

Terra

Sfera cereasca

Partea din univers cunoscuta pana in prezent, cu ajutorul actualelor instrumente de observare, este numita metagalaxie (sau Universul observabil). Dincolo de aceasta se intinde Universul (numit Universul fizic).

Pe baza observatiilor si masuratorilor astronomice, se apreciaza ca in Universul accesibil mijloacelor actuale de investigatie exista un numar mare de aglomerari de stele numite galaxii. Acestea, in numar de peste 100 miliarde, se grupeaza uneori in spatiu, formand roiuri de galaxii.

Cercetandu-se stelele situate la o distanta mai mica de 20 ani-lumina, s-a observat ca unele dintre acestea au sateliti (planete) ce se rotesc in jurul lor, ceea ce arata ca existenta unor sisteme planetare asociate stelelor pare a fi o regula generala.

Prin cercetari indelungate, oamenii de stiinta au ajuns la concluzia ca Sistemul solar face parte din Calea Lactee, adica Galaxia noastra. Calea Lactee are aspectul unui disc, usor bombat si mai luminos in partea centrala, unde sunt concentrate cele mai multe stele. S-a calculat ca diametrul Galaxiei este de aproape 100000 ani-lumina. Printre miliardele de stele ale Cailor Lactee se afla si Soarele. El este situat la o distanta de cca 27000 ani-lumina de centrul Galaxiei si se roteste in jurul acestuia cu o viteza de 220 km/s.

Sistemul solar este un ansamblu format din Soare si o serie de corpuri ceresti, care se misca in jurul lui sub influenta fortei de atractie, precum si spatiul cosmic delimitat de orbitele acestor corpuri ceresti. Sistemul solar cuprinde Soarele, 9 planete cu satelitul lor, comete, meteoriti si o materie interplanetara (pulberi, molecule, atomi).

Soarele este situat in centrul Sistemului nostru solar si concentreaza peste 90% din masa totala a acestuia. Ca dimensiuni, este o stea mijlocie. S-a calculat ca masa Soarelui este de 333000 ori mai mare ca cea a Pamantului. Densitatea Soarelui reprezinta 1/4 din densitatea medie a Pamantului. S-a observat ca Soarele executa o miscare neuniforma de rotatie in jurul axei sale, ce scade de la ecuator (25 de zile) la poli (35 de zile). Forta de acceleratie gravitacionala este de 28 de ori mai mare decat pe Pamant, dar campul sau magnetic este slab. Soarele se compune dintr-o parte centrala (interiorul Soarelui) si atmosfera solara (cu 3 straturi: fotosfera, cromosfera si coroana solara).

Din energia totala emisa de Soare, Pamantul primeste numai a 2-a miliarda parte, cantitate suficienta insa pentru a asigura baza resurselor de energie terestra.

Influenta Soarelui asupra Pamantului se manifesta prin dinamica urmatoarelor fenomene tereste: marea, circulatia aerului, dezagregarea rocilor, ciclurile biotice etc.

Forma Pamantului

Pe baza masurarii dimensiunilor Pamantului si a observarii sale din Cosmos, s-a putut stabili mai precis si forma sa reala. se considera astfel ca el are forma de geoid, care este data de suprafata medie a marilor si oceanelor (neafectate de marea) si prelungirea acesteia sub continente. Elipsoidul de rotatie reprezinta forma aproximativa a geoidului. Intre geoid si elipsoid de rotatie exista o abatere de ± 100 m, volumul acestora fiind identic. In ansamblu, insa, geoidul ca forma reala a Pamantului prezinta o zona mai aplatizata in dreptul polului sud, fapt pentru care s-au propus denumirile de terroid sau telluroid.

Dimensiunile Pamantului

Pamantul este o planeta cu dimensiuni mijlocii. Primele masuratori au fost efectuate de Eratostene. Masuratorile din ultimul timp, facute cu o mare precizie, au stabilit cu exactitate dimensiunile reale ale Pamantului ca planeta. Astfel, dimensiunile Pamantului sunt: raza ecuatoriala = 6378,14 km; raza polara = 6356,75 km; turtirea = 1/298; suprafata Pamantului = 510,07 mil. km patrati; volumul = 1083 mld. km cubi; masa = $5,973 \times 10^{21}$ tone.

Miscarile Pamantului

Dintre miscarile Pamantului, doua au o importanta mai mare pentru fenomenele de la suprafata scoartei terestre: miscarea de rotatie si miscarea de revolutie.

Miscarea de rotatie se realizeaza in 23 h 56 min 4 s, cu o viteza de 465 m/s. Ea are directia de la V la E, de unde se creeaza imaginea aparenta a deplasarii corpurilor cosmice de la E la V. Miscarea Pamantului in jurul axei sale si in jurul Soarelui se realizeaza in acelasi sens.

Consecintele miscarii de rotatie:

1. Succesiunea zilelor si a noptilor.

Orice punct de pe suprafata Pamantului care se afla la un moment dat in dreptul Soarelui ajunge din nou in aceeasi pozitie dupa 24 de ore. Este durata zilei solare mijlocii.

Asadar, orice punct de pe suprafata Globului executa o rotatie completa in 24 de ore, descriind un cerc. O consecinta importanta a acestui fapt este aceea ca din 15 in 15 grade de meridian exista o diferenta de o ora.

2. Modificarea temperaturii aerului in 24 de ore.

Datorita miscarii de rotatie, in timpul zilei, suprafata Pamantului se incalzeste, iar in timpul noptii se raceste.

3. Abaterea spre dreapta a corpurilor aflate in miscare in emisfera nordica si spre stanga a corpurilor aflate in miscare in emisfera sudica.

Acest fenomen se observa indeosebi la vanturi si curenti marini. Cauza a constituie vitezele inegale de deplasare a corpurilor pe suprafata terestra, de la ecuator la poli si invers, creandu-se o forta componenta (forta lui Coriolis).

4. Pamantul este turtit la poli.

Datorita miscarii de rotatie, ce induce o forta centrifuga, Pamantul este putin turtit la cei doi poli.