SCIENCE HUB REVIEW
2026
Volume 1
Issue 5
www.sciencehubreview.uz
ILMIY ELEKTRON JURNAL

ISSIQXONA EFFEKTI, KISLOTALI YOMG‘IRLAR VA OZON QATLAMINING YEMIRILISHI: EKOLOGIK TAHLIL VA BARTARAF ETISH CHORA-TADBIRLARI

Xurramov Avazbek

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, Muhandislik fakulteti, Kadastr 25b guruh talabasi

Ziyodullayev Davron

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, Muhandislik fakulteti, Kadastr 25b guruh talabasi

Mansurov Umid

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, Muhandislik fakulteti, Kadastr 25b guruh talabasi

Ibroximov G‘iyosiddin

Ilmiy rahbar

Annotatsiya

Ushbu tezisda bugungi kunning eng dolzarb uchta ekologik muammosi — issiqxona effektining kuchayishi, kislotali yog‘inlarning hosil bo‘lishi va ozon qatlamining yemirilishi ilmiy-nazariy jihatdan sodda va tushunarli tahlil qilingan. Maqolada inson faoliyati natijasida atmosfera tarkibining o‘zgarishi, bu jarayonlarning tuproq, suv, o‘simlik va hayvonot dunyosi hamda inson salomatligiga yetkazayotgan zararlari yoritilgan. Shuningdek, havoga chiqarilayotgan zararli gazlarni kamaytirish va tabiatni asrash bo‘yicha amaliy yechimlar taklif etilgan.

Kalit so‘zlar

atmosfera, issiqxona effekti, global iqlim o‘zgarishi, kislotali yomg‘irlar, ozon qatlami, antropogen ta’sir, ekologik xavfsizlik, barqaror rivojlanish.

Kirish

XXI asrda ekologik muammolar butun dunyo taraqqiyoti, iqtisodiy barqarorlik va tabiat muhofazasiga bevosita ta’sir ko‘rsatmoqda. Zavod va fabrikalarning ko‘payishi,

shaharlarning kengayishi, ko‘mir, neft va gaz kabi yoqilg‘ilarning haddan tashqari ko‘p yoqilishi hamda transport vositalarining ortishi atmosfera havosining tabiiy tarkibini buzmoqda. Buning oqibatida global iqlim isishi, kislotali yomg‘irlar yog‘ishi va ozon qatlamining yupqalashishi kabi jiddiy xavflar kuchayib bormoqda.

Atmosfera — Yerda hayot mavjudligini ta’minlaydigan eng muhim qobiqdir. Uning tarkibi o‘zgarishi qishloq xo‘jaligi hosildorligiga, ichimlik suvi va tuproq sifatiga, shuningdek, insonlar salomatligiga jiddiy zarar yetkazadi. Shu bois ushbu muammolarning asl sabablarini o‘rganish va ularga qarshi samarali choralar ko‘rish bugungi kunning eng muhim vazifalaridan biridir.

Asosiy qism

1. Issiqxona effekti va uning global iqlimga ta’siri

Issiqxona effekti — bu atmosferadagi ayrim gazlarning Quyoshdan kelib, Yer yuzasidan qaytgan issiqlik nurlarini ushlab qolishi natijasida yuzaga keladigan tabiiy jarayondir. Me’yorida bo‘lsa, bu hodisa Yerda tirik organizmlar yashashi uchun qulay haroratni saqlab turadi. Ammo inson faoliyati natijasida havoda issiqxona gazlari — karbonat angidrid (CO_2), metan (CH_4) va azot oksidi (N_2O) haddan tashqari ko‘payib ketdi. Bunga ko‘mir, neft va gaz yoqilishi, sanoat chiqindilari hamda o‘rmonlarning ayovsiz kesilishi sabab bo‘lmoqda.

Natijada Yer sayyorasi me’yoridan ortiq qizib, muzliklar erimoqda, dengiz sathi ko‘tarilmoqda, qurg‘oqchilik va suv tanqisligi kuchaymoqda. Ayniqsa, qurg‘oqchil hududlarda tuproq namligi yo‘qolib, yerlar cho‘llashmoqda va hosildorlik pasaymoqda. Bu muammoni yumshatish uchun quyosh va shamol kabi qayta tiklanuvchi energiyaga o‘tish, energiyani tejash, ekologik toza transportni rivojlantirish va yashil hududlarni kengaytirish zarur.

2. Kislotali yomg‘irlarning hosil bo‘lishi va oqibatlari

Kislotali yomg‘irlar zavodlar, issiqlik elektr stansiyalari, metallurgiya korxonalari va avtomobillardan havoga chiqariladigan oltingugurt dioksidi (SO_2) va azot oksidlari (NO_x) tufayli yuzaga keladi. Bu zararli gazlar atmosferadagi suv bug‘lari va kislorod bilan birikib, sulfat va nitrat kislotalarni hosil qiladi. Keyinchalik ular yomg‘ir, qor yoki tuman ko‘rinishida Yerga qaytib tushadi.

Kislotali yog‘inlar tuproq tarkibini buzib, o‘simliklar uchun zarur ozuqa moddalarini yuvib ketadi va ularning o‘sishiga to‘sqinlik qiladi. Daryo va ko‘llarga tushganda esa suvning kislotaliligini oshirib, baliqlar va boshqa suv jonivorlarining nobud bo‘lishiga olib keladi. Bundan tashqari, u metall inshootlar, beton binolar va tarixiy obidalarni yemiradi. Uning oldini olish uchun zavod mo‘rilariga zamonaviy filtrlar o‘rnatish, toza yoqilg‘idan foydalanish va havo sifatini doimiy nazorat qilish lozim.

3. Ozon qatlamining yemirilishi va biosferaga ta’siri

Stratosferada joylashgan ozon qatlami Quyoshdan keladigan zararli ultrabinafsha nurlarni to‘sib, Yerdagi barcha tirik mavjudotlarni himoya qiluvchi tabiiy qalqondir. Sovutgichlar, konditsionerlar va aerozollarda ishlatiladigan xlorftoruglerodlar (freonlar) hamda galonlar atmosferaning yuqori qatlamiga ko‘tarilib, ozon molekulalarini parchalaydi.

Ozon qatlamining yupqalashishi oqibatida Yerga zararli ultrabinafsha nurlar ko‘proq yetib keladi. Bu esa insonlarda teri va ko‘z kasalliklari ko‘payishiga, immunitet pasayishiga sabab bo‘ladi. Shuningdek, o‘simliklarning rivojlanishi sekinlashib, suv havzalaridagi fitoplanktonlar kamayadi va biologik xilma-xillikka putur yetadi. Ozon qatlamini saqlab qolish uchun zararli kimyoviy moddalardan voz kechish, ekologik xavfsiz sovutish texnologiyalarini joriy etish va xalqaro ekologik kelishuvlarga qat’iy amal qilish kerak.

4. Ekologik muammolarni bartaraf etish bo‘yicha amaliy yechimlar

Atmosferani asrash va ekologik muvozanatni tiklash uchun quyidagi tizimli choralarni amalga oshirish zarur:

– Energetika sohasida quyosh, shamol va boshqa qayta tiklanuvchi energiya manbalari ulushini oshirish;

– Sanoat korxonalarida chiqindi gazlarni tozalovchi zamonaviy filtrlarni joriy etish va ekologik nazoratni kuchaytirish;

– Elektromobillar va jamoat transportini rivojlantirish orqali transport chiqindilarini kamaytirish;

– O‘rmonlarni muhofaza qilish va ko‘kalamzorlashtirish ishlarini kengaytirish;

– Ozon qatlamiga zarar yetkazuvchi moddalarni ishlab chiqarish va ishlatishni to‘liq cheklash;

– Chiqindilarni saralash, qayta ishlash va resurslardan tejamkor foydalanish tizimini yo‘lga qo‘yish;

– Aholi va yoshlar o‘rtasida ekologik ta’lim va madaniyatni yuksaltirish.

Xulosa

Issiqxona effektining kuchayishi, kislotali yomg‘irlar va ozon qatlamining yemirilishi — insoniyatning tabiatga bo‘lgan e’tiborsiz munosabati oqibatida yuzaga kelgan global muammolardir. Sanoat, energetika va transport sohalaridan chiqayotgan zararli moddalar iqlim o‘zgarishiga, tuproq va suv resurslarining ifloslanishiga hamda inson salomatligi yomonlashuviga olib kelmoqda.

Bu xavflarni bartaraf etish uchun ekologik toza texnologiyalarni joriy etish, qayta tiklanuvchi energiyaga o‘tish, havoni ifloslantiruvchi manbalarni qat’iy nazorat qilish va xalqaro hamkorlikni mustahkamlash zarur. Eng muhimi, har bir insonda ekologik madaniyatni shakllantirish orqali kelajak avlodlarga toza havo va sog‘lom tabiatni meros qilib qoldirishimiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasining “Tabiatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi Qonuni.

2. O‘zbekiston Respublikasining atmosfera havosini muhofaza qilishga oid normativ-huquqiy hujjatlari.

3. IPCC. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Cambridge University Press.

4. United Nations Environment Programme (UNEP). Ozon qatlamini muhofaza qilish va atmosfera ifloslanishini kamaytirishga oid ilmiy materiallar.

5. World Meteorological Organization (WMO). Scientific Assessment of Ozone Depletion.

6. Odum E.P. Fundamentals of Ecology. Ekologik tizimlar va ekologik jarayonlarga oid ilmiy manba.

7. Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi. Oliy ta’lim muassasalari uchun o‘quv qo‘llanmalar.

8. Iqlim o‘zgarishi fizikasi: global iqlim isishining oqibatlari va shu jarayonga moslashish. Technical Science Research in Uzbekistan, 2023.