

Orolova Gulsevar Mengniqul qizi

E-mail: gulsevarorolova77@gmail.com

Salomova Lobar Saloxiddinovna

E-mail: lobarsalomova69@gmail.com

Termiz davlat universiteti talabalari

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada atmosferadagi karbonat angidrid (CO₂) gazining asosiy manbalari va ularning ekologik ta'siri tahlil qilinadi. Karbonat angidridning tabiiy hamda antropogen manbalari, ularning atmosfera tarkibiga ta'siri va global iqlim o'zgarishlaridagi o'rni yoritilgan. Shuningdek, CO₂ emissiyasining ortishi natijasida yuzaga keladigan ekologik muammolar, jumladan global isish, issiqxona effekti, biologik xilma-xillikning kamayishi va tabiiy ekotizimlarning buzilishi masalalari ko'rib chiqilgan. Atmosferaga chiqarilayotgan karbonat angidrid miqdorini kamaytirishning zamonaviy usullari ham bayon etilgan.

KALIT SO'ZLAR: Karbonat angidrid, atmosfera, CO₂ emissiyasi, global isish, issiqxona effekti, ekologik muammolar, iqlim o'zgarishi, sanoat chiqindilari, transport vositalari, uglerod aylanishi.

АННОТАЦИЯ: В данной статье рассматриваются основные источники углекислого газа (CO₂) в атмосфере и их экологическое воздействие. Освещены природные и антропогенные источники углекислого газа, их влияние на состав атмосферы и роль в глобальном изменении климата. Также рассмотрены экологические последствия увеличения выбросов CO₂, включая глобальное потепление, усиление парникового эффекта, сокращение биоразнообразия и нарушение природных экосистем. Представлены современные методы снижения выбросов углекислого газа в атмосферу.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Углекислый газ, атмосфера, выбросы CO₂, глобальное потепление, парниковый эффект, экологические проблемы, изменение климата, промышленные выбросы, транспорт, углеродный цикл.

ANNOTATION: This article examines the main sources of atmospheric carbon dioxide (CO₂) and their environmental impacts. Natural and anthropogenic sources of carbon dioxide, their influence on atmospheric composition, and their role in global climate change are discussed. The environmental consequences of increasing CO₂ emissions, including global warming, the greenhouse effect, biodiversity loss, and

ecosystem degradation, are also analyzed. In addition, modern approaches to reducing carbon dioxide emissions are presented.

KEYWORDS: Carbon dioxide, atmosphere, CO₂ emissions, global warming, greenhouse effect, environmental problems, climate change, industrial emissions, transportation, carbon cycle.

ASOSIY QISM

Atmosferadagi karbonat angidrid (CO₂) Yer iqlim tizimining muhim tarkibiy qismlaridan biri hisoblanadi. Ushbu gaz tabiiy ravishda atmosfera tarkibida mavjud bo'lib, uglerod aylanishi jarayonida muhim rol o'ynaydi. Karbonat angidrid o'simliklar tomonidan fotosintez jarayonida o'zlashtiriladi va kislorod ishlab chiqarilishida ishtirok etadi. Shu sababli CO₂ tirik organizmlar va atrof-muhit o'rtasidagi tabiiy muvozanatni saqlashda muhim ahamiyatga ega. Biroq so'nggi asrlarda inson faoliyati natijasida atmosferadagi karbonat angidrid miqdori sezilarli darajada ortib bormoqda. Karbonat angidridning manbalari tabiiy va antropogen manbalarga bo'linadi. Tabiiy manbalarga vulqon otilishlari, organik moddalarning parchalanishi, tirik organizmlarning nafas olishi, o'rmon yong'inlari hamda okeanlar bilan atmosfera o'rtasidagi gaz almashinuvi kiradi. Ushbu jarayonlar ming yillar davomida tabiiy muvozanatda kechib kelgan. Tabiiy ekotizimlar karbonat angidridning ortiqcha qismini o'zlashtirib, uning atmosferadagi miqdorini ma'lum darajada nazorat qilib turadi. Antropogen manbalar esa inson faoliyati bilan bog'liq bo'lib, bugungi kunda atmosferadagi CO₂ miqdorining ortishida asosiy omil hisoblanadi. Sanoat korxonalari, issiqlik elektr stansiyalari, metallurgiya va kimyo sanoati korxonalari katta hajmda karbonat angidrid chiqaradi. Ko'mir, neft va tabiiy gaz kabi qazilma yoqilg'ilarning yoqilishi natijasida atmosferaga milliardlab tonna CO₂ ajralib chiqadi. Bu esa issiqxona gazlari miqdorining ortishiga va global iqlim o'zgarishlariga sabab bo'lmoqda.

Transport sohasi ham karbonat angidrid emissiyasining yirik manbalaridan biridir. Avtomobillar, yuk mashinalari, samolyotlar va kemalarda yoqilg'ining yonishi natijasida katta miqdorda karbonat angidrid hosil bo'ladi. Aholi sonining ortishi va transport vositalarining ko'payishi ushbu gaz emissiyasining yanada oshishiga olib kelmoqda. Ayniqsa, yirik shaharlarda transport vositalari havoning ifloslanishida muhim o'rin tutadi. O'rmonlarning kesilishi ham karbonat angidrid miqdorining ortishiga ta'sir ko'rsatadi. O'simliklar fotosintez jarayonida atmosferadagi karbonat angidridni yutib, kislorod ishlab chiqaradi. O'rmonlarning qisqarishi natijasida karbonat angidridni yutuvchi tabiiy tizimlar kamayadi. Bundan tashqari, daraxtlarning kesilishi va yoqilishi natijasida ularda to'plangan uglerod ham atmosferaga qayta chiqariladi.

Qishloq xo'jaligi faoliyati ham atmosferadagi karbonat angidrid miqdorining ortishiga ma'lum darajada ta'sir qiladi. Yerni haydash, o'simlik qoldiqlarini yoqish va qishloq xo'jaligi texnikalaridan foydalanish natijasida karbonat angidrid ajralib chiqadi. Shuningdek, tuproq tarkibidagi organik moddalarning parchalanishi ham uglerodning atmosferaga chiqishiga sabab bo'ladi. Atmosferadagi karbonat angidridning ortishi ekologik muammolarni yuzaga keltirmoqda. CO₂ issiqxona gazlari tarkibiga kirganligi sababli Yer yuzasidan qaytayotgan issiqlik nurlarining bir qismini ushlab qoladi. Natijada issiqxona effekti kuchayadi va global harorat oshadi. Global isish esa muzliklarning erishi, dengiz sathining ko'tarilishi, qurg'oqchiliklar va ekstremal ob-havo hodisalarining ko'payishiga olib keladi.

Karbonat angidridning ortishi biologik xilma-xillikka ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Iqlim sharoitlarining o'zgarishi natijasida ayrim o'simlik va hayvon turlari yashash muhiti yo'qolishi sababli kamayib ketmoqda. Ekotizimlar muvozanatining buzilishi esa tabiiy resurslardan foydalanishga va insonlarning hayot sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Okeanlar atmosferadagi karbonat angidridning katta qismini yutib qoladi. Biroq CO₂ ning suvda erishi natijasida karbonat kislota hosil bo'ladi va okean suvlarining kislotalanishiga olib keladi. Bu holat marjon riflari, mollyuskalar va boshqa dengiz organizmlarining rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Natijada dengiz ekotizimlarining barqarorligi izdan chiqishi mumkin.

Bugungi kunda karbonat angidrid emissiyasini kamaytirish maqsadida ko'plab ekologik dasturlar amalga oshirilmoqda. Qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish, energiya tejankor texnologiyalarni joriy etish, elektr transport vositalarini rivojlantirish va o'rmonlarni tiklash ishlari atmosferaga chiqarilayotgan CO₂ miqdorini kamaytirishga xizmat qilmoqda. Shuningdek, xalqaro ekologik kelishuvlar va iqlim siyosati ham uglerod emissiyasini nazorat qilishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shunday qilib, atmosferadagi karbonat angidridning asosiy manbalari tabiiy va antropogen omillar bilan bog'liq bo'lsa-da, bugungi kunda uning miqdorining ortishida inson faoliyati hal qiluvchi rol o'ynamoqda. Ushbu holat global ekologik muammolarni kuchaytirib, atrof-muhit va insoniyat taraqqiyotiga jiddiy xavf tug'dirmoqda.

MUAMMOLAR VA UNING TAHLILI

Atmosferadagi karbonat angidrid (CO₂) miqdorining ortib borishi zamonaviy ekologiya uchun eng muhim muammolardan biri hisoblanadi. Karbonat angidridning asosiy manbalari sanoat korxonalari, issiqlik elektr stansiyalari, transport vositalari va o'rmonlarning qisqarishi bilan bog'liq bo'lib, ular atmosferaga katta hajmda issiqxona gazlarini chiqaradi. Natijada Yerning tabiiy iqlim tizimida jiddiy o'zgarishlar yuz bermoqda.

Birinchi muammo – global isish jarayonining kuchayishidir. Atmosferadagi karbonat angidrid miqdorining ortishi issiqxona effektini kuchaytirib, Yer yuzasida haroratning oshishiga sabab bo'ladi. Tahlillar shuni ko'rsatadiki, global haroratning ortishi natijasida qurg'oqchiliklar soni ko'payib, suv resurslari tanqisligi kuchaymoqda. Ayrim hududlarda esa kuchli yog'ingarchilik va suv toshqinlari kuzatilmoqda.

Ikkinchi muammo – muzliklarning erishi va dengiz sathining ko'tarilishidir. Karbonat angidrid emissiyasining ortishi tufayli global harorat oshib, qutb hududlari va tog' muzliklarining erish jarayoni tezlashmoqda. Bu esa dunyo okeani sathining ko'tarilishiga olib kelmoqda. Natijada qirg'oqbo'yi hududlari suv ostida qolish xavfi bilan yuzlashmoqda va aholi yashash joylarini o'zgartirishga majbur bo'lishi mumkin.

Uchinchi muammo – biologik xilma-xillikning kamayishidir. Iqlim o'zgarishlari natijasida ko'plab o'simlik va hayvon turlarining yashash muhiti o'zgarib bormoqda. Ayrim turlar yangi sharoitga moslasha olmay, son jihatdan kamaymoqda yoki yo'qolib ketish xavfi ostida qolmoqda. Bu esa ekotizimlarning tabiiy muvozanatini buzmoqda.

To'rtinchi muammo – qishloq xo'jaligiga salbiy ta'sirdir. Karbonat angidridning ortishi natijasida iqlim sharoitlari o'zgarib, qurg'oqchilik va suv tanqisligi kuchaymoqda. Natijada ekinlarning hosildorligi pasayib, oziq-ovqat xavfsizligi bilan bog'liq muammolar yuzaga kelmoqda. Ayrim hududlarda sug'orish suvlarining kamayishi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini cheklab qo'ymoqda.

Beshinchi muammo – okean suvlarining kislotalanishidir. Atmosferadagi ortiqcha karbonat angidridning bir qismi okeanlar tomonidan yutiladi. Natijada karbonat kislota hosil bo'lib, suvning kimyoviy tarkibi o'zgaradi. Bu holat marjon riflari va boshqa dengiz organizmlarining rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi hamda dengiz ekotizimlarining barqarorligini buzadi.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, ushbu muammolarning asosiy sababi qazilma yoqilg'ilardan haddan tashqari foydalanish va o'rmon maydonlarining qisqarishidir. Muammoni bartaraf etish uchun karbonat angidrid emissiyasini kamaytirish, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishni kengaytirish, energiya samaradorligini oshirish va ko'kalamzorlashtirish ishlarini kuchaytirish zarur. Bundan tashqari, ekologik ta'lim va xalqaro hamkorlikni rivojlantirish ham iqlim o'zgarishlariga qarshi kurashda muhim ahamiyat kasb etadi. Umuman olganda, atmosferadagi karbonat angidridning asosiy manbalari va ularning ekologik ta'siri global miqyosdagi murakkab muammolarni keltirib chiqarmoqda. Ushbu muammolarni hal etish uzoq muddatli ekologik strategiyalar va barcha davlatlarning hamkorligini talab qiladi.

Atmosferadagi karbonat angidridning asosiy manbalari va ularning ekologik ta'sirini o'rganish shuni ko'rsatadiki, ushbu gazning miqdori inson faoliyati natijasida tobora ortib bormoqda. Sanoat korxonalari, transport vositalari, issiqlik elektr stansiyalari hamda o'rmonlarning qisqarishi karbonat angidrid emissiyasining eng yirik manbalari hisoblanadi. Natijada atmosferadagi issiqxona gazlari konsentratsiyasi ortib, global iqlim o'zgarishlari jadallashmoqda. Karbonat angidridning ortishi global isish, muzliklarning erishi, dengiz sathining ko'tarilishi, ekstremal ob-havo hodisalarining ko'payishi va biologik xilma-xillikning kamayishiga olib kelmoqda. Ushbu jarayonlar ekologik tizimlarning barqarorligini buzib, inson salomatligi, qishloq xo'jaligi, suv resurslari va iqtisodiyotga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Ayniqsa, rivojlanayotgan mamlakatlarda iqlim o'zgarishlarining oqibatlari yanada yaqqol namoyon bo'lmoqda.

Atmosferaga chiqarilayotgan karbonat angidrid miqdorini kamaytirish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biridir. Buning uchun qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishni kengaytirish, energiya tejamkor texnologiyalarni joriy etish, ekologik toza transport vositalaridan foydalanish va o'rmonlarni tiklash muhim ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, xalqaro ekologik hamkorlikni rivojlantirish va aholining ekologik madaniyatini oshirish ham muammoning yechimiga xizmat qiladi. Xulosa qilib aytganda, atmosferadagi karbonat angidridning asosiy manbalari va ularning ekologik ta'siri global miqyosdagi muhim ekologik muammo hisoblanadi. Ushbu muammoni hal etish uchun ilmiy asoslangan chora-tadbirlarni amalga oshirish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha kompleks yondashuv zarurdir. Faqat shundagina kelajak avlodlar uchun sog'lom va barqaror ekologik muhitni saqlab qolish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. To'xtayev A.S. Ekologiya. – Toshkent: O'qituvchi, 2019.
2. Rasulov H.R. Atmosfera ekologiyasi. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2018.
3. G'ulomov P., Vahobov H. Atrof-muhit muhofazasi va ekologiya asoslari. – Toshkent, 2020.
4. Odum E.P. Ekologiya. – Toshkent: O'qituvchi, 2001.
5. Begon M., Townsend C.R., Harper J.L. Ecology: From Individuals to Ecosystems. – Oxford: Blackwell Publishing, 2006.
6. Cunningham W.P., Cunningham M.A. Environmental Science: A Global Concern. – New York: McGraw-Hill Education, 2020.
7. IPCC. Climate Change 2023: Synthesis Report. – Geneva, Switzerland, 2023.
8. UNEP. Global Environment Outlook Report. – Nairobi, 2022.

9. NASA. Global Climate Change and Carbon Cycle Research Reports.
10. WMO (World Meteorological Organization). State of the Global Climate Report. – Geneva, 2023.
11. Lal R. Climate Change and Carbon Sequestration. – CRC Press, 2018.
12. Solomon S., Qin D., Manning M. Climate Change: The Physical Science Basis. – Cambridge University Press, 2007.