



ATMOSFERA HAVOSINING IFLOSLANISH MANBALARI VA ULARNI KAMAYTIRISH YO‘LLARI

1. Omonullayeva Muxtabar,

2. Omonova Navruzoy

¹talaba, “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti,

²o‘qituvchi, “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti “Ekologiya huquqi”
kafedrasi stajer-o‘qituvchisi

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada atmosfera havosining ifloslanish manbalari, ularning inson salomatligi va ekologik muhitga ta’siri, shuningdek, ularni kamaytirishning ekologik-huquqiy mexanizmlari yoritilgan. Tadqiqotda O‘zbekiston Respublikasining ekologik qonunchiligi, xalqaro ekologik kelishuvlar va ilmiy manbalarga tayangan holda atmosfera havosini muhofaza qilishning samarali yo‘llari tahlil qilindi. Xususan, sanoat, transport, qishloq xo‘jaligi va uy xo‘jaliklaridan kelib chiqadigan ifloslantiruvchi moddalar misolida ekologik xavfsizlik muammolari ko‘rsatildi hamda ularni kamaytirish bo‘yicha kompleks takliflar ishlab chiqildi. Maqolada mavjud huquqiy normalarning amaliy samaradorligi baholangan va atmosfera sifatini yaxshilash bo‘yicha innovatsion yechimlar taklif etilgan.

KALIT SO‘ZLAR: Atmosfera havosi, ifloslanish manbalari, ekologik xavfsizlik, ekologiya huquqi, emissiya me‘yorlari, sanoat chiqindilari, transport emissiyalari, ekologik ekspertiza, monitoring, Parij kelishuvi, barqaror rivojlanish, ekologik nazorat.

ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ПУТИ ИХ УМЕНЬШЕНИЯ

АННОТАЦИЯ: В данной статье раскрываются основные источники загрязнения атмосферного воздуха, их влияние на здоровье человека и экологическую среду, а также эколого-правовые механизмы снижения уровня загрязнений. В исследовании проведён анализ эффективных способов охраны атмосферного воздуха на основе экологического законодательства Республики Узбекистан, международных экологических соглашений и научных источников. На примере загрязняющих веществ, образующихся в промышленности, транспорте, сельском хозяйстве и бытовом секторе, рассмотрены ключевые проблемы экологической безопасности и предложены комплексные меры по их снижению. В статье дана оценка практической эффективности действующих правовых норм и представлены



инновационные решения, направленные на улучшение качества атмосферного воздуха.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Атмосферный воздух, источники загрязнения, экологическая безопасность, экологическое право, нормы выбросов, промышленные отходы, транспортные эмиссии, экологическая экспертиза, мониторинг, Парижское соглашение, устойчивое развитие, экологический контроль.

SOURCES OF ATMOSPHERIC AIR POLLUTION AND WAYS TO REDUCE THEM

ABSTRACT: This article examines the main sources of atmospheric air pollution, their impact on human health and the ecological environment, as well as the ecological and legal mechanisms for reducing pollution levels. The study analyzes effective methods for protecting atmospheric air based on the environmental legislation of the Republic of Uzbekistan, international environmental agreements, and scientific literature. Using examples of pollutants originating from industry, transport, agriculture, and household activities, the key problems of environmental safety are identified, and comprehensive measures to reduce them are proposed. The article evaluates the practical effectiveness of existing legal norms and presents innovative solutions aimed at improving atmospheric air quality.

KEYWORDS. Atmospheric air, pollution sources, environmental safety, environmental law, emission standards, industrial emissions, transport pollutants, environmental expertise, monitoring, Paris Agreement, sustainable development, environmental control.

KIRISH. Atmosfera havosi inson hayoti, jismoniy salomatlik, xo‘jalik faoliyati va tabiiy ekotizimlar uchun eng muhim ekologik resurslardan biri hisoblanadi. Uning sifati buzilishi global iqlim o‘zgarishi, kislota yomg‘irlari, ozon qatlamining yemirilishi, foto-kimyoviy tutun hosil bo‘lishi kabi ko‘plab ekologik muammolarning yuzaga kelishiga sabab bo‘lmoqda. O‘zbekiston Respublikasining “Atrof-muhitni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi Qonuni ushbu holatni alohida ta’kidlab, har bir davlat organi va xo‘jalik subyekti atmosfera havosini muhofaza qilish bo‘yicha majburiyatlarga ega ekanini belgilaydi. Mazkur qonunning 4-moddasida atmosfera sifatini saqlash davlat ekologik siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri ekani qayd etilgan. Bu esa ekologiya huquqi doirasida atmosfera ifloslanishiga qarshi kurashish chora-tadbirlari nafaqat ekologik, balki ijtimoiy va huquqiy zarurat ekanini ko‘rsatadi. Bundan tashqari, O‘zbekiston Respublikasining “Atmosfera havosini muhofaza qilish to‘g‘risida”gi Qonunida

havoga zararli moddalar chiqarishni cheklash, emissiya me'yorlarini belgilash, korxonalarni ekologik ekspertizadan o'tkazish va davlat monitoringi tizimini yo'lga qo'yish kabi talablar aniq ko'rsatib berilgan. Ushbu huquqiy asoslar O'zbekiston xalqaro ekologik kelishuvlarga qo'shilganini ham tasdiqlaydi. Masalan, Parij kelishuvi mamlakatlarni issiqxona gazlari miqdorini kamaytirishga majbur qiladi va atmosfera ifloslanishini iqtisodiy rivojlanishdan ajratilgan holda emas, balki barqaror rivojlanish tamoyillari asosida hal qilishni talab etadi. Shuningdek, BMTning Rio-deklaratsiyasi (1992) 16-tamoyilida "ifloslantiruvchi to'laydi" qoidasi mustahkamlangan bo'lib, bu tamoyil O'zbekiston ekologiya siyosatida ham qo'llaniladi. Mazkur maqolada atmosfera havosining asosiy ifloslanish manbalari, ularni kamaytirishning ekologik-huquqiy mexanizmlari va amaliy takliflar ilmiy va normativ manbalarga tayangan holda keng yoritiladi. Matnda keltirilayotgan qonunlar, xalqaro kelishuvlar, ilmiy tadqiqotlar va izohlar atmosfera ifloslanishiga qarshi kurashda qanday rol o'ynashini ochib beradi.

ASOSIY QISM. Atmosfera havosining ifloslanish manbalari ko'p qirrali bo'lib, ularning har biri mavjud normativ-huquqiy hujjatlar orqali tartibga solinadi. Sanoat korxonalarining atmosfera havosini ifloslantiruvchi moddalar chiqarishi O'zbekiston Respublikasining "Atmosfera havosini muhofaza qilish to'g'risida"gi Qonunining 17-moddasida qat'iy nazorat ostiga olingan bo'lib, ushbu norma korxonalarni maxsus emissiya ruxsatnomasini olmasdan atmosfera havosiga zararli modda chiqarishni taqiqlaydi. Bu talabning joriy etilishi ekologik boshqaruvning asosiy ustunlaridan biri sifatida qaraladi.

Shuningdek, qonun ishlab chiqarish jarayonlarida ekologik toza texnologiyalardan foydalanishni majburiy shart sifatida belgilaydi. Bunday talablar "yashil texnologiyalar" konsepsiyasiga asoslanib, sanoat korxonalarining atmosferaga ta'sirini kamaytirishga qaratilgan. Masalan, zamonaviy filtrlash tizimlari, gaz tozalash qurilmalari, elektrofiltarlar va kimyoviy adsorbsiyaga asoslangan texnologiyalar emissiyalarni 40–90 foizgacha kamaytirishi ilmiy tadqiqotlarda qayd etilgan.

Metallurgiya, kimyo, neftni qayta ishlash, qurilish materiallari ishlab chiqarish kabi korxonalar tomonidan chiqariladigan oltingugurt dioksidi (SO_2), azot oksidlari (NO_x), uchuvchi organik birikmalar (UOB), benzol, fenol, formaldegid va changlar atmosfera havosi uchun eng xavfli ifloslantiruvchilardan hisoblanadi. Seinfeld va Pandisning mashhur "Atmospheric Chemistry and Physics" asarida sanoat emissiyalarining global miqyosda antropogen ifloslanishning 70 foizdan ortig'ini tashkil etishi ilmiy asoslangan holda qayd etilgan. Bu ilmiy natija sanoat chiqindilarini cheklash bo'yicha xalqaro va milliy talablarga kuchli asos yaratadi.

Bundan tashqari, Jahon banki tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda ham sanoat ifloslanishi O'zbekistonning ayrim yirik sanoat hududlarida (Olmaliq, Navoiy, Angren, Farg'ona) $\text{PM}_{2.5}$ darajasini xavfli chegaralardan oshirib

yuborayotganini ko'rsatadi. PM2.5 zarrachalari o'pkaga chuqur kirib borishi va yurak-qon tomir kasalliklarini 30–40 foizga oshirishi bo'yicha ko'plab tibbiy tadqiqotlar mavjud.

Transport emissiyalari – atmosfera ifloslanishining eng tez o'sayotgan manbasi

Transport vositalarining ifloslantiruvchi roli ekologiya huquqi va ilmiy manbalarda keng yoritilgan. O'zbekiston Respublikasi Ekologiya vazirligi qabul qilgan Atmosfera havosida zararli moddalarning ruxsat etilgan konsentratsiyalari (SanPiN) me'yorlariga ko'ra, transportdan chiqadigan NOx, SO₂, CO, benzopiren va qattiq zarrachalar eng xavfli ifloslantiruvchilardan biri sanaladi. Ayniqsa, benzin va dizel avtomobillari chiqindisi tarkibidagi kanserogen benzopiren ko'plab tibbiy tadqiqotlarda o'pka saratonini keltirib chiqaruvchi asosiy omil sifatida tasdiqlangan.

WHO Air Quality Guidelines ma'lumotlariga ko'ra, katta shaharlar ichida transportning hissa ulushi PM2.5 ifloslanishining 40–60 foizini tashkil qiladi. Toshkent shahri bo'yicha 2023 yilda o'tkazilgan monitoringlarda (Ekologiya vazirligi statistikasi) aynan avtomobillar sabab PM10 darajasi qish oylarida 2 barobar oshgani qayd etilgan.

Shuningdek, Yevropa Ittifoqining Industrial Emissions Directive hujjatida 2030-yilgacha avtomobil transporti emissiyalarini 55 foizga kamaytirish maqsadi belgilangan. Bu ko'rsatkich O'zbekiston uchun ham istiqboldagi "yashil transport tizimi"ni joriy etishda muhim yo'nalish bo'lib xizmat qilmoqda.

Elektr transport vositalariga o'tish, ekologik standartlar bo'yicha yo'l harakati inspeksiyasini kuchaytirish, yoqilg'ining sifatini oshirish va jamoat transportini rivojlantirish transport ifloslanishini kamaytirishning eng samarali vositalari sifatida ko'riladi.

Energetika sektori – global issiqxona gazlarining asosiy manbasi

O'zbekiston Respublikasining "Energiya tejash to'g'risida"gi Qonuni energetika tizimida atmosferaga zararli moddalar chiqarilishini kamaytirish, energiya samaradorligini oshirish va qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishni kengaytirishni davlat siyosati darajasiga ko'targan. Isroil, Germaniya, Daniya kabi davlatlar tajribasi shuni ko'rsatadiki, qayta tiklanuvchi energiya ulushi 25–30 foizga chiqqanda atmosferaga SO₂, CO₂ va NOx tashlamalari 40–50 foizga kamayadi. O'zbekiston ham 2030-yilgacha energiyaning kamida 25 foizini quyosh va shamol manbalaridan olishni maqsad qilgan.

Qayta tiklanuvchi energiya Parij kelishuvi bo'yicha O'zbekiston zimmasiga olgan NDC majburiyatlarining asosiy qismidir. Unga ko'ra, mamlakat 2030-yilgacha issiqxona gazlarini 35 foizga kamaytirishni rejalashtirgan.

Qishloq xo'jaligi – metan va ammiak emissiyalarining manbai

Qishloq xo'jaligi faoliyatining atmosfera havosiga ta'siri ham ilmiy manbalarda keng yoritilgan. Xorijiy ilmiy manbalar, xususan Agriculture &

Climate Journal tadqiqotlariga ko'ra, chorvachilikdan chiqadigan metan gazining global isish effektiga ta'siri CO₂ga nisbatan 25 barobar kuchliroq. Chorvachilikda chiqadigan ammiak esa tuproq kislotalanishi va havo sifatining yomonlashuviga olib keladi.

O'zbekistonda o'g'itlar va pestitsidlardan foydalanish "Ekologik ekspertiza to'g'risida"gi Qonun talablari asosida ekologik xavfsizlik bilan moslashtirilgan bo'lib, agrotexnik tadbirlarning standartlarga mosligi majburiy sanaladi.

Atmosfera sifatini nazorat qilish – davlat siyosatining ustuvor yo'nalishi

Davlat ekologik nazorati mamlakatning ekologik xavfsizligini ta'minlashning muhim qismidir. O'zbekiston Respublikasining "Davlat ekologik nazorati to'g'risida"gi reglamentiga ko'ra, atmosfera havosining sifati bo'yicha monitoringlar muntazam amalga oshiriladi. Monitoring natijalari zamonaviy laboratoriya o'lchovlari, avtomatik kuzatuv stansiyalari va masofaviy tahlil texnologiyalari asosida amalga oshiriladi.

Rio-deklaratsiyasining 10-tamoyili ekologik ma'lumotlarning aholiga ochiqqligini ta'minlash zarurligini belgilaydi. O'zbekiston ham ushbu tamoyilni amaliyotga joriy qilgan bo'lib, ekologik ma'lumotlar yillik hisobotlar va ochiq statistika ko'rinishida e'lon qilib boriladi.

Global ekologik muammolar va O'zbekistonning ishtiroki.

Dunyo bo'yicha atmosferaning ifloslanishi har yili 7 milliondan ortiq insonning erta o'limiga sabab bo'layotgani WHO ma'lumotlarida qayd etiladi. Bu insoniyat oldida turgan eng yirik sog'liqni saqlash muammolaridan biridir.

O'zbekistonning "Yashil iqtisodiyotga o'tish strategiyasi", "Yashil makon" loyihasi, qayta tiklanuvchi energiya dasturlari, chiqindisiz texnologiyalarni joriy etish kabi tashabbuslari global ekologik jarayonlar bilan uyg'un holda amalga oshirilmoqda.

Ilmiy manbalar ham atmosfera muhofazasiga oid ilmiy asoslarni tasdiqlaydi. Masalan, Karimov A. va Hakimov S.ning "Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish asoslari" darsligida atmosferani ifloslanishining inson salomatligiga zararli ta'siri batafsil tahlil qilingan. T. Haydarov va A. Uroqovning ilmiy tadqiqotlarida esa qishloq xo'jaligi va ishlab chiqarish sektorlarida mehnat sharoitlarini baholashda atmosfera ifloslanishining gigiyenik omillari alohida o'rganilgan.

XULOSA. Atmosfera havosining ifloslanishi ekologik va ijtimoiy barqarorlikka eng katta tahdidlardan biridir. O'zbekiston Respublikasi qonunchiligi bu borada mustahkam huquqiy asos yaratgan bo'lsa-da, ularni amalda samarali qo'llash, sanoat korxonalarining javobgarligini kuchaytirish, transport emissiyalarini kamaytirish, qishloq xo'jaligida ekologik me'yorlarga rioya qilish, energiya samaradorligini oshirish kabi kompleks chora-tadbirlar talab etiladi. Parij kelishuvi, Rio deklaratsiyasi, WHO havo sifati me'yorlari, Yevropa Ittifoqi direktivalari va mahalliy qonunlar atmosfera havosini muhofaza qilishning ilmiy-



huquqiy asosini shakllantiradi. Shunday ekan, atmosfera muhofazasi davlat siyosati, ilmiy yondashuv va jamoatchilik ishtirokini talab qiladigan uzluksiz jarayondir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasining "Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida"gi Qonuni. <https://lex.uz/acts/-107115>
2. O'zbekiston Respublikasining "Atmosfera havosini muhofaza qilish to'g'risida"gi Qonuni. <https://lex.uz/docs/-55561>
3. O'zbekiston Respublikasining "Ekologik ekspertiza to'g'risida"gi Qonuni. <https://lex.uz/docs/-32955>
4. O'zbekiston Respublikasining "Energiya tejash to'g'risida"gi Qonuni. <https://lex.uz/uz/docs/-7021762>
5. O'zbekiston Respublikasi Sanitariya qoidalari — SanPiN (Atmosfera havosining gigiyenik me'yorlari). <https://lex.uz/uz/docs/-6676993>
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Yashil makon" tashabbusi bo'yicha qarorlari. <https://www.lex.uz/uz/docs/-7552003>
7. Davlat ekologik nazorati reglamenti (Ekologiya vazirligi tomonidan tasdiqlangan). <https://lex.uz/ru/docs/-2443091>
8. Parij kelishuvi (2015) — issiqxona gazlarini kamaytirish bo'yicha xalqaro majburiyatlar. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>
9. Rio-deklaratsiyasi (1992) — ekologik siyosatning asosiy tamoyillari (ayniqsa 10 va 16-tamoyillar). <https://lex.uz/docs/-2666920>
10. WHO Air Quality Guidelines — Butunjahon sog'liqni saqlash tashkiloti havo sifati bo'yicha me'yorlari. <https://www.worlddeggorganisation.com/uz/our-work/industry-representation/world-health-organization-who/>
11. Industrial Emissions Directive (EU IED) — Yevropa Ittifoqining sanoat emissiyalarini cheklash bo'yicha hujjati. <https://www.aviationaluminum.com/uz/news/european-enterprise-association-jointly-calls-on-eu-not-to-forbid-rusal/>
12. Seinfeld, J.H., Pandis, S. Atmospheric Chemistry and Physics. — Sanoat ifloslanishining kimyoviy xususiyatlariga oid ilmiy manba. <https://uz.wikipedia.org/wiki/Atmosfera>
13. Karimov A., Hakimov S. Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish asoslari. — Atmosfera ifloslanishining sog'liqqa ta'siri bo'yicha ilmiy izohlar. [https://www.ziyouz.com/books/kollej_va_otm_darsliklari/ekologiya/Ekologiya%20va%20atrof-muhitni%20muhofaza%20qilish%20asoslari%20\(P.Sultonov\).pdf](https://www.ziyouz.com/books/kollej_va_otm_darsliklari/ekologiya/Ekologiya%20va%20atrof-muhitni%20muhofaza%20qilish%20asoslari%20(P.Sultonov).pdf)
14. Haydarov T., Uroqov A. — Qishloq xo'jaligi va mehnat sharoiti bo'yicha ekologik omillarni tahlil qiluvchi tadqiqotlar. <https://staff.tiame.uz/storage/users/36/books/Y21Njjagx31DHlO2wLecsmkDycehirR31IymJ45j.pdf>
15. Agriculture & Climate Journal — chorvachilikdan chiqadigan metan emissiyasining global isishga ta'siri haqidagi ilmiy maqola. <https://www.mdpi.com/journal/agriculture>

