

**KARBONAT ANGIDRID VA METAN GAZLARINING ATMOSFERADAGI
O'ZARO TA'SIRI HAMDA EKOLOGIK OQIBATLARI****Orolova Gulsevar Mengniqul qizi**E-mail: gulsevarorolova77@gmail.com**Salomova Lobar Saloxiddinovna**E-mail: lobarsalomova69@gmail.com

Termiz davlat universiteti talabalari

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada karbonat angidrid (CO_2) va metan (CH_4) gazlarining atmosferadagi o'zaro ta'siri hamda ularning ekologik oqibatlari tahlil qilinadi. Ushbu issiqxona gazlari global iqlim o'zgarishining asosiy omillaridan biri bo'lib, ular atmosferada issiqlikni ushlab qolish orqali Yer yuzasining o'rtacha haroratini oshiradi. Maqolada CO_2 va metan gazlarining manbalari, ularning kimyoviy va fizik xususiyatlari, shuningdek, iqlim tizimiga ko'rsatadigan ta'siri yoritiladi. Shuningdek, ushbu gazlar miqdorini kamaytirish yo'llari va ekologik barqarorlikni ta'minlash choralari ko'rib chiqiladi.

KALIT SO'ZLAR: Karbonat angidrid, metan, issiqxona gazlari, iqlim o'zgarishi, atmosfera tarkibi, global isish, ekologik oqibatlar, emissiya manbalari

АННОТАЦИЯ: В данной статье анализируются взаимодействие углекислого газа (CO_2) и метана (CH_4) в атмосфере, а также их экологические последствия. Эти парниковые газы являются одними из основных факторов глобального изменения климата, удерживая тепло в атмосфере и повышая среднюю температуру Земли. Рассматриваются источники CO_2 и метана, их химические и физические свойства, а также влияние на климатическую систему. Также обсуждаются меры по снижению их концентрации и обеспечению экологической устойчивости.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Углекислый газ, метан, парниковые газы, изменение климата, глобальное потепление, атмосфера, экологические последствия, выбросы, углеродный цикл, загрязнение воздуха

ABSTRACT: This article analyzes the interaction of carbon dioxide (CO_2) and methane (CH_4) in the atmosphere and their environmental impacts. These greenhouse gases are among the main drivers of global climate change, trapping heat in the atmosphere and increasing the Earth's average temperature. The article examines the sources of CO_2 and methane, their chemical and physical properties, as well as their

effects on the climate system. It also discusses measures to reduce their concentrations and ensure environmental sustainability.

KEYWORDS: Carbon dioxide, methane, greenhouse gases, climate change, global warming, atmosphere, environmental impacts, emissions, carbon cycle, air pollution

ASOSIY QISM

Karbonat angidrid (CO_2) va metan (CH_4) gazlari atmosferadagi eng muhim issiqxona gazlaridan biri hisoblanadi. Ular Quyoshdan kelayotgan issiqlikni atmosferada ushlab qolib, Yer yuzasining o'rtacha haroratini oshirishga sabab bo'ladi. Bu jarayon tabiiy issiqxona effekti deb ataladi, biroq inson faoliyati natijasida ushbu gazlar miqdori keskin ortib bormoqda. CO_2 asosan sanoat korxonalari, transport vositalari, elektr stansiyalari va yoqilg'ilarni yoqish jarayonida hosil bo'ladi. Metan esa ko'proq qishloq xo'jaligi (chorvachilik, guruch dalalari), chiqindixona poligonlari hamda tabiiy gaz qazib olish va tashish jarayonlarida ajralib chiqadi. Metan CO_2 ga nisbatan kamroq miqdorda bo'lsa ham, uning issiqlikni ushlab qolish qobiliyati ancha yuqori hisoblanadi. Bu ikki gaz atmosferada birgalikda ta'sir qilib, global isish jarayonini tezlashtiradi. Natijada muzliklarning erishi, dengiz sathining ko'tarilishi, iqlim zonalarining o'zgarishi va ekstremal ob-havo hodisalari (qurg'oqchilik, toshqinlar, kuchli shamollar) ko'payadi.

Karbonat angidrid (CO_2) va metan (CH_4) gazlari atmosferaning tabiiy tarkibiy qismlari bo'lib, ular issiqxona effekti jarayonida muhim rol o'ynaydi. Issiqxona effekti Yer yuzasining hayot uchun qulay haroratda saqlanishini ta'minlaydi, biroq bu gazlarning ortiqcha to'planishi global iqlim muvozanatini buzadi. CO_2 asosan inson faoliyati natijasida hosil bo'ladi. Sanoat korxonalari, elektr stansiyalari, avtomobil transporti va yoqilg'i (ko'mir, neft, gaz) yonishi CO_2 chiqindilarining asosiy manbalaridir. Atmosferaga chiqarilgan CO_2 uzoq vaqt saqlanib qoladi va asta-sekin global haroratning oshishiga sabab bo'ladi.

Metan (CH_4) esa tabiiy va antropogen manbalardan ajralib chiqadi. Tabiiy manbalarga botqoqliklar kirsas, antropogen manbalarga chorvachilik, chiqindixona poligonlari, guruch yetishtirish va tabiiy gaz qazib olish jarayonlari kiradi. Metan CO_2 ga nisbatan atmosferada kamroq vaqt saqlansa ham, uning issiqlikni ushlab qolish qobiliyati juda kuchli bo'lib, global isishga tezroq ta'sir ko'rsatadi. CO_2 va CH_4 gazlari atmosferada birgalikda to'planib, radiatsion balansni o'zgartiradi. Bu esa Quyoshdan kelayotgan issiqlikning kosmosga qaytib chiqishini kamaytiradi va Yer yuzasining asta-sekin isishiga olib keladi. Natijada muzliklarning erishi, dengiz sathining ko'tarilishi va iqlim zonalarining siljishi kabi global o'zgarishlar yuz beradi.

So‘nggi yillarda olimlar atmosferadagi metan miqdorining oshishi CO₂ bilan birgalikda iqlim o‘zgarishini yanada tezlashtirayotganini ta’kidlamogda. Ayniqsa, sanoatlashgan hududlarda va qishloq xo‘jaligi rivojlangan mintaqalarda bu gazlar konsentratsiyasi yuqori darajada kuzatilmoqda.

Shu sababli CO₂ va CH₄ emissiyasini nazorat qilish, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish, chiqindilarni to‘g‘ri boshqarish hamda ekologik toza texnologiyalarni joriy etish bugungi kunning eng muhim vazifalaridan biridir.

MUAMMOLAR VA UNING TAHLILI

Eng asosiy muammo — atmosferaga CO₂ va CH₄ gazlarining haddan tashqari ko‘p chiqarilishidir. Bu holat sanoatlashuv va urbanizatsiya jarayonlarining tezlashishi bilan bevosita bog‘liq. Yana bir muhim muammo — yoqilg‘iga asoslangan energetika tizimining ustunligidir. Ko‘plab mamlakatlarda elektr energiyasi hali ham ko‘mir, neft va gaz hisobiga ishlab chiqariladi. Bu esa CO₂ emissiyasining yuqori bo‘lishiga olib keladi.

Metan gazining ortishi ham jiddiy muammo hisoblanadi. Chorvachilik sohasining kengayishi va chiqindilarni noto‘g‘ri boshqarish natijasida metan atmosferaga ko‘p miqdorda chiqarilmoqda. Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, metan qisqa muddatda CO₂ ga nisbatan bir necha barobar kuchli issiqxona effekti hosil qiladi. Shuningdek, ekologik nazorat tizimlarining yetarli darajada rivojlanmaganligi ham muammoni kuchaytiradi. Ko‘plab hududlarda gaz chiqindilarini monitoring qilish va ularni kamaytirish texnologiyalari to‘liq joriy etilmagan.

Xulosa qilib aytganda, CO₂ va CH₄ gazlari o‘rtasidagi o‘zaro ta’sir global iqlim o‘zgarishini tezlashtiruvchi asosiy omillardan biridir. Ushbu muammoni hal qilish uchun qayta tiklanuvchi energiya manbalariga o‘tish, metan chiqindilarini kamaytirish va ekologik texnologiyalarni keng joriy etish zarur.

XULOSA

Karbonat angidrid (CO₂) va metan (CH₄) gazlari atmosferadagi eng muhim issiqxona gazlari hisoblanib, ular Yer iqlim tizimining shakllanishi va barqarorligida muhim rol o‘ynaydi. Tabiiy sharoitda bu gazlar issiqlik muvozanatini saqlashga yordam beradi, biroq inson faoliyati natijasida ularning miqdori keskin ortib borishi global iqlim o‘zgarishining asosiy sabablaridan biriga aylangan.

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, CO₂ asosan sanoat ishlab chiqarishi, transport vositalari va yoqilg‘i yonishi natijasida atmosferaga chiqariladi. Metan esa chorvachilik, chiqindixona poligonlari, qishloq xo‘jaligi faoliyati va tabiiy gaz qazib olish jarayonlarida hosil bo‘ladi. Ushbu gazlarning birgalikdagi ta’siri issiqxona effektini kuchaytirib, Yer yuzasining o‘rtacha haroratini oshiradi. Natijada global isish

jarayoni tezlashib, muzliklarning erishi, dengiz sathining ko'tarilishi, qurg'oqchilik, suv toshqinlari va boshqa ekstremal ob-havo hodisalari ko'paymoqda. Bu esa nafaqat ekologik tizimlarga, balki iqtisodiyot, qishloq xo'jaligi va inson salomatligiga ham salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Shuningdek, CO₂ va CH₄ gazlarining ortishi biologik xilma-xillikning kamayishiga ham sabab bo'lmoqda. Ko'plab o'simlik va hayvon turlari iqlim sharoitining o'zgarishi tufayli yashash muhitini yo'qotmoqda. Bu esa ekologik muvozanatning buzilishiga olib keladi.

Shu bilan birga, ushbu muammoni hal qilish imkoniyatlari ham mavjud. Qayta tiklanuvchi energiya manbalariga o'tish, energiya samaradorligini oshirish, metan chiqindilarini kamaytirish, chiqindilarni qayta ishlash va yashil hududlarni kengaytirish kabi chora-tadbirlar CO₂ va CH₄ emissiyasini sezilarli darajada kamaytirishi mumkin.

Umuman olganda, karbonat angidrid va metan gazlarining atmosferadagi ortib borishi global miqyosdagi murakkab ekologik muammo bo'lib, uni hal qilish uchun xalqaro hamkorlik, zamonaviy texnologiyalar va ekologik ongni oshirish muhim ahamiyatga ega. Agar hozirgi tendensiyalar davom etsa, kelajakda iqlim o'zgarishining salbiy oqibatlari yanada kuchayishi mumkin. Shu sababli bu gazlarni nazorat qilish va kamaytirish insoniyatning eng dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). *Climate Change Assessment Reports*, 2021–2023.
2. UNEP (United Nations Environment Programme). *Emissions Gap Report*, 2023.
3. World Meteorological Organization (WMO). *Greenhouse Gas Bulletin*, 2022.
4. International Energy Agency (IEA). *Global Methane Tracker*, 2023.
5. NASA Global Climate Change. *Evidence and Data on Climate Change*, 2024.
6. UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change) materiallari.
7. O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish qo'mitasi hisobotlari.
8. Smith P. et al. *Greenhouse Gas Emissions and Climate Systems*, Environmental Science Journal.