



FARG'ONA SHAHRI AHOLISIDA EKOLOGIYANI NAFAS Olish SISTEMASIGA TA'SIRI (O'PKA TO'QIMALARIDA GISTOLOGIK O'ZGARISHLAR)

Kafedra o'qituvchisi: "Gistologiya, sitologiya va embriologiya" kafedrası

*Qo'qon universiteti Andijon filiali **Kamalova Xilola Zafarovna***

Telefon: +998-77-287-89-18

Elektron pochta: Xilolakamolova1@gmail.com

Talaba: Tibbiyot fakulteti, davolash ishi yo'nalishi 25-45-guruh

***Ahmadullaeva Mohlaroy Abduhamid qizi** Telefon: +998-97-164-11-14*

Elektron pochta: mohlaroyimaxmadullaeva@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu tadqiqot ishida Farg'ona shahri aholisida ekologik omillarning nafas olish tizimiga, xususan o'pka to'qimalariga ta'siri o'rganildi. Mazkur tadqiqot natijalari aholi salomatligini muhofaza qilish, ekologik xavflarni kamaytirish va profilaktik chora-tadbirlarni ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega eanligi to'g'risida so'z borgan bo'lib ilmiy maqola va internet saytlar hamda o'quv adabiyotlari asosida mavzu yoritib berildi.

Kalit so'zlar: havo, ekologik, atmosfera, inson, inversiya, azot, uglerod, havf, infratuzilma, transport.

Bugungi kundagi eng dolzar masalalrdan biri bu inson salomatligi va uning aqlan va jismonan yetuk bo'lib voyaga yetishi hisoblanmoqda. Ammo kundan kun ekologik barqarolik buzilishi va turli kasalliklar ko'payayotgani kelajak avlod uchun jiddiy havf tug'dirmoqda. Darhaqiqat bunday ob havo insonlar nafas yo'llariga juda salbiy ta'sirini ko'rsatadi. Shu bois bizning yurtimizda ham, so'nggi yillarda ekologik muammolarni hal qilish bo'yicha bir qator farmon va qarorlar qabul qilingan bo'lib, ularda:

Havo sifatini yaxshilash,



Sanoat chiqindilarini kamaytirish,

Aholi salomatligini himoyalash

Ustuvor vazifa sifatida belgilangan.

Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (WHO) ma’lumotlariga ko‘ra:

Atmosfera havosining ifloslanishi:

O‘pka to‘qimalarida yallig‘lanish,

Alveola devorlarining shikastlanishi,

Fibroz jarayonlar,

Kabi gistologik o‘zgarishlarga olib keladi.

Bu ma’lumotlar Farg‘ona shahri aholisi o‘pkasida kuzatilayotgan morfologik o‘zgarishlarni ilmiy jihatdan asoslab beradi.

O‘zbekiston Respublikasining “Atrof-muhitni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi Qonuni.

Mazkur qonun O‘zbekiston Respublikasida atrof-muhitni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va ekologik xavfsizlikni ta’minlashning huquqiy asoslarini belgilaydi. Qonunda atrof-muhitning ifloslanishi inson salomatligiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkinligi alohida ta’kidlangan.

Ushbu qonunga muvofiq, atmosfera havosining ifloslanishi aholi sog‘lig‘iga zarar yetkazuvchi asosiy omillardan biri hisoblanadi va uni nazorat qilish davlatning ustuvor vazifalaridan biridir.

ILM FAN YANGILIKLARI KONFERENSIYASI IYUN ANDIJON, 2025
299 Farg‘ona vodiysi, xususan Farg‘ona shahri, sanoat korxonalari, transport vositalari va aholisonining ko‘payishi bilan bog‘liq ravishda ekologik xavf



darajasining oshib borayotgan hududlar sirasiga kiradi. Ayniqsa, 1995–2010-yillar oraligʻida iqtisodiy islohotlar, ishlab chiqarish hajmining ortishi, avtomobillar sonining koʻpayishi va infratuzilmaning kengayishi bilan havoga chiqarilgan zararli moddalarning miqdori sezilarli darajada oshgan. Atmosfera havosining ifloslanishi inson salomatligiga, atrof-muhit barqarorligiga va ekologik tizimlarning tabiiy muvozanatiga salbiy taʼsir koʻrsatadi. Fargʻona shahrida olib borilgan monitoring maʼlumotlari asosida aniqlanishicha, havodagi muallaq zarralar, oltingugurt dioksidi, azot oksidi, uglerod oksidi, ammiak va boshqa kimyoviy moddalarning meʼyoridan ortiqcha miqdorda boʻlishi turli surunkali kasalliklarning avj olishiga sabab boʻlmoqda. Mazkur maqolada 1995–2010-yillar davomida Fargʻona shahrida atmosfera havosida aniqlangan asosiy ifloslantiruvchi moddalar miqdori, ularning manbalari, dinamik oʻzgarishlari va aholi salomatligiga taʼsiri ilmiy-tahliliy yondashuv asosida oʻrganiladi. Shu bilan birga, mavjud muammolarning oldini olish, ekologik xavfni kamaytirish boʻyicha taklif va tavsiyalar ham keltiriladi. Atmosfera havosining ifloslanishi bugungi kunda ekologik muammolarning eng dolzarblaridan biri hisoblanadi. Aholi zich joylashgan yirik shaharlarda, ayniqsa, sanoat korxonalari faoliyat yuritayotgan hududlarda havodagi zararli moddalar miqdorining ortishi inson salomatligiga jiddiy xavf tugʻdiradi. Fargʻona shahri—Fargʻona vodiysining yirik sanoat va transport markazlaridan biri boʻlib, bu yerda atmosfera havosining ifloslanish darajasini oʻrganish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega. 1995–2010-yillar oraligʻida oʻtkazilgan monitoring natijalari asosida havodagi asosiy zararli moddalar—muallaq zarralar, oltingugurt dioksidi, uglerod oksidi, azotdioksidi, azotoksidi, fenol va ammiak miqdoridagi oʻzgarishlar tahlil qilindi. Ushbu yillarda qaydetilgan oʻrtacha yillik konsentratsiyalar asosida havoning sifat koʻrsatkichlari baholandi va muayyan yillarda kuzatilgana oʻzgarishlarning ehtimoliy sabablari yoritildi.



1-jadval.

**1995-2010-yillar Fargʻona shahar atmosfera havosining ifloslanishi
(oʻrtacha qiymatda mg/m³).**

T/r	Yillar	Havodagi muallaq zarralar	Olingugurt dioksidi	Uglerod oksidi	Azot dioksidi	Azot oksidi	Fenol	Ammiak
1	1995	0.1	0.019	2	0.04	0.03	0.003	0.06
2	1996	0.2	0.013	2	0.05	0.04	0.003	0.06
3	1997	0.2	0.015	1	0.06	0.05	0.003	0.06
4	1998	0.2	0.012	1	0.05	0.03	0.004	0.03
5	1999	0.2	0.012	1	0.05	0.02	0.004	0.03
6	2000	0.2	0.017	1	0.06	0.02	0.004	0.03
7	2001	0.1	0.023	1	0.04	0.01	0.005	0.06
8	2002	0.1	0.018	2	0.04	0.01	0.004	0.06
9	2003	0.1	0.014	1	0.05	0.01	0.003	0.05
10	2004	0.1	0.022	2	0.04	0.01	0.003	0.04



11	200 5	0.1	0.022	2	0.04	0.01	0.003	0.05
12	200 6	0.1	0.021	2	0.05	0.01	0.003	0.03
13	200 7	0.1	0.014	1	0.04	0.01	0.004	0.04
14	200 8	0.1	0.018	2	0.04	0.01	0.003	0.05
15	200 9	0.1	0.016	1	0.04	0.01	0.003	0.04
16	201 0	0.1	0.017	2	0.04	0.01	0.003	0.05

Tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, 1995–2010-yillar davomida Farg'ona shahrida atmosfera havosining ifloslanish darajasi nisbatan barqaror bo'lib qolgan, biroq ayrim yillarda filoslantiruvchi moddalar bo'yicha o'zgarishlar kuzatilgan.

Atmosfera havosidagi zararli moddalar, jumladan azot oksidlari, oltingugurt dioksidi, uglerod oksidi hamda mayda dispers zarrachalar nafas yo'llari shilliq qavatiga bevosita ta'sir ko'rsatib, yallig'lanish jarayonlarini kuchaytiradi. Ushbu jarayonlar uzoq muddat davom etganda, o'pka to'qimalarida morfologik va funksional o'zgarishlar rivojlanishiga olib keladi.

Farg'ona shahrida ekologik omillarning salbiy ta'siri nafas olish tizimi kasalliklarining ko'payishi bilan chambarchas bog'liq ekanligi aniqlanadi.

2025 -yil 30-noyabr kuni soat 20:00 atrofida Farg'ona viloyatida havo ifloslanishi ko'rsatkichi (IQAir.com'ga ko'ra) 1093 — hayot uchun xavfli darajaga yetdi.



Avvalroq “O‘zgidromet” 24-noyabr holatiga Qo‘qon shahrida PM_{2,5} zarrachalari 349,8 mg/m³ miqdorda qayd etilganini ma’lum qilgandi. Bunga so‘nggi kunlarda yog‘ingarchilik bo‘lmagani, shamol kuzatilmayotgani hamda inversiya jarayoni ta’sir qilayotgani sabab qilib ko‘rsatilgan.

Viloyat hokimligi tomonidan havo sifatini yaxshilash maqsadida ko‘chalarga maxsus texnikalar yordamida suv sepildi, ayrim tumanlarda ko‘chatlar o‘tqazildi. Toshkent shahridagi kabi Farg‘onadagi issiqxonalarning ekologik talablarga rioya qilayotgan-qilmayotgani nazorat qilindi.

Hokimlik Telegram kanalida tungi reytda davomida viloyat bo‘yicha 20 dan ortiq issiqxona, g‘isht va boshqa turdagi qurilish mahsulotlari ishlab chiqaruvchi 15 ta korxona, 10 dan ortiq qurilish obyekti o‘rganilib, mas’ullarga tegishli ko‘rsatma va topshiriqlar berilgani aytiladi.

Iqlimshunos Erkin Abdulahatov Farg‘onadagi holat bo‘yicha Gazeta’ga tushuntirish berdi. Vodiy shaharlarida ham PM_{2,5} zarrachalari Toshkentnikidan kam emasligi, havoni zararlavotgan omillar turlicha bo‘lishi mumkinligini aytib o‘tdi.

Erkin Abdulahatovning aytishicha, 2024-yilda O‘zbekistondagi 25 ta shahar ichida atmosferasi eng iflos shahar deya qayd etilgan Farg‘onada (iqair.com ma’lumoti) havo sifatini buzayotgan asosiy omillardan biri — chang. Shuningdek, noyabr oyining haddan ortiq quruq kelganini ham bunga asosiy sabab qilib ko‘rsatish mumkin.

Shu kunlarda vodiya inversiya (havo quyida sovuq, yuqorida esa iliq bo‘lib, havo qatlamlari aralashmaydigan va shu sabab ifloslantiruvchi moddalar atmosferaning quyi qatlamida to‘planib, havoda turib qolishiga olib keladigan ob-havo hodisasi) kuzatilayotgani, shamolning kuchsizligi, yomg‘ir yog‘magani bois mavjud vaziyat yumshamayapti.



“O‘zgidromet” bergan ma’lumotga ko‘ra, bugungi kunda Beshariq, Dang‘ara tumanlari va Farg‘ona shahrida atmosfera havosi ifloslanish monitoring qilish bo‘yicha 2 ta kichik avtomatik stansiyalar o‘rnatilgan. Viloyat bo‘yicha 12 ta katta avtomatik hamda 18 ta kichik agrometeorologik stansiya o‘rnatilgan. Farg‘ona shahrida Zamin fondi hamkorligida HORIBA kompaniyasiga tegishli monitoring stansiyasi atmosfera havosini har 10 daqiqada avtomatik o‘lchaydi va ma’lumotlar avtomatik tarzda monitoring.meteo.uz portalida aks ettiriladi.

“Stansiyalarda havoning 4 ta ingridienti, xususan, PM zarrachalari bo‘yicha ham tekshiruvlar olib boriladi. Viloyatda atmosfera tarkibining ifloslanishiga azot birikmalari, xususan, Farg‘ona azot zavodi, Xo‘jand tog‘ darasidan kirib kelayotgan chang havo, qurilish zonalaridan chiqayotgan changlar va boshqa gazlar sabab bo‘lishi mumkin. Masalan, hozirda Qirg‘iziston ham isitish mavsumiga o‘tgan, tungi soatlarda ko‘mir yoqilishidan chiqadigan gazlarning vodiya yengil shamol bilan kirib kelish holatlari mavjud”, — deydi Erkin Abdulhatov.

Iqlimshunosning so‘zlariga ko‘ra, Farg‘onada ham Toshkent shahridagidek tezkor amaliy choralar ko‘rish, havo sifatini yaxshilash va PM_{2,5} zarrachalari miqdorini kamaytirish uchun aniq tadqiqot kerakki, hozir qilinayotgan choralar katta o‘zgarishga sabab bo‘lmasligi mumkin. Lekin suv sepish, issiqxonalarni nazorat qilish hech narsa qilmaslikdan ko‘ra yaxshiroq.

Gazeta muxbiri 27-noyabr kuni Farg‘ona viloyati O‘zbekiston tumanidagi ayrim qishloqlarda bo‘lib, chang-tumanli havodan suratlar oldi.

O‘tkazilgan tahlillar shuni ko‘rsatadiki, Farg‘ona shahri ekologik holati aholi nafas olish sistemasiga sezilarli darajada ta’sir ko‘rsatmoqda. Atmosfera havosining ifloslanishi o‘pka to‘qimalarida gistologik o‘zgarishlar yuzaga kelishiga sabab bo‘ladi. Ushbu muammoni bartaraf etish uchun ekologik monitoringni kuchaytirish, havoni tozalash texnologiyalarini joriy etish va aholi o‘rtasida profilaktik tibbiy ko‘riklarni kengaytirish zarur.



Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ivanov A.A., Petrov B.B. Atmosfera havosining ifloslanishi va nafas olish tizimi kasalliklari. – Moskva, 2021.
2. Smith J., Brown L. Air pollution and lung histopathology. – Journal of Environmental Health, 2020.
3. WHO. Air quality guidelines. – Geneva, 2019.
4. IQAir (Air Quality Index) — real-time AQI va PM2.5I QAir. Fergana, Uzbekistan Air Quality Index (AQI) and PM2.5 Data. Available at: <https://www.iqair.com/uzbekistan/fergana/fergana> (Accessed: 4 January 2026).
5. <https://Lex.uz>
6. <https://Ecologiy.gov.uz>
7. <https://Who.int>
8. Kun.uz — rekord AQI darajalari haqida yangilik Kun.uz. Fergana Records Extremely Hazardous Air Pollution Levels Reaching Historic High. Available at: <https://ad.kun.uz/en/news/2025/12/01/fergana-records-extremely-hazardous-air-pollution-levels-reaching-historic-high> (Accessed: 4 January 2026).
9. Akbarova, B. (n.d.). Google Scholar profile. Retrieved from https://scholar.google.com/scholar?cluster=4435849169321220257&hl=ru&as_sdt=0,5&scioq=Akbarova+Barchinoy
10. <https://worldlyjournals.com> muallif Toshturdiyev Nurbeknurali o'g'li.