



## SAYYORALAR

*Mansurova Gulchexra Alidjonovna,*

*Qosimova Gulmira Otaqo'ziyevna*

*Farg'ona 1-son politexnikumi*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada Yer sharining atmosferasi, sayyoralar atmosferasi va jahon okeanining hayot uchun ahamiyatlari yoritib berilgan.

**Kalit so'zlar:** Atmosfera, troposfera, stratosfera, mezosfera, gidrosfera

Yerning havo qobigiga atmosfera deyilib, u yunoncha “atmos”- bug, “sfera”- shar so'zlari birikmasidan iborat. Atmosfera Yer bilan birgalikda bir butundek aylanadi. Uning massasi  $5,15 \cdot 10^8$  kg atrofida. Yer sirtidagi atmosfera tarkibining 78,1 foizini azot, 21 foizini kislorod, 0,9 foizini argon tashkil qiladi. Juda kam miqdorda karbonat angidrid, vodorod, geliy, neon va boshqa xil gazlar mavjud.

Yer sirtidan 20-25 km balandlikda yerdagi jonli organizmlarni qisqa to'liqlik kosmik nurlarning zararli ta'siridan asrovchi azon qatlami joylashgan.

Atmosferaning quyi qatlamlarida suv bug'lari ham mavjud. 100 km dan yuqorida atmosferaning tarkibi balandlikka qarab o'zgara boshlaydi. Atmosferaning yuqori qismini asosan geliy va vodorod tashkil qiladi. Balandlikka ko'tarilgan sari atmosferaning zichligi va bosimi kamaya boradi. Atmosferaning mavjudligi issiqlik balansida muhim rol o'ynaydi. Uning tarkibidagi suv bug'lari va karbonat angidrid issiqlik nurlarini yutib Yerni sovushdan saqlaydi. Boshqacha aytganda atmosfera parnik (issiqxona) effektini vujudga keltirib, temperaturaning sutkalik va mavsumiy o'zgarishini kichraytiradi. Agar atmosfera bo'lmaganda edi Yerni quyosh nurlari tushadigan tomoni cho'g'dek qizib, tushmaydigan tomoni esa muzlab yotgan va yerda hayot bo'lmagan bo'lardi.



Atmosfera – troposfera, strotosfera, mezosfera, termosfera va ekzosferalarga bo'linadi.

Troposfera - Atmosferaning asosiy massasini troposfera deyiluvchi yer atrofidagi havo qatlami tashkil qiladi. Uning balandligi qutb kengliklarida 10 km, ekvatorial kengliklarda esa 17 km ni tashkil qiladi.

Yer ob-xavosining o'zgarishiga olib keluvchi barcha o'zgarishlar troposferada ro'y beradi. Bunga suvning bug'lanishi va kondensatsiyasi muhim ahamiyat kasb etadi. Turli suv havzalarining sirtidan sutkasiga  $7 \cdot 10^{12} \text{ m}^3$  suv bug'lanib, shuncha suv yog'ingarchilik ko'rinishida qaytib tushadi. Shuning uchun ham atmosferadagi suv bug'larining o'rtacha miqdori qariyb o'zgarmay saqlanadi.

Yer sirtida hosil bo'lgan suv bug'lari havo qatlamlarining issiqlik harakatiga ergashadi. 1,5 – 2 km balandlikka ko'tarilgan bug'lar to'yingan holatga kelib kondensatsiyalanadi. Ko'tarilayotgan havo qatlami tutib turgan tomchilardan bulutlar hosil bo'ladi. Bulut tomchilarining o'lchamlari 0,01 mm atrofida bo'ladi. Bulutlarning zichlashuvi natijasida tomchilarning o'lchamlari 1 – 5 mm gacha ortadi. Bunday tomchilarni bulutlar tutib tura olmaydi va natijada yozda yomg'ir, qishda qor yog'adi. Bug'ning kondensatsiyalanishi va bulutlarning hosil bo'lishi natijasida issiqlik miqdorining ajralishi ro'y beradi. Shuning uchun ham bu jarayonlar quyi troposferaning energetik holatiga ma'lum ta'sir ko'rsatadi. Lekin troposfera issiqlikni asosan yer sirtidan oladi. Yuqoriga ko'tarilgan sari troposferaning temperaturasi har 100 metr ga 1K dan pasayib boradi. Troposferaning yuqori qatlamida temperaturaning pasayishi sekinlashib, 2 km ga yaqin qatlamda temperatura qariyb doimiy qoladi.

Troposferadan yuqorida stratosfera joylashgan. Strotosferada temperatura ko'tarilib boradi. U stratosferaning quyi chegarasida 200-210 K ni tashkil qilsa,



yuqori chegarasida 280 K atrofida bo`ladi. Stratosferaning balandligi 50-55 km gacha bo`lib, bosimning o`rtacha qiymati esa 1000 Pa ni tashkil qiladi.

Stratosferadan yuqorida mezosfera joylashgan. U 80 km balandlikgacha davom etadi. Undagi temperatura yuqoriga ko`tarilgan sari kamayib boradi va yuqori chegarasida 160 K atrofida bo`ladi.

Atmosferaning keyingi qatlami bo`lmish termosferada temperatura yanada ortib boradi. 600 km balandlikda temperatura 1700 K, kechasi 1200 K ni tashkil qiladi. Yerning sun`iy yo`ldoshlari va kosmik kemalar aynan shu balandliklarda harakatlanishadi. Termosferadagi bosim juda past 10 Pa atrofida gaz kontsentratsiyasi esa juda kichik bo`lganligi uchun ham yuqori temperatura yo`ldoshlar va kosmik kemalarning sirtlarini qattik qizita olmaydi.

800 km balandlikdan boshlab atmosferaning yuqori qatlami ekzosfera joylashgan. Ekzosfera sayyoralararo bo`shliqqa tutashib ketadi.

Venera (zuxro) atmosferasining tarkibi Yernikidan keskin farq qiladi. Uning 97 foizini karbonat angidrid, 2 foizini azot, 1 foizini kislorod tashkil etadi. Venera atmosferasining bunday tarkibi va katta zichligi (sirtidagi bosim 100 atm gacha yetadi) parnik effektini kuchaytiradi. Garchi Venera atmosferasining asosiy qismini karbonat angidrid tashkil qilsada, Veneradagi va Yerdagi karbonat angidridning umumiy miqdori qariyb bir xil. Karbonat angidrid Yerdagi turli xil tog` jinslari tarkibida bo`lsa, Venerada atmosfera tarkibiga kiradi.

#### Boshqa sayyoralar atmosferasi.

Mars atmosferasining tarkibida karbonat angidrid va suv bug`lari topilgan. Uning bosimi 1000 Pa dan oshmaydi. Merkuriy atmosferasida ham karbonat angidrid mavjud. Lekin Merkuriy sirtidagi temperatura 620 K gacha yetishini hisobga olsak, unda sayyoraning atmosferasi amalda yo`qligiga ishonch hosil qilamiz.



Ulkan sayyoralar (Yupiter, Saturn, Uran, Neptun, Pluton) atmosferalarining asosiy qismini vodorod, ammiak, metan, geliylar tashkil qiladi. Bunga sabab gaz - chang bulutlaridan Quyosh sistemasining paydo bo'lishida vodorod va geliy chekkaga chiqib, og'irroq elementlarning Quyoshga yaqinroq joyda qolganligidir.

Gidrosfera-Yerning suv qobig'idir. U atmosferadan farqli ravishda Yer sirtini to'la emas, balki 70,8 % nigina qoplaydi. Yerning suv qobig'iga nafaqat okeanlar va dengizlarning suvlari, balki daryolar, ko'llar, yer osti suvlari, muzliklar ham kiradi. Materiklar va orollar gidrosferani okeanlarga, dengizlarga, ko'rfazlarga, bo'g'ozlarga ajratadi.

Yer sirtidagi suv miqdorining eng ko'p to'plangan joyi okeanlar bo'lib, ular gidrosferaning 94% ni tashkil qiladi. Jahon okeanining hajmi  $1,37 \cdot 10^{18} \text{ m}^3$  ga teng. Uning sirtidan har yili  $4,5 \cdot 10^{14} \text{ m}^3$  suv bug'lanib, shuncha suvni daryolar okeanlarga qaytaradi. Okeanlarning suvi to'la bug'lanishi uchun 3000 yil kerak bo'ladi, ya'ni okean suvlari 3000 yilda bir marta yangilanadi. Xuddi shuningdek daryolarning, suvlari ham 10-12 sutkada bir marta yangilanib turadi. Yerdagi barcha suv massasi tinimsiz harakat va aylanishda bo'ladi. Suv, okean va quruqlik sirtidan bug'lanib atmosfera tarkibidagi namlik zaxirasini yaratib tursa, o'z navbatida qor va yomg'irlar okean va quruqlikka suvni qaytaradi.

Jahon okeanining hayot uchun ahamiyati. Jahon okeanida vujudga kelgan o'simliklar atmosferani kislorod bilan boyitadi va turli hayvonlar yashashiga sharoit vujudga keltiradi. Suvni vodorod va kislorodga ajratadigan okeanlardagi o'simliklar dunyosi hozirgacha atmosferadagi erkin kislorodning asosiy manbai bo'lib qolmoqda. Okean, atmosfera va quruqlik o'rtasida uzluksiz modda almashuvi ro'y berib turadi. Gidrosfera sirtidan bug'lanadigan namlik shamol yordamida materikka uchib boradi va yomg'irga aylanib yerni sug'oradi.

Tabiiy suvlar tarkibida erigan holatda turli gazlar, asosan azot, kislorod va



karbonat angidrid mavjud. Atmosferadan suvga o'tadigan karbonat angidrid o'simliklardagi fotosintezda ishlatiladi. Hayvonlar va o'simliklardan iborat organizmlar dunyosi bir yilda karbonat angidriddan 100 mlrd tonna uglerodni ajratib oladi. Okeanda atmosferadagiga nisbatan 60 marta ko'p karbonat angidrid mavjud.

Okeanlar va dengizlar Quyosh issiqligini saqlovchi va sayyoramiz sirti bo'ylab taqsimlovchi vazifani bajaradi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. A. G. G 'aniyev, A. K. Avliyoqulov "Fizika" 2014
2. N.M.SHaxmaev Fizika, "Elektrodinamika"