonuvchi moddalar tarkibida bo'ladi. Atmosfera havosiga sanoat korxonalarini va elektr stansiyalarining zararli gazsimon chiqindilari, avtomashinalarning dudburonlaridan chiqadigan gazlar va boshqalar havoni ifloslantiruvchi manba hisoblanadi. Ishlab chiqarish korxonalarida ko'pgina texnologik jarayonlar ta'siri ostida vujudga kelgan, turar joy binolaridagi xonalarda esa gaz apparatlarining ishdan chiqib, gazni tashqi havoga qo'yib yuborishi natijasida yoki tutun tortuvchi trubalarning vaqtidan ancha ilgari yopib qo'yilishi tufayli paydo bo'ladi.

SO — is gazi ko'zga ko'rinmas, u o'pka alveolalari orqali qonga singib, gemoglobin bilan qo'shib karbooksigemoglobinni paydo qiladi, pirovardida, gemoglobinni oksigen tashish qobiliyatidan mahrum qiladi. Bu gaz 1 litr havoda 0,125 mg/l bo'lsa hamda shu havodan nafas olinsa 6 soat vaqt o'tgach kasallik alomatlari boshlanadi. Gaz hidsiz, rangsiz, shuning uchun ham havodan nafas olishda odam sezmaydi. Uning zaharlovchi to'planishi

(konsentratsiyasi) 0,25 — 0,5 mg/l bo'ladi. Bunda odamning miyasi og'riydi, boshi aylanadi, yuragi tez uradi, ko'ngli aynib xushidan ketadi. *REM* — 1 mg/m<sup>3</sup>. Bunday holatlarda kasalni tez toza havoga olib chiqib, iloji boricha kasalxonaga yetkazish zarur.

***Karbonat angidridi (SO<sub>2</sub>)*** — bu gaz atmosfera havosida 0,03 — 0,04 % miqdorda bo'ladi. Shaharlar havosida organizm tanasida ketadigan oksidlanish-tiklanish reaksiyasi natijasida, yoqilg'ilarning yonishi oqibatida, organik moddalarning chirishi holatlarida SO<sub>2</sub> ning miqdori 0,6 — 0,8 %ga yetishi mumkin.

Havo tarkibidagi SO<sub>2</sub> ning miqdori 1,0 — 1,5 %ga yetgan havodan uzoq vaqt nafas olinsa odamlarning kayfiyati buziladi, charchoqlik kuzatiladi. SO<sub>2</sub> konsentratsiyasi 2,0 — 2,5 %ga yetganda organizmning a'zo va tizimlarida faoliyatiga bog'liq o'zgarishlar yuzaga keladi, 3,4 %ga yetganda esa qattiq bosh og'rig'i, quvvatsizlik, hansirash, yurak urushining tezlashishi, ish qobiliyatining pasayishi kuzatiladi. Uning konsentratsiyasi *REM*dan oshmasligi kerak, bu — gigienik me'yor.

***Oltinugurt gazi (SO<sub>2</sub>)*** — bu modda asosan korxonalar va uy joylarida ko'mir ishlatilganda (yonganida) paydo bo'ladigan zaharli gazdir. Oltinugurt ishlab chiqarish korxonalarida rudalarni pishirish va eritish vaqtida, mato, gazmollarni bo'yayotganda va shunga o'xshash ishlar bajarilayotganda ajralib chiqadi. Turar joylarda bunday gaz toshko'mirni pechkalarda foydalanilganda, yoqilganda paydo bo'ladi. Gaz zaharli bo'lib, uning havodagi konsentratsiyasi yuqori bo'lsa, ko'zning shilliq qavati hamda yuqori nafas yo'llarining shilliq qavatlarini qattiq shikastlaydi. Surunkali zaharlanish hollarida yuqori nafas olish yo'llari hamda bronxlarining yallig'lanishi kuzatiladi. SO<sub>2</sub> gazining miqdori 0,002 — 0,003 mg/l ga yetganda, uning hidini bilish mumkin. Bu gazning havodagi konsentratsiyasi 0,02 mg/l ga yetsa, shikastlovchi ta'sir ko'rsatadi. Bu gaz o'simlik dunyosiga o'ta zararli ta'sir qiladi.

Xullas, jismoniy mehnat va sport bilan shug'ullanuvchi insonlar mashg'ul barcha inshootlar havosida, yuqorida qayd etilgan gazlarning bo'lishiga mutlaqo yo'l qo'ymaslik kerak. Negaki, jismoniy mehnat va sport mashqlarini bajarish vaqtida o'pkada havo aylanishining ortishi munosabati bilan bunday zararli gazlar bilan zaharlanish xavfi juda yuqoridir.

Ayniqsa, katta magistral ko'chalarning ichki, chap va o'ng tomonlaridagi yo'lka (trotuar)larida tez yurish, yugurish, gimnastika bilan mashq qilish oqibatida ham avtomashina harakati natijasida paydo bo'ladigan zaharli moddalarning o'pkaga tushishi osonlashadi va kishilarda zaharlanish



xavfi tug'iladi. Avtomobillarning dudburon trubalaridan chiqadigan gazlar tarkibida 200 xil zararli moddalar uchraydi, uning ustiga rak kasalini chiqaruvchi organizm uchun o'ta zararli 3,4 benz(a)piren moddasi ham havoga tashlanadi.

### **Atmosfera havosidagi zararli omillarning manbalari**

Atmosfera havosiga zararli turli xil gazlardan tashqari juda ko'p xil changlar, tutunlar, qurumlar, qumlar, tuproqli changlar va «*Orol qumi*» deb nomlangan cho'ldan havoga mayda qum zarrachalari bilan tuz zarrachalari ham har yili 15 million tonnadan 75 million tonnagacha havoga ko'tarilib, uzoq-uzoq hududlarga tarqalmoqda. Yuqorida qayd etilgan zararli omillar, ko'pincha aralashmalar holida havoda uchraydi.

Shaharning sanitariya holatiga zid bo'lgan hududlaridagi havoning tarkibidagi chang ham kimyoviy moddalar bo'lishiga sabab bo'ladi (qurum, tutun, aerozollar va boshq.). Shularning hammasi «*havo changlari*» deb nom olgan. «*Havo changlari*» ko'p jihatdan tuproqning tarkibiga bog'liq, ular qumli, loyli tuproqlardir. Hozirda, shahar sharoitida ko'p joylarga asfalt yotqizilgan va yotqizilmoqda. Bu esa, o'z navbatida, shahar sharoitida chang miqdorini kamaytiradi. Asfalt yotqizilgan joylarga suv sepilsa, supurilsa, chang bo'lmaydi. Havoning changlar bilan ifloslanishi shaharlarda joylashgan sanoat korxonalarining ishlab chiqarish jarayonlariga, ishlab chiqariladigan mahsulotlarning tarkibiy qismiga, korxonalaridagi changlarni, kullarni ushlab qoladigan moslamalarga juda ham bog'liq.

Atrof-muhitni changdan asrash maqsadida, aholi turar joylari bilan korxonalar o'rtasida «*Sanitariya himoya zonalari*» tashkil qilinadi. Turar joylar sanoat korxonalariga nisbatan shamol esadigan tomonga quriladi. Sanoat korxonalarida va elektr stansiyalarida tutun, kul, qurum, changlarni tutib qolish uchun havo tozalovchi moslamalar quriladi, yonilg'i turlari almashtiriladi — gazlashtiriladi. Bevosita, korxonalarining o'zida, texnologik jarayonlar germetik (teshiklar, darchalar zich qilib berkitiladi) holga keltiriladi, har joyga havo so'ruvchi ventilyatorlar o'rnatiladi va xususiy (individual) himoya vositalari (respiratorlar, himoya ko'zoynaklari, maxsus kiyim-kechaklar)dan foydalaniladi. Barcha imkoniyatlar ishga solinib, havoga tashlanadigan g'uborlarni kamaytirishga harakat qilinadi.

Changlarning, kullarning eng xavflisi, ularning juda mayda zarrachalaridir. Chang qancha mayda bo'lsa, o'pkaning chuqur alveolariga qarshiliksiz kirib borib, uning yuzasiga yopishib oladi. Insonning salbiy

faoliyati natijasida atmosferaga tashlanadigan chang zarralarining miqdori yiliga 415206 tonnaga yetadi.



Issiqlik elektrostansiyalaridan havoga, D.P. Nikitin, Yu.V. Novikov kabi olimlar keltirgan dalillarga qaraganda, 200 — 250 million tonna is gaz, 60 million tonna sulfid angidrid gazi tashlangan. 1980 yilda dunyo mamlakatlarida avtomobillarning 40 %i, ya'ni 200 million dona avtomobillar har yili havoga 200 million tonna is gazini, 40 million tonna uglevodorodni va 20 million tonna azot oksidli gazni tashlagan.

Yo'l harakati xavfsizligi xizmati ma'lumotlari bo'yicha, Toshkent shahridagi avtomobillar soni hozir 700 mingtaga yetgan. Demak, havo tobora ifloslanmoqda. Eng kichik chang zarrachalari havoda osig'liq holat (*«Broun harakati»*)da bo'ladi. Eng xavfli bo'lgan bu changlar havo bilan odamlarning nafas oladigan balandligidagi qatlamida, ya'ni yer sathidan 180 — 200 sm balandligida, doimo harakatda bo'lib, 0,1 mikronli changlar o'pkaning chuqur joylariga borib yetadi. Bunday havodan surunkali nafas olish, albatta, allergik hamda yallig'lanish kasalliklarini keltirib chiqaradi.

Havoda changlardan tashqari, «*Aerodispers*» deb ataluvchi moddalar ham uchraydi. Ular o'z tarkibida kanserogen va radioaktiv moddalarni tashib yuradilar, hozir 400ga yaqin kanserogen moddalar bo'lib, asosan 3,4 benz(a)peren, 1, 2, 5, 6 dibenzantratsen va boshqalar «*aerodispers*»lar tarkibida topilgan. Chang zarrachalari doimo 82 — 99 % holatda o'ziga xos plyus (musbat) yoki minus elektr zaryadiga egadir.

Elektr zaryadiga ega bo'lgan chang zarrachalari nafas yo'llarida 28 barobar ko'proq ushlanib qoladi. Shuning uchun ham jismoniy mehnat va sport bilan shug'ullanganda havoning ekologik holatiga katta ahamiyat berish zarur bo'ladi. Mashqlar boshlanmasdan ilgari, xonalarni namli lattalar bilan changini artib chiqish asosiy talab hisoblanadi. Olib borilgan izlanishlar shuni ko'rsatdiki, Toshkent shahri havosida doimo havo yog'magan kunlari, changli havo bo'lib, hatto, erta bilan stol va mebellar ustidagi changlarni ko'rib kishi hayron qoladi. Shuning uchun ham jismoniy mehnat qilish xonalarini tozalikda ushlash katta ahamiyatga ega.

Zararli omillar ko'pincha, qattiq zarrachalar, par holatda, tomchilar va gaz holatda kuzatiladi. Jumladan, qattiq holatda chang, qurum yonib ulgurmagan ko'mir zarrachalari, gazlardan karbonat angidrid, oltingugurtli gazlar, gidrogen sulfid, serouglerod, azot oksidi, xlor va boshqalar. Suyuq yoki par holatidagi moddalar: sulfatlar, azot, nordon kislota parlari, smolali birikmalar. Atmosfera havosiga tushadigan o'ta zararli moddalarga qo'rg'oshin, margumish, simob, fenol, ftor, marganetslarni misol qilish mumkin.

Chang — insonning dushmani. Ulug' olim Ibn Sino ta'biri bilan aytganda: «Agar havoda chang-g'ubor, tuman bo'lmaganida, inson ming yoshgacha yashashi mumkin edi». Ishchi xonalari havosini noto'g'ri shamollatish oqibatida xona havoda changning to'planib qolishi va boshqalar yuqori nafas yo'llarini yallig'lantirishi, tomoq og'rig'i (angina)ni, gripp kasalliklarini qo'zg'atishi mumkin. Gripp, angina o'z vaqtida davolanmasa, yuqori qon tomir sistemasi kasalliklarini, revmatizm (bod) kasalini keltirib chiqarishi, hatto, shahar havosining tuproqli, changli bulg'anishi pnevmokonioz kasalining sababchisi bo'lishi ham mumkin. Ayniqsa, chang tarkibida silitsiy moddasi mavjud bo'lsa, u holda nafas yo'llari orqali o'pkaga tushadi, surunkali ravishda o'sha havodan nafas olinsa (ayniqsa, ko'mir konlarida ishlaydiganlarda, tog' jinlaridan rangli metallarni olish maqsadida tog' konlarida ishlovlar o'rtasida), slikoz, antrakoz, pnevmokonioz kasalliklarini keltirib chiqarish xavfi tug'iladi.

Eng xavfli — aerodisperslarning o‘z tarkibida kanserogen va radioaktiv modda zarrachalarini tashib yurishidadir. 1 yilda shahar aholisi kanserogen 3,4 benz(a)pirenni 209 mkg hajmida o‘pkadan o‘tkazadi. Chang zarrachalari musbat yoki manfiy elektr zaryadlarini 82 — 99 % holatda ushlaydi. Nafas yo‘llarida elektr zaryadiga ega bo‘lgan aeroionlar nafas yo‘llarida 28 barobar ko‘p ushlanib qoladi. Yuqorida keltirganimizdek, changlarning kimyoviy tarkibi, ularning faolligini, fibrogenligini, allergen va qitiqlovchi xususiyatlarini aniqlaydi. SiO<sub>2</sub> — eng xavfli kimyoviy moddadir.

### **Ifloslangan atmosfera havosining inson organizmiga ta'siri**

Atmosfera havosini ifloslantiruvchi manbalar 3 xildir:

— *turg‘un (statsionar) manbalar* — sanoat korxonalarining hammasi, ya'ni kimyo, neftni qayta ishlash, mineral o‘g‘it ishlab chiqarish, qora va rangli metallurgiya, tog‘-kon sanoatlari va boshqalar;

— *harakatlanuvchi vositalar* — samolyot, avtotransportlar, temir yo‘l, suv transportlari.

— *tabiiy manbalar* — vulqonlar, bo‘ronli shamollar sababli qum, tuproq, hozirda «*Orol qum cho‘li*»dan ko‘tariladigan qum va tuz changlari, garmsel, afg‘on shamollari olib keladigan chang va to‘fonlar, o‘ta mayda zarrachali changlar.

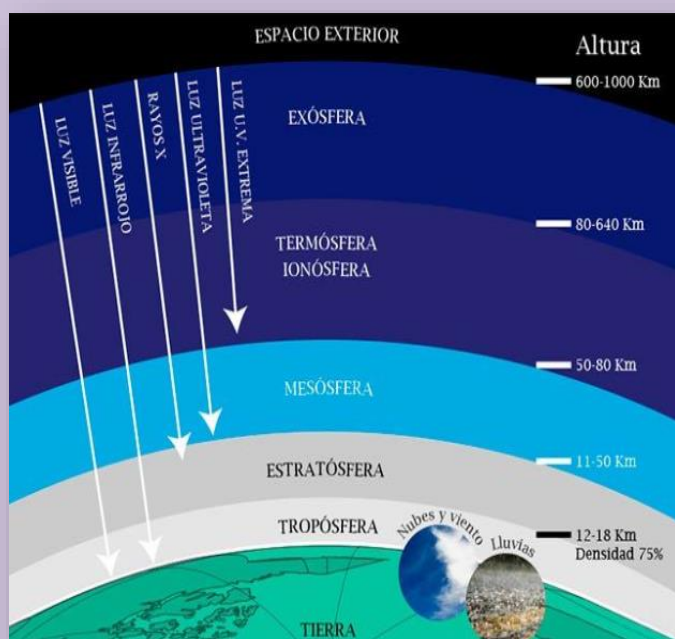
AQShda atmosfera havosini ifloslantirishda ilgarilari sanoat korxonalarini va GRESlar — elektr energiyasini ishlab chiqaradigan ob'ektlar hisoblanar edi.

Mazkur ob'ektlardan chiqadigan chiqindilar, asosan changlar 76,8 %ni, oltingugurt oksidi 96 %ni, azot oksidi 44,5 %ni, karbonat angidridi 13 %ni, karbon suvlari 14,4 %ni tashkil qiladigan bo‘lsa, harakatdagi ifloslantiruvchi manbalardagi changlar 5,5 %ni, oltingugurt oksidi 43 %ni, karbon suvlari 60 %ni, oksidli azot gazi 49,1 %ni tashkil etgan.

Tog‘-kon sanoatida ko‘p miqdorda (200 — 400 tonna) portlovchi moddalar ishlatiladi. Ularning har portlashida 100 — 200 tonna chang-to‘zonlar havoga ko‘tariladi. Ayniqsa, ma‘danlarni saralash — maydalash, kuydirish davrida 1 m<sup>3</sup> havoga 500 — 9000 mg atrofida chang tushadi.

Marten pechlarida hosil bo‘ladigan 1 tonna mahsulotga 6 — 10 kg chang, 0,5 — 2 kg is gazi, 0,5 — 1 kg SO<sub>2</sub>, 1 — 2 kg azot oksidi ajraladi. 1 tonna cho‘yanni ishlab chiqarishda 25 — 75 kg chang paydo bo‘ladi. Ularning tarkibida 35 — 50 %gacha temir, 4 — 14 %gacha is gazi, 8 — 3 %gacha silikat tuzlari, shuningdek alyuminiy, marganets, kalsiy, magniy, oltingugurt oksidi hosil bo‘ladi. Ayniqsa, toshko‘mir yonganda paydo bo‘lgan

oltingugurtning 90 %i oksigen bilan birikib,  $\text{SO}_2$  paydo qiladi, bu esa havoni nomi bilan qoʻshilib, kislotaga aylanadi.



Alyuminiy ishlab chiqarishda havoga koʻp miqdorda fluoridlar, qattiq zarralar, alyuminiy, is gaz, uglevodorod, sulfat angidridi va boshqalar ajralib chiqadi.

1 tonna ammiak ishlab chiqarishda havoga 100 kg ammiak gaz, 45 kg metan, 100 kg is gaz ajralib chiqadi.

Neftni qayta ishlash zavodlari quvvatiga qarab, 1 kunda 219 ming tonna is gazini havoga tashlaydi,

ulardan tashqari  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NH}_3$ , aldegidlar, karbon suvlari va boshqalar tashlanadi.

Havoning ifloslanishi nimalarga olib keladi?

- 1) havoda changli tumanlar paydo boʻladi, Quyosh radiatsiyasi kamayadi;
- 2) havoning nisbiy namligini pasaytiradi;
- 3) quyuq tuman koʻrish organi funksiyalarini buzadi, avariyalarga yoʻl ochadi;
- 4) changli, tumanli havo ultrabinafsha nurlarining 25 — 50 %ga kamayishiga olib keladi, bu esa bolalarda raxit, gipotrofiya kasalliklarini keltirib chiqaradi, immunitetni pasaytiradi;
- 5) sulfat angidridlari havodagi namlik, havo parlar bilan reaksiyaga kirib, kislotalar hosil qiladi, ular tirik jonlarni, oʻsimlik dunyosini kuydirib quritadi.
- 6) odamlarda allergiya, dermatit, bronxit, rinit, astma va astmoidli bronxit va zotiljam kasalliklarini keltirib chiqaradi, yorugʻlikni 40 — 50 %ga kamaytiradi.
- 7) imoratlarni yemiradi.

Ekologik noqulayliklarning shaharlarga keltirgan zarari AQSh olimlari hisobicha 1964 yili 11 milliard dollarni, 1965 yili 12 milliard dollarni, 1970 yili 16 milliard dollarni, 1977 yilda 24,9 milliard dollarni tashkil qilgan.

1980 yilda bunday zarar miqdori Angliyada 252 million funt sterlingga, Italiyada 158 milliard liraga, Yaponiyada 23 milliard AQSh dollariga yetgan.

SO<sub>2</sub> ning kislotali birikmalarini o'simliklarga, hayvonlardan ko'ra 25 marotaba ko'proq ta'siri aniqlangan, ammiak 2 barobar, azot oksidi 1,5 barobar ko'proq ta'sir ko'rsatadi.

Changning zararliligi shundaki, ularning zarrachalari yuzaga yopishib olgan viruslar, bakteriyalar nafas hamda havo changi bilan ifloslangan havoning tomchi infeksiyalarining, ya'ni qizamiq, skarlatina, ko'kyo'tal, gripp va boshqa kasalliklarning tarqalishiga sababchi bo'ladi.

**Havoda uchraydigan biologik ifloslanishlar.** Atmosfera havosining turli omillar bilan aloqada bo'lishi, uning tarkibini juda ko'p mikroorganizm xillari bilan ifloslanishi aniq. Havoda bakteriyalar, viruslar, zamburug'lar, achitqi hujayralari va boshqalar uchraydi. Mikroorganizmlar orasida o'ta patogen — kasal tarqatuvchi mikroblar ham uchraydi. Havo orqali yuqadigan infeksiyalar «*aerogenli infeksiyalar*» nomi bilan yuritiladi. Masalan, qizamiq, skarlatina (qizilcha), difteriya, ko'kyo'tal, chechak, gripp, sil kasali, o'pka o'lati, kuydirgi ana shunday infeksiyalardir.

Odatda, ochiq atmosfera havosiga tushib qolgan mikroorganizmlarning Quyosh nuri (ultrabinafsha) ta'sirida ko'payishi uchun ozuqa va namlik bo'lmasa, ular qirilib, yo'q bo'lib ketadi. Ammo, xona ichidagi havoda, ayniqsa, kasallar yotgan xonalarda, palatalarda, odamlar ko'p yotgan hamda havo almashishi (ventilyasiyasi) yomon bo'lgan joylarda yuqumli kasalliklarni qo'zg'atuvchi mikroorganizmlarning ko'proq bo'lishi muqarrar. Havoning changli bo'lishi bakteriyalarning yashashi uchun qulay sharoit hisoblanadi. Infeksiya yuqishining eng xavfli yo'li — havo so'lak yo'lidir. Bunday holatlarda bemor organizmidan endi ajralib chiqqan yoki batsilla tashuvchi kishining og'zidan so'lak bilan sachragan mikroblar, havoga tushadi. Bemor gaplashganda, yo'talganda, aksirganda 1 — 1,5 metrgaga bo'lgan masofaga sachraydigan so'lak zarrachalari bilan ular havoga tushadi va uning oqimi bilan 8 — 9 metrga tarqaladi

Yuqumli kasalliklarni qo'zg'atuvchi mikroblar, chang havo orqali tarqalib, kishilarni kasallantirishlari mumkin. Bakteriya yopishgan chang polga va xonadagi narsalarga o'tirib, keyinchalik chang bilan birga havoga ko'tarilib, nafas yo'llari orqali organizmga tushib, kasallantiradi. Fanga shu

narsa aniqki, havoda chang qancha ko'p bo'lsa, mikroblar ham shuncha ko'p bo'ladi.

Yuqorida aytilganlardan kelib chiqadigan xulosa shuki, kasallikning oldini olish uchun har bir kishiga ajratiladigan joy — yashash makonining maydoni gigienik me'yorda belgilanganidek: 9 — 13 m<sup>2</sup> bo'lishini, kubatura ham shunga yarasha bo'lmoqligini taqozo etadi. Xonadagi joylashtirigan o'rindiqlar ham bir-birlariga nisbatan, ma'lum bir masofada bo'lishi kerak. Eng asosiysi: xonaning havosini almashtirish mumkin qadar, tez-tez bo'lib turishi maqsadga muvofiqdir.

Bolalar muassasalarida va ba'zi bir yuqumli kasalliklarni davolaydigan shifoxonalarda maxsus bakteritsidli lampalar — o'zidan ultrabinafsha nurlar tarqatadigan chiroqlarni palatalarga, ma'lum qoidada ko'rsatilgan vaqtgacha qo'yib qo'yilsa, natijasi ancha yaxshi bo'ladi. Agar ultrabinafsha nurlari to'g'ridan-to'g'ri xona ichiga yo'naltirilgan bo'lsa, u holda bu yerdagi kishilar himoya ko'zoynaklarini taqib olib, ko'zlarini ultrabinafsha nurlardan himoya qilishlari shart. Agar nur bino shipiga yo'naltirilgan bo'lsa, u holda ko'z uchun bezarar bo'lgan sochma radiatsiya hosil bo'ladi. Lampa kuniga bir necha marta yoqib va yana o'chirilishi zarur. Yopiq xonalarda, ko'pincha bakteriyalarning changlar bilan birga organizmga tushishi xavfi tug'iladi.

Izlanishlar shuni ko'rsatdiki, mehnat qilish xonalarida, kunning oxiriga borib, 1 m<sup>3</sup> havodagi mikroorganizmlarning soni 20 — 26 mingga yetgan.

Inson salomatligini saqlashda atmosfera havosining ekologik holatini salbiy tomonga o'zgarishining oldini olish eng dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Sababi ifloslangan atmosfera havosidagi zaharli gazlar to'g'ridan-to'g'ri qonga o'tib, organizmni zaharlaydi, changlar esa o'pka alveolalari devorlariga yopishib, yallig'lanish jarayonini, to'qimalarning qalinlashishini keltirib chiqarib, havo tarkibidagi organizm uchun o'ta zarur bo'lgan O<sub>2</sub> (oksigen)ning unga kam kirishiga, modda almashish jarayonlarini izdan chiqarishga sabab bo'ladi.

***O'zbekiston atmosfera havosining ekologik holati.*** 2000 — 2007 yillarda 27743 ta ob'ekt, shu jumladan, 22246 ta sanoat korxonalarini va 5536 ta transport korxonalarini atmosfera havosini muhofaza qilish maqsadida davlat nazoratidan o'tkazilgan. Shu davrda asbob yo'li bilan 1003682 ta havoni ifloslantiruvchi manbalar tekshirilgan.

Natijada, 121293 ta ob'ektda ifloslantiruvchi manbalar chiqarayotgan moddalarning belgilangan me'yordan yuqoriligi aniqlanib, ularning 39531 tasining faoliyati to'xtatib qo'yilgan, oqibatda, 3 mln 862 ming tonna

ifloslantiruvchi moddalarning atmosferaga ortiqcha tashlanishining oldi olingan.

2000 — 2007 yillarda, me'yordan ortiq zaharli moddalarni atmosferaga chiqarganliklari uchun 18794 nafar mansabdor shaxs va fuqaroga nisbatan O'zbekiston Respublikasining Ma'muriy javobgarlik to'g'risidagi Kodeksiga binoan choralar qo'llanilgan. («O'zbekiston Respublikasida atrof-muhit holati va tabiiy resurslardan foydalanish to'g'risida Milliy ma'ruza — 2008»).



O'tgan asrimiz o'rtalariga kelib tabiat va jamiyat o'rtasidagi munosabatlar keskinlashib ketdi. Buning asosiy sabablari insoniyatning tabiiy resurslardan foydalanishda tabiat qonunlarini yaxshi o'zlashtirmasligi va ulardan ko'r-ko'rona foydalanishdir. Hozirgi kunda butun Yer shariga tarqalayotgan juda ko'p ekologik muammolar global xususiyatga ega bo'lib bormoqda. Global muammolardan biri bu atmosferada mavjud bo'lgan ozon qatlamining yemirilishidir. **1939-yilda** nemis olimi **Sheynbeyn** tomonidan ozon moddalari aniqlangan. **Ozon** gazsimon o'ziga xos hidli modda bo'lib, uning molekulasi 3 ta kislorod atomidan iborat. Ozon mamaqaldiraq bo'lib, chaqmoq chaqnaganda, laboratoriya sharoitida past elektr razryadlanishida yoki ultrabinafsha nurlarining kislorodga ta'siri natijasida hosil bo'ladi. Ozon



– tez parchalanuvchi moddadir. Uning molekulasini atomlarga oson bo'linadi. Kislorod atomi yoki kislorodning erkin radikali turli kimyoviy reaksiyalarda faol oksidlovchi moddadir. Turmushda undan suv va havoni tozalashda, kirni oqartirishda foydalaniladi. Ozon kichik miqdorda (toksiklikdan 50 barobar kam) antioksidantdir, shu hususiyati tufayli u mikroblar, zamburug'lar va viruslarni yo'q qila oladi, tibbiyot va kosmetologiyada ishlatiladi. Ozon diabet, virusli gepatit, herpes, xlamidioz va boshqa kasaliklarni ozonoterapiya usulida davolashda qo'llaniladi. Ozon hayvonlar va odamlar sog'lig'i uchun xavfli bo'lib, is gaziga nisbatan zaharliroq hisoblanadi. U odamlarda yo'tal paydo qiladi, bosh og'rig'iga sabab bo'ladi, ko'zga zarar yetkazadi, nafas olishni buzadi.

Sayyoramizning havo qobig'idagi kislorod havosidan doimiy ravishda ozon paydo bo'lib turadi. Atmosferaning yuqori qatlamlari ozon paydo bo'lishi uchun tabiiy makon hisoblanadi. Shu yerda o'tkir ultrabinafsha nurlanishi ta'sirida ikki atomli kislorod molekulasini parchalanadi va ajralgan atomlar uch atomli ozon molekulasini hosil qiladi. Bu molekula noyob xususiyatga egadir. U atrof-muhit va tirik organizmlar uchun zararli bo'lgan quyoshning ultrabinafsha nurlarini yutadi.

Ozon molekulasini hosil bo'lishi bilan birga ularning dissotsiatsiyasi, ya'ni molekularning yemirilishi kuzatiladi. Bu jarayon quyosh turlari ta'siri natijasida bo'lishi mumkin, lekin o'ziga xos "ozon qotillari" ham mavjudki, ular haqida keyinroq so'z yuritimiz.

Eng ko'p ozon stratosferada to'planib, u **ozon qatlami** deb ataladi. Shu yerda ozonning paydo bo'lish va uning yemirilish tezligi tenglashadi. Inson faoliyati bilan bog'liq jarayonlarni e'tiborga olmasak, odatdagi tabiiy hodisalar natijasida bu joyda ozon konsentratsiyasi deyarli o'zgarmaydi.

Ozon konsentratsiyasi (ya'ni 1 kub santimetrda mavjud bo'lgan molekular miqdori) **Dobson birligi** deb atalgan maxsus konsentratsiya birligi orqali o'lchanadi. Bir Dobson birligida mavjud bo'lgan ozon molekulasini millimetrning yuzdan biri (yoki santimetrning mingdan biri) qalinlik qatlamini hosil qiladi. O'rta hisobda ozon qatlami qalinligi 200-300 Dobson birligini tashkil etadi. Kenglik va mavsumiy o'zgarishlar ham (120 dan 760 gacha Dobson birligi) mavjud. Sayyoramizning shimoliy yarim sharida ozonning eng katta miqdori qishning oxiri yozning boshida (fevral-mart oylarida), eng kichik miqdori kuzda (sentabr-oktabr oylarida) kuzatiladi. Sayyoramizning janubiy yarim sharida esa aksincha holat sodir bo'ladi.

**Ozon qatlamining himoya qiluvchi xususiyatlari.** Ozon qatlami quyosh spektrining turli sohalarida elektromagnit to'lqinlarini tanlash

xususiyatiga ega. Quyosh spektri infraqizil (issiqlik), ko'zga ko'rinadigan va ultrabinafsha (ko'zga ko'rinmaydigan) qismlardan iborat.

Issiqlik tarqalishi tirik organizmlarning hayot jarayonlari uchun zarurdir. Lekin sayyoramizda yashovchi tirik organizmlarning biologik vazifalarini bajarishi uchun harorat me'yori ham mavjud. Ozon qatlami infraqizil nurlarning bir qismini yutib, ma'lum darajada qulay haroratni saqlab turadi.

Quyosh spektrining yorug'lik nurlanishi sayyoramizda yashovchilar uchun katta ahamiyatga ega. Masalan, o'simliklarning yashil barglarida kechayotgan fotosintez jarayonlarini olaylik. Ular bo'lmasa, sayyoramiz erkin molekulyar kisloroddan mahrum bo'lar, aerob organizmlar esa yo'qolar edi, ya'ni sayyoramiz huvillab, faqat mikroblar qolar edi. Yerning o'z o'qi va Quyosh atrofida aylanishi bilan bog'liq yorug'likning sutkalik va mavsumiy maromlari sayyoramizda yashaydigan organizmlarning fiziologik, fe'l-atvor va biologik maromlarini tartibga solib turadi. Ozon qatlami ko'zga ko'rinadigan hamma nur to'lqinlarini o'tkazadi va turli hayotiy shaklda mavjud bo'lgan tirik organizmlar ulardan o'z faoliyatida foydalanadi.

Ultrabinafsha nurlar bir xil emas. Uning har bir qismi turli hususiyatlarga ega. Ultrabinafsha to'lqinlarinig 400 dan 320 mmmgacha masofada joylashgan qismi UB-A deb nomlanadi. UB-A odamga, ayniqsa o'sish paytida, zarur, chunki u immunitetni oshiradi, "D" vitamini hosil bo'lishida yordam beradi va shu bilan birga raxit kasalligining oldini oladi. UB-A nurlarining bu qismi ozon qatlamidan o'tib, yer yuzasigacha yetib keladi. Tirik organizmlar ularga moslashganlar va uni hayot omili sifatida qabul qilganlar

UB-V-bu tirik organizmlarni yo'q qiluvchi nurlanish hisoblanadi. O'tkir ultrabinafsha deb nomlangan nurlanishning to'lqin uzunligi 200-300 mmni tashkil etadi va ozon qatlamida butunlay yutiladi.

Eng yuksak energetik hususiyatga ega bo'lgan UB-S ning to'lqin uzunligi 200 mmdan kam, lekin bu nurlar ozon va kislorod qatlamidan umuman o'tmaydi.

**“Ozon tuyenuklari” va immunitet.** Ma'lumki, immunitet bu bioorganizmning patogen flora bilan aloqaga kirishganda qarshilik ko'rsatish (ya'ni epidemiya paytida kasal bo'lmaslik) qobiliyatidir. O'tkir UB-V nurlanish organizmning immunitet tizimiga salbiy ta'sir ko'rsatadi va turli yuqimli kasalliklarga qarshilik ko'rsatish qobiliyatini buzishi mumkin. Bu kabi kasalliklarga qizamiq, suvchechak, bezgak, temiratki, sil, moxov, terining zamburug'li kasalliklari kiradi.

Bu Avstraliya, Yangi Zelandiya, Amerikada olib borilgan tibbiy kuzatishlar ma'lumotlari bilan tasdiqlangan. Misol uchun, uchuq, temiratki kabi teri kasalliklarining tropiklarda keng tarqalganligini shifokorlar bu yerda UB-radiastiyaning yuqori darajadali bilan tushuntiradilar.

Keyingi vaqtda dunyoda immunitet buzilishi bilan bog'liq kasalliklar ko'payganligi kuzatiladi, masalan, gripp epidemiyasi, sariq kasalligi va boshqalar. Buni ekologik buzilish ma'nosida, shu jumladan, OYEM konsentrasiyasining ortishi va "ozon tuynuklari"ning ko'payishi natijasida atmosferada sodir bo'layotgan o'zgarishlar deb tushuntirish mumkin. Insonlarni kasallanishdan himoya qilishda tibbiyot hodimlarining kuchi yetmasligi mumkin. Shunisi qiziqki, bizning sog'lig'imiz asosan atrof-muhit ifloslanishiga sabab bo'ladigan ko'plab insonlar faoliyati bilan bog'liq. Masalan, kimyogarlar atmosferaga OYEM lar tashlanishga yo'l qo'ysa, sovitgich ishlab chiqaradigan sanoat muhandislari sovitish texnikasi ishlatish qoidalariga rioya etmasa, qishloq xo'jalik hodimlari qishloq xo'jalik zararkunandalariga qarshi kurashda taqiqlangan bromli metal kabi OYEM lardan foydalansa, ular tabiatga, insonlar salomatligiga katta zarar yetkazadi. Insoniyat taqdiri tabiatni muhofaza qilishga, jumladan, ozon qatlamini himoya qilish bo'yicha o'tkaziladigan tadbirlarni hamkorlikda bajarishimizga bog'liqdir.

**O'tkir quyosh nurlarining ko'zga ta'siri.** O'tkir UB-nurlanish ko'z gavharining xiralashuviga olib keladi. Bu katarakta deb nomlangan ko'z kasalligini keltirib chiqaradi. Monreal Protokolida ko'zda tutilgan keskin choralar amalga oshirilmasa, yana 18 million kishining ko'zlari zaiflanib qolishi mumkin, jumladan, 2075- yilgacha dunyoda ko'radiganlarda ham bu hol kuzatilishi mumkin (shu yilgacha ozon qatlami qayta tiklanishi mumkin).

AQSHda atrof-muhitni muhofaza qilish Boshqarmasi tomonidan maxsus tadqiqotlar o'tkazilgan bo'lib, ularda atmosferada ozon kamayishi va katarakta kasalligining ko'payishi o'rtasida o'zaro aloqa borligi aniqlanadi.

Ko'z gavharining deformatsiyasi va keksalarga xos bo'lgan ko'z kasalliklari paydo bo'lishi mumkin. Qutblarda mavjud bo'lgan "ozon tuynuklari" maydonlari kattalashgandan keyin qutbchilar ko'zlari to'rt pardasining kasallanish soni ko'payishi to'g'risida ma'lumotlar bor. Bu o'tkir quyosh nurlarining ko'rish qobiliyatiga salbiy ta'sir qilishi to'g'risida tibbiyot hodimlarning nuqtai nazarini qisman tasdiqlaydi.

O'zbekiston ortiqcha ultrabinafsha nurlanish mintaqasida joylashgan. Ultrabinafsha nurlanishning ta'siri ayniqsa yoz faslida seziladi. Shuning uchun ko'zga quyosh nuridan saqlaydigan ko'zoynak taqib yurish lozim. Bu

modaga bo'ysunish emas, balki zarurat bo'lib qoldi. Misol uchun, bu Avstraliyada istisnosiz barchaga, ayniqsa, kelgindi mehmonlarga ko'rish qobiliyati buzilishini oldini olish uchun tavsiya etiladi.

**Quyosh nurlanishidan kelib chiqadigan teri kasalliklari.** O'tkir quyosh nurlari avval odam tanasini himoya qiladigan qoplama, ya'ni teriga ta'sir qiladi. UB-nurlanish DHK tuzilishga ta'sir qiladi. Natijada tibbiy hujayra tibbiy genetik boshqaruvga ta'sir qilmaydigan va kattalanish hususiyatiga ega bo'lgan saraton kasalligi hujayrasiga aylanib qolishi mumkin. Bunday jarayon mutasiya deb nomlangan, ya'ni irsiy omillarning o'zgarishiga olib keladigan hayotiy jarayonlar bilan bog'liq.

UB-nurlanish turli xil teri kasalliklariga sabab bo'ladi. Terida xavfsiz saraton o'smasi ko'p uchraydi. AQSHda bu saraton o'smasi bilan kasallanishning yarim milliondan ortiq holati qayd qilingan. Kasallik barvaqt ayniqsa, kasal sog'ayib ketadi. Havoda mavjud bo'lgan ozon qatlami 10 foizga kamayishi natijasida kasallanish holati 26 foizga ko'payadi.

Kasallanishning ikkinchi turi xavfli melanoma deb nomlanib, u yiliga 25.000 ga yaqin AQSH aholisiga zarar yetkazadi va shulardan 5 mingga yaqini hayotdan ko'z yumadi. Himoyaning oddiy qoidalariga rioya qilmay, o'z hayotini xavf ostiga qo'yishni istaydigan insonlar bo'lmasa kerak.

Avstraliyada keyingi yigirma yil ichida teri saraton kasalligi bilan kasallanish uch baravarga ko'paydi. Zero, ko'p yillardan buyon ushbu mintaqada yashovchilarga himoyalovchi krem va ko'zoynaklardan foydalanish tavsiya etib kelinadi.

Shuning uchun quyosh vannasini xush ko'ruvchilar oftobda qorayishdan asraydigan krem surtish to'g'risidagi maslahatga amal qilishlari lozim. Hozirda ko'p kosmetika firmalari yuzga va tanaga surtiladigan UB-nurlaridan saqlaydigan kremlar, lab bo'yoqlari ishlab chiqarilmoqda.

**Ozonning zararli ta'siridan saqlaydigan xavfsizlik choralari.**

Yuqori darajadagi quyosh nurlanishi mavjud bo'lgan va "ozon tuynuklari" yaqinida joylashgan mamlakatlarda zararli UB-nurlanishdan saqlanish bilan bog'liq xavfsizlik choralari katta ahamiyatga ega.

Xavfsizlik choralari quyidagilardan iborat:

1.Ko'z pardasini ortiqcha nurlanishdan saqlash kerak, chunki ko'z kasalligi paydo bo'lishi mumkin. Bu birinchi navbatda bulutli kunlarga nisbatan quyoshli kunlar ko'proq bo'lgan iqlimi issiq mamlakatlar aholisiga talluqli. UB-nurlanishni qaytaruvchi, ko'zni himoya qiluvchi maxsus ko'zoynak taqib yurish zarur. Bu chora ko'z gavharini xiralashishi va ko'rlikka olib keladigan kasallikdan saqlaydi.

2.Serquyosh kunlarda quyoshning tik nurlaridan himoya qiluvchi maxsus bosh kiyim kiyib yurish ortiqcha isib ketishdan va ozon qatlami siyraklashuvi natijasida kuchayib borayotgan oftob urishidan saqlaydi. Ortiqcha isish xavfi mavjud bo'lgan mamlakatlarda (Xitoy, Yaponiya, Hindiston, tropik mamlakatlar va h.k.) oddiy hisoblangan soyabondan foydalanish ham mumkin, bu ham xavfdan saqlaydigan qulay chora hisoblanadi.

3.Serquyosh kunlarda yangi uzun kiyim kiyish kerak. Bu chora terini teri saratoniga sabab bo'ladigan infraqizil issiqlik (kuydiradigan) va ultrabinafsha nurlanishdan saqlaydi. Oftobdan qorayishni yaxshi ko'rganlar nihoyatda ehtiyot bo'lishlari kerak, quyosh vannasini olish uchun xavfsiz vaqtni tanlashlari lozim.

4.Ultrabinafsha nurlanishdan saqlaydigan tarkibida maxsus qo'shimchalar bor bo'lgan kremlar ma'lum darajada foydalidir. Ular ultrabinafsha nurlanish ta'sirida bo'ladigan zararni pasaytiradi (lekin istisno qilmaydi).

**Ozon qatlamining kamayib ketishi sabab bo'lishi mumkin bo'lgan hayvonlar kasalliklari.** UB-nurlanish faqat odamlargagina emas, hayvonlarga ham zarar yetkazadi. Masalan, qora molda katarakta (ko'z gavharining xira tortishi) va teri zararlanishi holati uchraydi. O'tkir ultrabinafsha nurlar suvda yashaydigan organizmlarga, ayniqsa plankton, mayday baliqchalar, krevetka (dengizda yashaydigan mayday qisqichbaqaning bir turi), krab (dengiz qisqichbaqasi) kabi mayday organizmlarga zarar yetkazadi, shunday qilib yirik hayvonlar uchun mavjud bo'lgan oziq-ovqat miqdori kamayadi. Natijada oziq-ovqat sanoati uchun muhim bo'lgan baliq ovlash sohasiga ega bo'lgan mamlakatlarga katta iqtisodiy zarar yetishi mumkin. Ortiqcha UB-nurlanish xavfi ostida qolgan suvdagi ekotizimlarning yo'qolishi okeanlarning karbonat angidrid gazini o'ziga olish hususiyati o'zgarishiga olib keladi, bu esa sayyora iqlimiga, hayvonot va o'simliklar bioxilmaxilligiga ta'sir qiladi.

Birinchi alomatlar mavjudligi ma'lum. Antarktidada yil sayin ozon qatlami yupqalanishi natijasida plankton xavfli quyosh nurlari ta'siri ostida qoladi.

UB-B-nurlanishning mutagen ta'sirini sedan chiqarish kerak emas. Biologlar faqatgina yovvoyi hayvonot olamida emas, balki qishloq xo'jaligi hayvonlarida ham mutasiya paydo bo'lishi mumkinligini bashorat qilmoqdalar. Bu jarayonlar ozon konsentrasiyasi atigi 1 foizga o'zgarishida boshlanishi mumkin.

Evolyusion jarayonlar tezlashuvini, ya'ni sayyoramizda hech qachon bo'lmagan tirik jon paydo bo'lishini kuzatish mumkin. Ularning insoniyatga zararli yoki zararsiz bo'lishligi hali noma'lum.

**O'simliklar kasalligi.** O'tkir darajali UB-nurlari ziroatchilik va o'rmonzorlarga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. O'simliklarning ko'p turlari yo'q bo'lib ketishi xavfida bo'ladi. O'simliklar ichida UB-B nurlanishining halokatli ta'siriga eng sezgir bo'lib no'xat va dukkakli o'simliklar chiqdi. Shuningdek kartoshkaning bir necha turlari, pomidor, qandlavlagi, soya dukkaklari hattoki, makkajo'xori, qora javdar, kungaboqarning ham hosildorligi pasayadi. Iqlim o'zgarishi o'simliklarning davriy yorug'lik darajasi, harorat, namlik kabi tashqi omillarga bog'liq bo'lgan yashash qobiliyatiga ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Ko'p mamlakatlarda yuqorida aytib o'tilgan o'simliklar oziq-ovqat mahsulotlarining asosiy qismini tashkil etadi. Ozon qatlamini saqlaydigan choralar o'z vaqtida ko'rilmasa, biz iste'mol qilayotgan taomlar ham o'zgarib ketishini o'zingiz tasavvur qila olasizmi? Ozon qatlami yemirilishi natijasida sayyoramizda ocharchilik boshlanishi mumkin Qishloq xo'jalik o'simliklarining yangi turlari paydo bo'lgan holda mutasiya jarayonlari yuz berishi mumkin.

**“Ozon tuynugi”ning jonsiz tabiatga ta'siri.** Yer yuzasiga yetib keladigan infraqizil nurlanishning ortishi sababli sayyoraning issiqlik maromini o'zgartirishi mumkin, ya'ni iqlim isishining aniq xavfi mavjud. Bu atmosferadagi sirkulyatsiya jarayonlari o'zgarishiga, suv resurslarining qayta taqsimlanishiga olib keladi. Muzliklar erishi natijasida Dunyo okeanining suv satxi ko'tarilishi va sohil bo'yidagi joylarni suv bosishi mumkin.

Shahar va qishloqlarda quyosh nurlarining buzilish ta'siri qurilish metallariga, imoratlarga va transport magistrallariga, qadoqlash metallariga kuchayadi va bu bo'yoq qoplamalarining kuyib ketishiga, tom yopqich va boshqa materiallarni yemirilishiga, yo'llar sifatining yomonlashishiga olib keladi.

Ko'p mamlakatlarda yuqorida aytib o'tilgan o'simliklar oziq-ovqat mahsulotlarining asosiy qismini tashkil etadi. Ozon qatlamini saqlaydigan choralar o'z vaqtida ko'rilmasa, biz iste'mol qilayotgan taomlar ham o'zgarib ketishini o'zingiz tasavvur qila olasizmi? Ozon qatlami yemirilishi natijasida sayyoramizda ocharchilik boshlanishi mumkin Qishloq xo'jalik o'simliklarining yangi turlari paydo bo'lgan holda mutasiya jarayonlari yuz berishi mumkin.

### **«Atmosfera havosining muhofazasi» to'g'risida tushuncha**

Markaziy Osiyo atmosferasining o'ziga xos jihatlari, ushbu hududning iqlimiy tavsiflanishini belgilab beruvchi fizik-geografik sharoitlar (250 — 300 m dengiz sathidan balandlikdagi cho'llar, yarimcho'llar, 3500 — 3600 m balandlikdagi tog'li tizimlar) ning ma'lum bir darajasiga bog'liq bo'ladi. Tekislik hududlari sovuq kirishi uchun ochiq bo'lgan Turon pasttekisligining katta qismini egallaydi, bu esa, keskin mintaqaviy iqlimiy jihatlarni shakllantiradi. Boshqa tomondan, Atlantika okeanining o'rtamiyona kengliklaridan vaqti-vaqti bilan nam havoning g'arbiy, shimoliy-g'arbiy oqimlarining kirib kelishi kuzatiladi, bu ham atmosferaning sifati va miqdoriy jihatlari shakllanishiga ta'sir ko'rsatadi.

O'zbekistonda atmosfera havosining sifat va miqdoriy tarkibi shakllanishida tabiiy ifloslantiruvchi manbalar kabi antropogan (salbiy) ifloslantiruvchi manbalar ham katta rol o'ynaydi.

Respublika iqlimi quruq zonada joylashgan, uning hududida atmosferaga yirik tabiiy aerazol emissiyasi manbalari bo'lmish, tez-tez changli to'fonlar ko'p bo'ladigan Qoraqum va Qizilqum kabi hamda Orol dengizining qurigan qismi hisoblangan Orolbo'yi zonasi (Orolqum) mavjuddir. Ushbu manbalarning asosiy qattiq muallaq zarralari (aerollar) — tuproq va mineral zarralardir. Mamlakatimiz havosining asosiy salbiy ifloslantiruvchilari oltingugurt oksidi, azot, uglerod, tarkibi va kelib chiqishi turlicha bo'lgan qattiq muallaq zarralar hisoblanadi.

Sanoat korxonalarining rivojlanishi, avtomobil, aeroflot korxonalarida samolyotlarning tobora ko'payib borishi, teplovozlari, yoqilg'i yordamida elektr ishlab chiqarish korxonalarini va boshqalar atmosfera havosini ifloslantiruvchi asosiy manbalar bo'lib, ular orqali ifloslanayotgan havoni muhofaza qilish eng dolzarb vazifalardan hisoblanadi. Bu muammo, faqatgina gigienik yoki ekologik muammo bo'libgina qolmay, balki ijtimoiy, iqtisodiy va siyosiy muammo hamdir. Bu muammoni Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi, Sog'liqni saqlash vazirligi, mutasaddi tashkilotlarning rahbarlari, hokimliklar, sanoat va boshqa korxonalarining rahbarlari, jamoatchilik faol qatnashgandagina ijobiy hal qilish mumkinligi ma'lum.

O'zbekistonning havo ifloslanishiga qarshi kurashish va havoning sifatini nazorat qilish sohasidagi umumiy strategiyasi atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha qonuniy hujjatlar, dasturlar, harakat rejalari asosida atrof-muhitni, shu jumladan atmosfera havosini muhofaza qilish bo'yicha harakatlar maqsadli Davlat dasturlari asosida ishlab chiqilgan loyihalarning tarkibiy qismi hisoblanadi.

Atmosfera havosini muhofaza qilish maqsadida 3 ta asosiy muhim chora-tadbirlarni amalga oshirish ko'zda tutiladi:

- texnologik;
- loyihalash;
- tashkiliy sanitariya-texnik chora-tadbirlar.

Bu asnoda, 1996 yilda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining «Atmosfera havosining muhofazasi to'g'risida»gi Qonun talablarining so'zsiz bajarilishi asosiy omildir.

### **Texnologik chora-tadbirlar**

Atmosfera havosini muhofaza qilishda texnologik jarayonlarni mukammallashtirib, zarur natijaga erishish katta ahamiyat kasb etadi. Tozalash texnologik jarayonlari mukammal bo'lsa, atmosferaga tashlanadigan turli xil zararli moddalar qisqaradi, kamayadi yoki mutlaqo to'xtaydi — chiqitsiz texnologiyaga o'tadi.

Akademik B.N. Laskorinning fikricha, kam chiqindili texnologiyaga ega bo'lgan korxonalar quyidagi yo'nalishda ish olib borishlari kerak:

- a) xomashyolarni ishlashda suv va namlikdan foydalanishni joriy etish;
- b) shunga mos asbob-uskuna, jihozlarni yaratish;
- v) gazlarni ushlab qolish va qayta ishlab chiqarishda foydalanish.

Chiqitsiz ishlaydigan sanoat korxonalarining faoliyati asosida barcha xomashyolarni sanoat mahsulotiga aylantirishdek juda muhim jarayon yotadi.

Masalan, o'tgan XX asrning 80 — yillarida rangli metallurgiya korxonalarida xomashyolardan 15 ta element ajratib olinardi, hozirgi kunda esa texnologik jarayonlar yordamida xomashyolardan 25 ta element ajratib olinadi, jumladan, mis, rux, qo'rg'oshin, nikel, oltin, kumush, molibden, kadmiy, selen, tellur, germaniy, reniy va boshqalar. Ammo chiqindi ajratmaydigan korxonalar soni juda kam. Ba'zan ko'p mahsulotlar davlat standartiga to'g'ri kelmay, chiqindi holatida atrof-muhitga tashlanadi va uning ifloslanishiga olib keladi.

Hozirda, metallurgiya sanoati joylashgan shaharlarda yangi texnologik jarayonlar qo'llanilib, ma'danlarni kokssiz, domna o'choqlarisiz yangi usullar bilan eritib, kerakli mahsulotlarni olish yo'lga qo'yilmoqda.

Masalan, temirli ma'danlar tarkibidagi metallar gaz yoki vodorod yordamida eritib olinadi. Bu texnologiya chiqitsiz bo'lib, atmosferaga tashlanadigan gazlar, changlar, qurumlar va boshqalar havoni ifloslantirmaydi.



Rangli metallurgiya korxonalarida, nikel, volfram, molibden ishlab chiqarish korxonalarida ham chiqindilar miqdori tobora kamayib bormoqda. Shuningdek, azotli mineral o'g'itlar ishlab chiqarish korxonalarida ham xomashyolar to'la-to'kis chiqindisiz ishlatilmoqda. Havoni ifloslantiruvchi kimyoviy moddalar, yana qaytadan texnologik jarayonlarga qaytarilmoqda. Pirovardida, atmosfera havosi ifloslanishdan holi bo'lmoqda. Yana misol, sintetik kauchuk ishlab chiqarish zavodida texnologik jarayonda paydo bo'ladigan chiqindilardan sulfat kislotasi, spirt va stirol olishda samarali foydalanilmoqda.

Korxonalarining zich joylashishi, hududlarda chiqindisiz korxonalarni qurishga katta ahamiyat berishni taqozo etadi. Chunki Olmaliq, Bekobod, Chirchiq,, Toshkent, Samarqand, Farg'ona singari sanoat shoxobchalari rivojlangan shaharlarda, atmosfera havosiga ko'p miqdorda zaharli moddalarning tashlanishi toza holatni asrashda juda katta muammolarni tug'dirmoqda. Bu o'z navbatida, havo bilan bog'langan turli kasalliklarni ko'paytirmoqda. Jumladan, astmali bronxit, surunkali bronxit, o'pka kasalliklari, terining yallig'lanishi, allergik kasalliklar va boshqalarning ko'payishi kuzatilmoqda (B. Mamatqulov. 1996 y.).

Shuning uchun ham jahon mamlakatlarining nufuzli tashkilotlari, olimlari, jamoat arboblari, qolaversa, aholi tomonidan atmosfera havosining ekologik holatining borgan sari buzilishi bo'yicha global masshtabda hujjatlar qabul qilinishi istagi bildirilgani oqibatida, Birlashgan Millatlar Tashkiloti tomonidan kam chiqitli va chiqitsiz sanoat korxonalarini rejalashtirish va qurishni amalga oshirish maqsadida maxsus Deklaratsiya qabul qilindi. Bu hujjat asosida tuzilgan BMT yevropa iqtisodiy komissiyasining chiqitsiz va kam chiqitli faoliyatni amalga oshirish Dasturida ko'p mamlakatlar qatorida O'zbekiston ham qatnashmoqda.

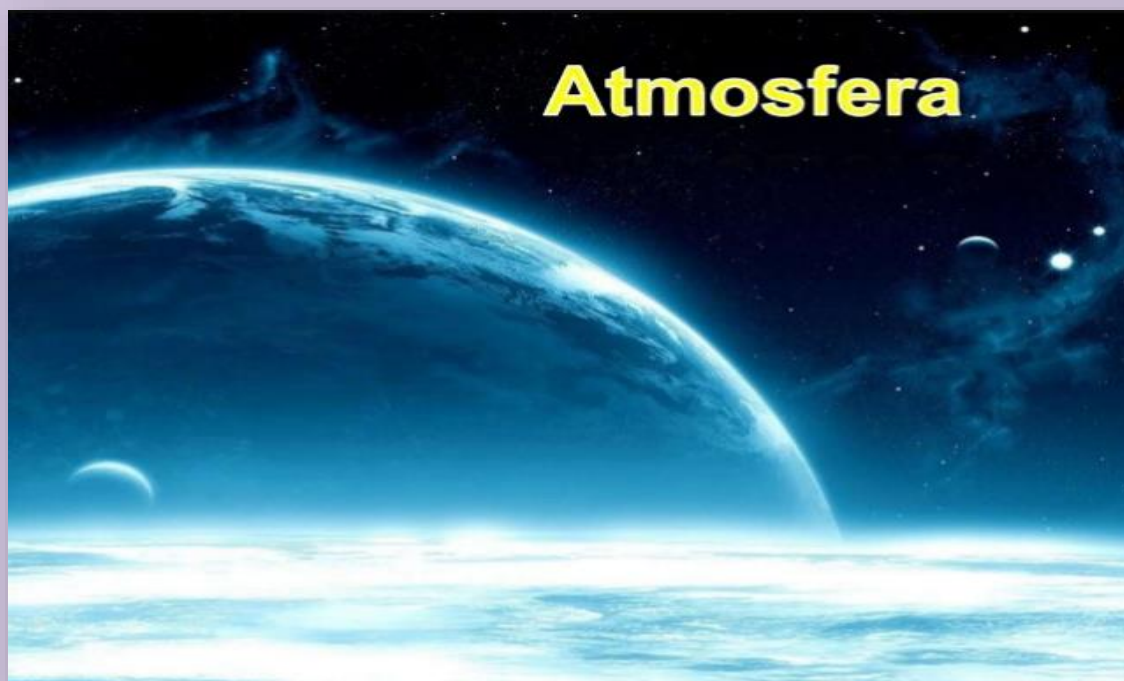
Diqqatga sazovor texnologik jarayonlardan yana biri — ishlab chiqarishda zaharliligi o'tkir moddalarni zaharliligi kam moddalarga almashtirish.

Masalan, toshko'mir, mazut yoqiladigan texnologik jarayonlarni gazlashtirishga yoki elektr kuchidan foydalanishga o'tkazish, zararli moddalar miqdorini 70 — 90%ga kamaytiradi. Yoki, avtomobil transportini benzindan gazga o'tkazish natijasida havoni avtomobillarning dudburonidan chiqadigan 200 xil zaharli moddalardan anchasini kamaytirishi mumkin.

Atmosfera havosini muhofaza qilishda xomashyolardagi zararli kimyoviy moddalarni kamaytirib, so'ngra ishlatish katta ahamiyat kasb etadi. Jumladan, tabiiy gazni oltingugurtdan, separatsiya yo'li bilan oltingugurt

toshko‘mirdan ajratib olish kabi choralar havoni zararli omillardan asraydi. Yoki changli xomashyolarni namlab ishlash, quruq sementni namli texnologik jarayonlar yordamida ishlab chiqarish kabilar eng zararli changlarni havo orqali o‘pkaga tushishining oldini oladi.

Texnologik jarayonlarning berkligini ta'minlash, mahsulotlarni bir joydan ikkinchi joyga tashishda transportyorlardan foydalanish katta samara beradi. Texnologik jarayonlarning uzluksizligini ta'minlash havoning muhofazasida juda ahamiyatlidir. Texnologik jarayonlarning eskirishi, sanoat korxonalaridagi jihozlarning izdan chiqishi, tozalash inshootlarining takomillashmagani tufayli Rossiya Federatsiyasining 200 ga yaqin shaharlaridagi ekologik holat, aholi o‘rtasidagi kasalliklar to‘g‘risidagi 2003 yil 6 iyunda chop etilgan «Trud» gazetasidagi bosh maqola ko‘pchilikning e’tiborini jalb etdi. Sababi shundaki, aholining noroziligi, atmosfera havosining ochiq suv havzalarining nihoyatda ifloslanishi, aholi o‘rtasida paydo bo‘layotgan tashvishlar Rossiya Federatsiyasi Davlat kengashi Prezidiumini bu muammoni maxsus muhokama qilishga va shoshilinch choratadbirlar ishlab chiqishga, avvalgi mavjud rejalarga o‘zgartirishlar kiritishga majbur etdi.



## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. U.Y.Odum. Ekologiya.2-tom. – M.: Mir, 2014. - 328 b.
2. D. Yormatova. Ekologiya. Toshkent – 2012.
3. D. Yormatova, X.Xushvaqtova. Ekologiyadan amaliy mashg‘ulotlar. Toshkent, Fan va texnologiyalar. 2012.
4. D.Yormatova. Sanoat ekologiyasi. Toshkent. Faylasuflar uyushmasi – 2008.
5. H.Tursunov, T.Rahimova. Ekologiya. Toshkent, Chinor. 2009-yil.
6. Sh.Shirinboyev, M.Sarfin. Atrof muhitni muhofaza qilish. Samarqand. 2003-yil.
7. S. Mustafoyev, S. O‘roqov, P.Suvonov. Umumiy ekologiya. Toshkent. 2006-yil.
8. <http://www.wwf.ru/climate/>
9. <http://www.ecomuseum.kz//dieret.html>