



HAVO MUHITINI IFLOSLANISHI SABABLARI, MANBALARI VA ULARNI KAMAYTIRISH USULLARI

**Ikromova Nargiza Alisher qizi
Zafarova Gulsanam Bexzod qizi**

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti

Аннотация

Mazkur maqolada havo muhitining ifloslanishi, uning asosiy sabablari va manbalari hamda ularni kamaytirish usullari keng tahlil qilinadi. Tadqiqot davomida atmosfera havosiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi omillar — sanoat korxonalari chiqindilari, transport vositalaridan ajralib chiqadigan zararli gazlar, issiqlik elektr stansiyalari faoliyati hamda tabiiy omillar ilmiy asosda o'rganilgan. Shuningdek, havoning ifloslanishi natijasida inson salomatligi va atrof-muhitga yuzaga keladigan xavf-xatarlar yoritib berilgan. Maqolada ekologik muammolarni bartaraf etish maqsadida zamonaviy texnologiyalarni joriy etish, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish, yashil hududlarni kengaytirish hamda ekologik nazoratni kuchaytirish kabi samarali choralar taklif etiladi.

Kalit so'zlar: havo ifloslanishi, atmosfera sifati, antropogen omillar, tabiiy manbalar, sanoat chiqindilari, transport emissiyalari, PM2.5 zarrachalar, ekologik muammolar, inson salomatligi, o'pka kasalliklari, qayta tiklanuvchi energiya, ekologik monitoring.

Аннотация. В данной статье подробно анализируются загрязнение атмосферного воздуха, его основные причины и источники, а также способы их снижения. В ходе исследования на научной основе изучены факторы, оказывающие негативное воздействие на атмосферу, включая выбросы промышленных предприятий, вредные газы, выделяемые транспортными средствами, деятельность тепловых электростанций, а также природные факторы. Кроме того, освещены риски и угрозы, возникающие для здоровья человека и окружающей среды в результате загрязнения воздуха. В статье также предлагаются эффективные меры по решению экологических проблем, такие как внедрение современных технологий, использование возобновляемых источников энергии, расширение зеленых зон и усиление экологического контроля.

Abstract. This article provides a comprehensive analysis of air pollution, its main causes and sources, as well as methods for its reduction. The study scientifically examines factors that negatively affect the atmosphere, including emissions from industrial enterprises, harmful gases released by vehicles, the operation of thermal power plants, and natural factors. It also highlights the risks and threats posed to human

health and the environment as a result of air pollution. The article proposes effective measures to address environmental problems, such as the implementation of modern technologies, the use of renewable energy sources, the expansion of green areas, and the strengthening of environmental control.

Kirish. Havoning ifloslanishi – atmosferada odamlar va boshqa tirik mavjudotlar sog‘lig‘iga hamda iqlimga zarar yetkazuvchi moddalarning mavjudligi sababli kelib chiqqan ifloslanish. Gazlar (shu jumladan ammiak, karbon monoksit, oltingugurt dioksidi, azot oksidi, metan, karbonat angidrid va xlorftorokarbonlar, qattiq zarralar (organik va anorganik) va biologik molekularlar kabi havoni ifloslantiruvchi moddalarning har xil turlari mavjud. Havoning ifloslanishi odamlarni kasalliklarga yo‘liqtirishi, ularda allergiyalarni paydo qilishi va hatto o‘limga olib kelishi mumkin; u hayvonlar va oziq-ovqat ekinlari kabi boshqa tirik organizmlarga hamda tabiiy muhitga (masalan, iqlim o'zgarishi, ozon qatlamining yemirilishi yoki yashash muhitining buzilishi) yoki atrof-muhitga (masalan, kislotali yomg‘ir orqali) zarar yetkazishi mumkin. Atmosferaning ifloslanishiga inson faoliyati ham, tabiat hodisalari ham sabab bo‘la oladi.

Tabiiy omillar: chang, odatda o‘simliklari kam bo‘lgan yoki o‘simliksiz katta hududlar, hayvonlar, masalan, qoramollar tomonidan oziq-ovqat hazm qilish natijasida chiqariladigan metan, yer qobig‘idagi radioaktiv parchalanishdan kelib chiqqan radon gazi (Radon rangsiz, hidsiz, tabiiy ravishda paydo bo‘luvchi, radiyning parchalanishidan hosil bo‘ladigan radioaktiv asl gazdir). Bu sog‘liq uchun xavfli deb hisoblanadi. Tabiiy manbalardan olingan radon gazi binolarda, ayniqsa podval kabi yopiq joylarda to‘planishi mumkin va bu o‘pka saratonining sigaret chekishdan keyin ikkinchi eng ko‘p uchraydigan sababidir.

O‘rmon yong‘inlaridan chiquvchi tutun va uglerod oksidi. Faol o‘rmon yong‘inlari davrida biomassaning nazoratsiz yonishi natijasida hosil bo‘lgan tutun kontsentratsiyasi bo‘yicha barcha havo ifloslanishining deyarli 75 % ni tashkil qilishi mumkin.

Ba’zi hududlarda o‘simliklar issiq kunlarda ekologik jihatdan muhim miqdorda uchuvchi organik birikmalar (inglizcha: *votalitate organic compounds (VOC)*) chiqaradi. Ushbu VOClar asosiy antropogen ifloslantiruvchi moddalar bilan reaksiyaga kirishadi, xususan, NO_x, SO₂ va antropogen organik uglerod birikmalari – ikkilamchi ifloslantiruvchi moddalarning mavsumiy tumanlarini hosil qiladi. Qora saqich, terak, eman va majnuntol ko‘p miqdorda VOC hosil qilishi mumkin bo‘lgan o‘simliklarning ba’zi namunalaridir.

Oltinugurt, xlor va kul zarralarini hosil qiluvchi vulqonlar faoliyati.

Havo muhitining ifloslanishida antropogen omillar, ya’ni inson faoliyati bilan bog‘liq jarayonlar muhim rol o‘ynaydi. Eng asosiy manbalardan biri transport vositalari bo‘lib, avtomobillar, avtobuslar va boshqa yoqilg‘i bilan ishlovchi texnikalar atmosferaga uglerod oksidi, azot oksidlari hamda uchuvchan organik birikmalarni chiqaradi. Ushbu moddalar havoda kimyoviy reaksiyalarga kirishib, ikkilamchi ifloslantiruvchi moddalar, xususan, troposferik ozon hosil bo‘lishiga sabab bo‘ladi.

Bundan tashqari, sanoat korxonalarini ham havo ifloslanishining yirik manbalaridan hisoblanadi. Zavod va fabrikalardan chiqadigan tutun tarkibida oltingugurt dioksidi, azot oksidlari, chang zarrachalari va turli zaharli kimyoviy

moddalar mavjud bo'lib, ular atmosfera sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Energetika sohasida, ayniqsa issiqlik elektr stansiyalarida yoqilg'ining yonishi natijasida katta miqdorda zararli gazlar ajralib chiqadi.

Materiallar va usullar. Ushbu tahliliy maqola BMT, JSST va O'zbekiston Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi tomonidan 2023–2025-yillarda e'lon qilingan ochiq statistik ma'lumotlar, shuningdek, urban ekologiya sohasidagi xalqaro ilmiy maqolalar (Frontiers in Ecology, Environmental Health, ScienceDirect, va boshqalar) asosida tayyorlandi.

2024-yil bo'yicha havoga chiqarilayotgan zaharli gazlarning yillik foiz taqsimoti:

- Qoraqalpog'iston Respublikasi — 1,21%
- Andijon viloyati — 3,76%
- Buxoro viloyati — 4,08%
- Jizzax viloyati — 3,82%
- Qashqadaryo viloyati — 10,22%
- Navoiy viloyati — 4,52%
- Namangan viloyati — 0,51%
- Samarqand viloyati — 5,47%
- Surxondaryo viloyati — 1,25%
- Sirdaryo viloyati — 4,90%
- Toshkent viloyati — 53,66%
- Farg'ona viloyati — 3,02%
- Xorazm viloyati — 1,14%
- Toshkent shahri — 2,43%

Havo ifloslanishini tekshirish va tahlil qilish usullari:

Fizik va kimyoviy tahlil- Fizik tahlil usullari moddalarning fizik xossalariga asoslanadi. Bunda havodagi komponentlarning nurni yutishi, chiqarishi yoki o'tkazishi kabi xususiyatlari o'rganiladi. Masalan, infraqizil analiz usulida gaz molekulari ma'lum to'lqin uzunligidagi nurlarni yutadi va shu orqali ularning konsentratsiyasi aniqlanadi. Shuningdek, ultrabinafsha spektrometriya usuli orqali ozon, oltingugurt dioksidi kabi gazlar aniqlanadi. Fizik usullar tezkorligi va real vaqt rejimida ishlash imkoniyati bilan ajralib turadi, ammo ba'zi hollarda aniqlik darajasi tashqi omillarga bog'liq bo'lishi mumkin.

Kimyoviy tahlil usullari esa moddalarning kimyoviy reaksiyalarga kirishish xususiyatiga asoslanadi. Bu usullarda havodan olingan namuna maxsus reagentlar bilan reaksiyaga kiritiladi va natijada hosil bo'lgan mahsulot orqali ifloslantiruvchi modda aniqlanadi. Masalan, gaz analizatorlarda elektrokimyoviy reaksiyalar yordamida uglerod oksidi yoki azot oksidlari aniqlanadi. Xromatografiya usuli ham kimyoviy tahlilga kirib, gaz aralashmalarini ajratish va har bir komponentni alohida aniqlash imkonini beradi. Bu usullar juda yuqori aniqlikka ega bo'lsa-da, ko'pincha laboratoriya sharoitini va ko'proq vaqtni talab qiladi.

2. Monitoring usullari- Monitoring usullari havo muhitining holatini doimiy kuzatish, ifloslanish darajasini baholash va uning o'zgarishini aniqlash uchun qo'llaniladi. Bu usullar yordamida atmosfera havosidagi zararli moddalar miqdori muntazam nazorat qilinadi va ekologik holatga baho beriladi. Stasionar kuzatuv

punktlari ma'lum bir hududda doimiy o'rnatilgan maxsus stansiyalar bo'lib, ular havoning sifatini uzluksiz ravishda o'lchab boradi. Bunday punktlarda gaz analizatorlar va boshqa asbob-uskunalar o'rnatiladi va ular orqali uglerod oksidi, azot oksidlari, oltingugurt dioksidi kabi zararli gazlar miqdori aniqlanadi. Ushbu usul uzoq muddatli ma'lumotlar yig'ish va hudud bo'yicha ekologik holatni tahlil qilish uchun juda muhim hisoblanadi.

3. Biologik usullar havo ifloslanishini tirik organizmlar yordamida baholashga asoslanadi. Bu usulda o'simliklar, ayniqsa bioindikatorlar va lishayniklar muhim rol o'ynaydi. Ular havodagi zararli moddalar ta'siriga juda sezgir bo'lgani uchun, ularning holatiga qarab havo sifati aniqlanadi. Masalan, lishayniklarning kamayishi yoki yo'qolishi havoning kuchli ifloslanganidan dalolat beradi. Bu usul oddiy va tabiiy bo'lsa-da, aniq miqdoriy natija bermaydi.

4. Matematik modellashtirish esa havo ifloslanishining tarqalishini hisoblash va oldindan prognoz qilishga xizmat qiladi. Bu usulda maxsus matematik tenglamalar va kompyuter dasturlari yordamida zararli moddalar qayerga va qanday tezlikda tarqalishi aniqlanadi. Natijada kelajakdagi ekologik holatni oldindan baholash va zarur choralarni rejalashtirish mumkin bo'ladi.

Havo ifloslanishining inson organizmiga ta'siri- Tibbiyotda shu vaqtga qadar o'pka saratonining asosiy sababi sifatida tamaki mahsulotlari qayd etilgan. Ammo hozirda dunyoning yirik megapolislarida chekmaydigan aholida ham nafas yo'llari bilan bog'liq onkologik kasalliklar soni oshayotgani kuzatilmoqda. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, havodagi zaharli chang zarralari chuqur o'pka to'qimalariga kirib, surunkali yallig'lanish va genetik o'zgarishlarni keltirib chiqaradi. Ushbu maqolada ifloslanish va o'pka saratoni o'rtasidagi bog'liqlik ilmiy manbalar hamda Dehli tajribasi asosida tahlil qilindi, Toshkent sharoitida qanday xavf va prognozlar yuzaga kelishi mumkinligi ko'rsatib o'tildi. Xalqaro Saraton tadqiqotlari agentligi (IARC) ma'lumotiga ko'ra, chekmaganlarda o'pka saratonining eng ko'p uchraydigan turi – adenokarsinoma. Mazkur tur o'pka saratonining to'rt asosiy turidan eng keng tarqalganidir. The Lancet Respiratory Medicine jurnalida chop etilgan tadqiqotda keltirilishicha, 2022 yilda dunyo bo'yicha taxminan 200 000 adenokarsinoma holati havo ifloslanishiga bog'liq bo'lgan. Dunyo bo'yicha o'pka saratoni hali ham eng keng tarqalgan va o'limga olib keladigan onkologik kasallik turi hisoblanadi. 2022 yilda taxminan 2,5 million odam ushbu kasallik bilan tashxislangan. So'nggi o'n yilliklarda kasallikning turi (subtip) bo'yicha tarqalishi o'zgargan. IARC ma'lumotlariga ko'ra, havo ifloslanishi adenokarsinoma xavfini oshiradi va bu kasallik holatlarining 53–70 foizida asosiy sabab bo'lishi mumkin, ayniqsa, hech qachon chekmaganlar orasida.

Mamlakatda 1998 yilda o'pka saratoni bilan kasallanganlarning deyarli 90 foizi chekuvchi bo'lgan bo'lsa, 2018 yilda chekmaganlar ulushi 50-70 foizga yetgan. Bu o'zgarish oxirgi o'n yilliklarda shahar havosining keskin yomonlashuvi bilan bog'liqligi ta'kidlangan. Sanitariya-epidemiologiya va jamoat salomatligi xizmati ilmiy-amaliy jurnalida chop etilgan "Toshkent shahrida atmosfera havosi ifloslanishi va yuqori nafas yo'llari kasalliklari o'rtasidagi bog'liqlik: ilmiy adabiyotlar sharhi" nomli maqolada keltirilishicha, so'nggi yillarda Toshkent shahrida yuqori nafas yo'llari kasalliklari (rinit, faringit, bronxit, tonzillit) sabab murojaatlar sezilarli darajada oshgan. Xususi va davlat LOR klinikalarida 2019-2023 yillar oralig'ida

bemorlar soni yillik 20–25 foiz o‘shish bilan qayd etilgan. Ayniqsa, kuz va qish oylarida, oktyabr-noyabrda murojaatlar 1,7 barobar ko‘paygan. Kuzatuvlarga ko‘ra, sovuq mavsumda havodagi mayda zarrachalar darajasi oshadi, bu esa bemorlar sonining ko‘payishiga vaqt jihatdan mos keladi. Biroq, mazkur bog‘liqlik rasmiy ilmiy asos bilan tasdiqlanmagan.

Umuman olganda, olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki:

Havo ifloslanishi darajasi shaharlar iqtisodiy faolligi bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri bog‘liq.

Tadqiqotlarga ko‘ra, havo ifloslanishi yillik 8,8 millionga yaqin erta o‘limga olib keladi. Havodagi mayda zarralar (PM 2,5) o‘pka va qon aylanish tizimiga kirib boradi.

Kislotali yomg‘irlar, ozon qatlamining yemirilishi va issiqxona effektining kuchayishi.

Muhokama. Mazkur kuzatuvlar natijalari havo muhitining ifloslanishi murakkab va ko‘p omilli jarayon ekanligini yana bir bor tasdiqlaydi. Tahlillar shuni ko‘rsatdiki, atmosfera havosining sifatiga ta‘sir etuvchi omillarni ikki katta guruhga — tabiiy va antropogen manbalarga ajratish mumkin bo‘lsa-da, bugungi kunda asosiy yuk aynan inson faoliyati hissasiga to‘g‘ri kelmoqda. Ayniqsa, urbanizatsiya jarayonining jadallashuvi, sanoat ishlab chiqarishining kengayishi va transport vositalari sonining ortishi yirik shaharlarda havo ifloslanishining keskin oshishiga olib kelmoqda.

Tadqiqot davomida aniqlanganidek, transport vositalari va sanoat korxonolari asosiy ifloslantiruvchi manbalar bo‘lib, ular atmosferaga katta miqdorda zararli gazlar va mayda zarrachalarni chiqaradi. Ushbu moddalarning o‘zaro kimyoviy reaksiyaga kirishishi natijasida ikkilamchi ifloslantiruvchilar, jumladan troposferik ozon va fotokimyoviy tumanlar hosil bo‘ladi. Bu esa nafaqat ekologik muhitga, balki inson salomatligiga ham jiddiy xavf tug‘diradi.

Shuningdek, maqolada keltirilgan tibbiy ma‘lumotlar havoning ifloslanishi va nafas yo‘llari kasalliklari, xususan o‘pka saratoni o‘rtasida muhim bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatadi. So‘nggi yillarda chekmaydigan aholi orasida ham o‘pka kasalliklarining ortib borayotgani ekologik omillarning salomatlikka ta‘siri kuchayib borayotganidan dalolat beradi. Ayniqsa, PM2.5 kabi mayda dispers zarrachalar inson organizmiga chuqur kirib borib, surunkali kasalliklar rivojlanishiga sabab bo‘lishi muhokama qilindi.

Toshkent shahri misolida kuzatilayotgan holatlar ham umumjahon tendensiyalariga mos keladi. Kuz-qish mavsumida havoning ifloslanish darajasi oshishi va shu davrda nafas yo‘llari kasalliklarining ko‘payishi o‘rtasidagi bog‘liqlik amaliy jihatdan muhim hisoblanadi. Biroq bu bog‘liqlikni yanada aniqroq isbotlash uchun uzoq muddatli va chuqur epidemiologik tadqiqotlar talab etiladi.

Muhokama natijasida shuni ta‘kidlash mumkinki, havo ifloslanishini kamaytirish faqat bitta soha doirasida hal etiladigan muammo emas. Bu kompleks yondashuvni talab qiladi. Xususan, ekologik toza texnologiyalarni joriy etish, qayta tiklanuvchi energiya manbalariga o‘tish, transport tizimini modernizatsiya qilish, yashil hududlarni kengaytirish va ekologik nazoratni kuchaytirish muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bilan birga, aholi orasida ekologik madaniyatni oshirish ham muhim omillardan biri hisoblanadi.

Xulosa. Turli xalqaro ilmiy tadqiqotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, havo muhitining ifloslanishi hozirgi davrning eng dolzarb global ekologik va tibbiy muammolaridan biridir. Atmosfera havosining sifatiga ta'sir etuvchi omillar ichida antropogen manbalar — sanoat, transport, energetika va maishiy faoliyat ustunlik qilmoqda. Tabiiy omillar ham muayyan darajada ta'sir ko'rsatsa-da, ularning hissasi ko'pincha mavsumiy va hududiy xususiyatga ega.

So'nggi yillardagi ilmiy maqolalar (xususan, Environmental Health, The Lancet Respiratory Medicine, ScienceDirect bazasidagi tadqiqotlar) natijalari havo ifloslanishi nafaqat nafas olish tizimi, balki yurak-qon tomir, asab tizimi va hatto reproduktiv salomatlikka ham salbiy ta'sir ko'rsatishini tasdiqlamoqda. Ayniqsa, PM2.5 va PM10 zarrachalari global miqyosda eng xavfli ifloslantiruvchilar sifatida e'tirof etilib, ular erta o'lim holatlarining asosiy ekologik sabablaridan biri ekanligi qayd etilgan. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, har yili millionlab insonlar aynan havo sifati yomonligi bilan bog'liq kasalliklar tufayli hayotdan ko'z yumadi.

Boshqa tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, havo ifloslanishi iqlim o'zgarishi bilan chambarchas bog'liq bo'lib, issiqxona gazlarining ko'payishi global isish jarayonini tezlashtiradi. Bu esa o'z navbatida ekstremal ob-havo hodisalari, suv resurslari tanqisligi va oziq-ovqat xavfsizligiga tahdidlarni kuchaytiradi. Demak, atmosfera ifloslanishi muammosi nafaqat ekologik, balki ijtimoiy-iqtisodiy barqarorlik bilan ham bevosita bog'liqdir.

Turli mamlakatlar tajribasi shuni ko'rsatadiki, muammoni kamaytirishda quyidagi choralar samarali hisoblanadi:

- qayta tiklanuvchi energiya manbalariga (quyosh, shamol) o'tish;
- elektromobillar va jamoat transportini rivojlantirish;
- sanoat chiqindilarini filtrlash va tozalash texnologiyalarini joriy etish;
- yashil hududlar va "yashil infratuzilma"ni kengaytirish;
- ekologik qonunchilik va monitoring tizimini kuchaytirish.

Shuningdek, ilmiy adabiyotlar aholining ekologik ongini oshirish va individual darajada mas'uliyatni kuchaytirish ham muhim omil ekanligini ta'kidlaydi. Masalan, energiya tejamkor texnologiyalardan foydalanish, chiqindilarni kamaytirish va ko'kalamzorlashtirish ishlarida ishtirok etish har bir fuqaroning hissasini oshiradi.

Yakuniy xulosa sifatida aytish mumkinki, havo ifloslanishini kamaytirish faqat davlat yoki alohida tashkilotlar zimmasidagi vazifa emas, balki jamiyatning barcha qatlamlari hamkorligini talab etadigan kompleks jarayondir. Ilmiy yondashuv, innovatsion texnologiyalar va ekologik madaniyat uyg'unligi orqali kelajak avlodlar uchun toza va xavfsiz muhitni ta'minlash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Frontiers in Ecology and the Environment. Urban Air Pollution and Ecosystem Effects, 2022.
2. Ikramova, N. A., Mirsagatova, M. R., Jalolov, N. N., Kasimova, K. T., Sul'tonov, E. Y., & Sadirova, M. K. (2025, April). THE EFFECT OF THERMAL LOAD ON THE BODY OF OUTDOOR WORKERS: ANALYSIS BASED ON MEDICAL AND HYGIENIC INDICATORS. International Conference on Advance Research in Humanities, Applied Sciences and Education.

3. Jalolov, N. N., Niyazova, O. A., & Khairullaeva, L. G. (2023). Studying the actual nutrition of students of technical institutions (uzbekistan, germany).
4. Kosimova, K. T., Jalolov, N. N., & Ikramova, N. A. (2025, April). THE RELATIONSHIP BETWEEN AIR POLLUTION AND ARTERIAL HYPERTENSION. International Conference on Advance Research in Humanities, Applied Sciences and Education.
5. Sherqo'zieva, G. F., Salomova, F. I., Sharipova, S. A., Jalolov, N. N., & Ikramova, N. A. (2025, March). MARKAZIY OSIYODA SUV RESURSLARINI BOSHQARISHNING HUQUQIY ASOSLARI. международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы охраны окружающей среды и риски здоровью в современных условиях».
6. Kosimova, X. T., Ikramova, N. A., & Umedova, M. E. (2025). HAVONING IFLOSLANISHI VA ARTERIAL GIPERTENZIYA O 'RTASIDAGI ALOQADORLIK.
7. Ministry of Ecology, Environmental Protection and Climate Change of the Republic of Uzbekistan. National Reports. – Tashkent, 2023.
8. Sanitariya-epidemiologiya va jamoat salomatligi xizmati. Toshkent shahrida atmosfera havosi ifloslanishi va nafas yo'llari kasalliklari tahlili, 2023.
9. ScienceDirect ma'lumotlar bazasi asosidagi ilmiy maqolalar to'plami. Air Pollution Sources and Mitigation Strategies, 2020–2024.
10. Sherqo'ziyeva, G. F., Salomova, F. I., Ikramova, N. A., Jalolov, N. N., Toshpulatov, B. M., & Ermatova, S. G. (2026). AHOLI SALOMATLIGIDA ICHIMLIK SUV SIFATINING ROLI. *Медицинский Вестник Узбекистана*, (2), 224-227.
11. Statistics Agency under the President of the Republic of Uzbekistan. Environmental Statistics Collection. – Tashkent, 2024.
12. Jalolov, N. N., Umedova, M. E., & Ikramova, N. A. (2025, April). Occupational risk factors for workers operating in hot climates: the case of traffic police officers. International Conference on Advance Research in Humanities, Applied Sciences and Education.
13. Ходжаева, У. А., Ёллыева, О. Б., Аннагулыева, Э. М., & Ходжаев, А. (2021). ОЦЕНКА СЕЙСМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ ГОРОДА АШХАБАДА ПО ДАННЫМ НВСР-АНАЛИЗА. In *ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ* (pp. 381-385).