Palydovai

Palydovas – dangaus kūnas arba dirbtinis kūnas ar įtaisas, skriejantis aplink kitą kosminį kūną. Palydovai būna gamtiniai (natūralieji) ir dirbtiniai.

Planetų gamtiniai palydovai

Visos Saulės sistemos planetos, išskyrus Merkurijų ir Venerą, turi gamtinių palydovų. Iki šiol buvo atrasta daugiau kaip 200 tokių objektų.

Planeta

Merkurijus

Venera

Žemė

Marsas

Jupiteris

Saturnas

Uranas

NeptūnasGamtinių palydovų skaičius

0

0

1

2

79

83

27

14

Yra žinoma, kad kai kurie asteroidai turi savo mažyčius palydovus.

Palydovai labai skiriasi savo dydžiu. Kai kurie iš jų yra didesni už Merkurijų (pavyzdžiui, Saturno palydovas Titanas ir Jupiterio palydovas Ganimedas), kiekvienas iš jų yra daugiau kaip 5000 km skersmens. Kai kurių palydovų skersmuo mažesnis kaip 10 km (pavyzdžiui, tokie yra keli Jupiterio palydovai). Žemės palydovas – Mėnulis – penktas pagal dydį gamtinis Saulės sistemos planetų palydovas. Jo skersmuo yra 3476 kilometrai.

Palydovai ir jų atmosferos taip pat labai skiriasi savo sudėtimi. Pavyzdžiui, Marso palydovas Fobas sudarytas iš anglinių uolienų, o Saturno palydovą Enceladą sudaro daugiau kaip 50 procentų ledo.

Žemės palydovas

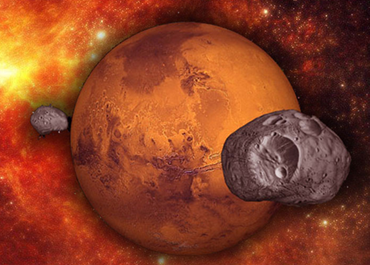
Mėnulis – vienintelis gamtinis Žemės palydovas. Mėnulis beveik visas sudarytas iš uolėtų medžiagų, jame nėra nei vandens, nei atmosferos. Mėnulio skersmuo 4 kartus mažesnis negu Žemės ir dėl to traukos jėga jo paviršiuje 6 kartus silpnesnė.



1 pav. Žemė ir jos palydovas

Marso palydovai

Marsas (paveiksle viduryje) turi du palydovus – Deimą (paveiksle kairėje) ir Fobą (paveiksle dešinėje). Palydovai buvo atrasti 1877 metais. Abu palydovai yra netaisyklingos formos. Fobas maždaug dvigubai didesnis už Deimą. Fobas yra vienas menkiausiai Saulės šviesą atspindinčių objektų Saulės sistemoje. Deimo ir Fobo pavadinimai, išvertus iš graikų kalbos, atitinkamai reiškia „siaubas“ ir „baimė“.

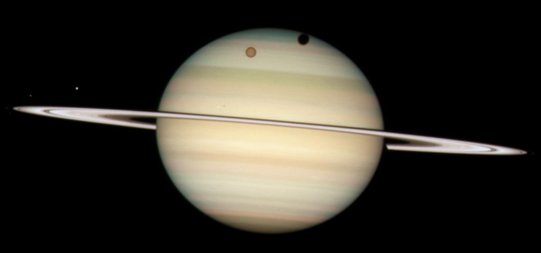


2 pav. Marsas ir jo palydovai

Saturno palydovai

Saturnas – daugiausia palydovų turinti Saulės sistemos planeta.

Nuotraukoje yra Saturnas ir keturi jo palydovai. Šiauriniame Saturno ašigalyje matomas Titano šešėlis, žemiau yra Mimas. Kairėje šalia planetos žiedų silpnai matomi Dionė ir Enceladas.



3 pav. Saturnas ir keturi jo palydovai

Jupiterio palydovai

Jupiteris, kaip ir Saturnas, turi labai daug gamtinių palydovų. Keturis didžiausius Jupiterio palydovus 1610 m. atrado italų astronomas Galileo Galilėjus. Ganimedas yra didžiausias palydovas Saulės sistemoje. Jo skersmuo – 5268 km. Kalista yra labiausiai kraterių nusėtas Saulės sistemos kūnas. Ijo turi daugiausia veikiančių ugnikalnių, o Europą dengia ledo pluta, kurioje gali būti primityvios gyvybės.

Paveiksle yra Jupiterio palydovų – (iš kairės į dešinę) Ijo, Europos, Ganimedo ir Kalistos – montažas. Vaizdai yra proporcingi palydovų dydžiams ir išdėstyti didėjančiai pagal palydovų atstumą nuo Jupiterio.

Paveikslėlis, kuriame yra transportas, palydovas

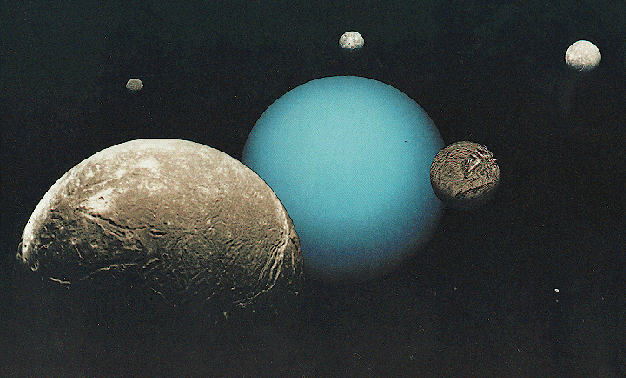
Automatiškai sugeneruotas aprašymas

4 pav. Keturi Jupiterio palydovai

Urano palydovai

Yra žinomi 27 Urano palydovai. Dauguma jų labai maži. Didžiausias Urano palydovas Titanija yra 1578 km skersmens, o mažiausias – Trinkulas – maždaug 10 km skersmens. Dauguma palydovų pavadinti V. Šekspyro kūrinių veikėjų vardais.

Paveiksle pavaizduoti aplink Uraną skriejantys penki didžiausi jo palydovai, išdėstyti didėjančiai pagal jų atstumą nuo Urano: Miranda, Arijelis, Umbrielis, Oberonas ir Titanija.



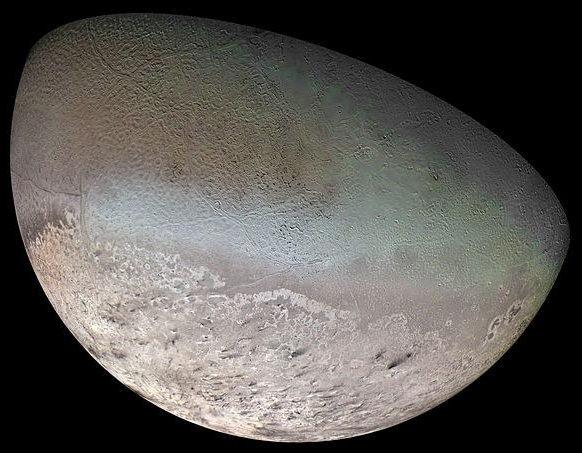
5 pav. Uranas ir penki jo palydovai

Neptūno palydovai

Iš šiuo metu žinomų 14 Neptūno palydovų didžiausias yra Tritonas. Tritonas – šalčiausias Saulės sistemos kūnas. Jo temperatūra yra apie   
–235 °C.

Tritono paviršių dengia azoto, vandens ir metano ledas, be to, jis turi labai retą azoto atmosferą.

Įsivaizduojamam stebėtojui Tritone atrodytų, kad Neptūno paviršius labai greitai kinta. Taip yra dėl to, kad Tritonas skrieja prieš Neptūno sukimosi apie ašį kryptį.



6 pav. Neptūno palydovas Tritonas

Dirbtiniai palydovai

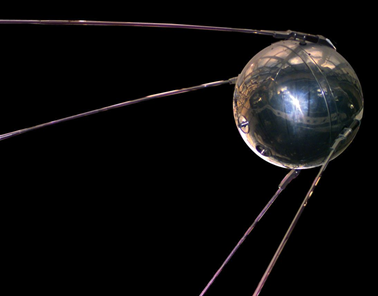
Dirbtinis palydovas – kosminis aparatas, skriejantis aplink kitą kosminį kūną nustatytu keliu arba orbita. Dirbtiniai palydovai išlieka orbitoje dėl savo greičio. Kad išsilaikytų kosmose, maždaug 300 km aukštyje virš Žemės skriejantis palydovas turi skrieti 28000 km/h greičiu.

Žemai skriejantys palydovai gali nukristi į Žemę vos po kelių mėnesių, nes dėl stabdymo viršutinėje atmosferoje jų greitis po truputį mažėja. Aukštai skriejantys palydovai gali likti kosmose amžinai.

Pirmasis dirbtinis palydovas

Dirbtiniai palydovai gali būti nepilotuojami arba pilotuojami. Pirmasis dirbtinis Žemės palydovas, iškeltas į orbitą 1957 m., buvo nepilotuojamas Sputnik 1.

Šio palydovo skersmuo buvo 58 cm, masė – 83 kg. Palydovo viduje buvo siųstuvas, kuriam elektros energiją tiekė cheminės baterijos. Palydovas skriejo 92 dienas. Po to, kai išseko siųstuvo baterijos, jis sudegė, patekęs į Žemės atmosferą.

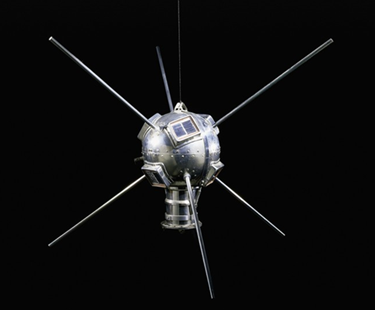


7 pav. Pirmasis dirbtinis Žemės palydovas *Sputnik 1*

Nuo to laiko tūkstančiai palydovų buvo išsiųsti į orbitą aplink Žemę, Venerą, Marsą, Jupiterį, Saturną, Mėnulį, asteroidą Erotą. Jie persiunčia ryšio, navigacijos signalus, stebi orus, žvalgo Žemę, naudojami Žemės ištekliams valdyti, moksliniams tyrimams ir karinei žvalgybai.

Seniausias skriejantis dirbtinis palydovas

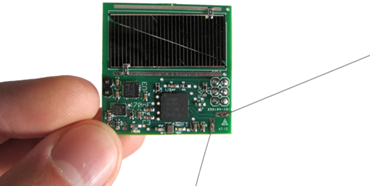
JAV sukurtas dirbtinis palydovasVanguard 1 skrieja kosmose nuo 1958 m. kovo mėn. Jis stebėtinai mažas – 16,3 centimetro skersmens ir mažesnės kaip 1,5 kilogramo masės. Šis dirbtinis palydovas jau seniai nebeveikia ir virto kosminėmis šiukšlėmis. Dėl to, kad jo orbita yra palyginti toli nuo Žemės, jis dar milijonus metų galės skrieti savo orbita.



8 pav. Seniausias dirbtinis Žemės palydovas *Vanguard 1*

Mažiausias dirbtinis palydovas

Mažiausi palydovai Sprite (vadinamasis ChipSat) gaminami iš kvadratinės mikroschemos, kurios kraštinė yra 3,5 centimetro. Tokie palydovai sveria maždaug 5 gramus. 2019 m. JAV palydovas KickSat-2 padėjo iškelti į orbitą daugiau kaip 100 tokių palydovų. Jie skriejo neilgai, tačiau, prieš sudegdami, spėjo nusiųsti reikiamus signalus į bazę. Ateityje planuojama šiuos miniatiūrinius palydovus naudoti Mėnuliui, Marsui ir kitiems dangaus kūnams tyrinėti.



9 pav. Mažiausias dirbtinis Žemės palydovas *Sprite* (*ChipSat*)

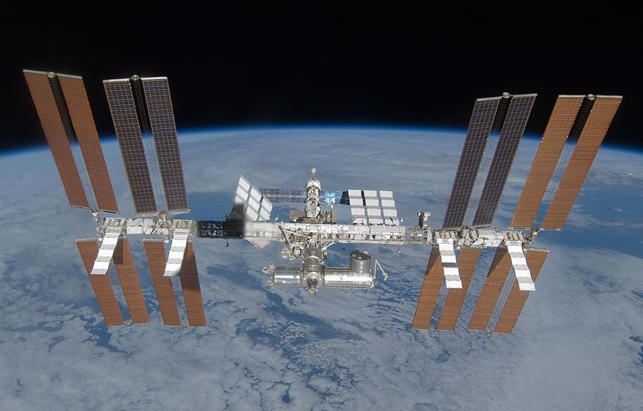
Palydovai Žemei ir kitoms planetoms tirti

Kai kurie dirbtiniai palydovai naudojami kitų planetų atmosferoms ar paviršiui tirti. Pagal JAV kosmoso tyrimų agentūros NASA programą Marsui, Venerai ir Merkurijui tirti 1962–1975 m. buvo paleista 10 erdvėlaivių. 1971 m. paleistas Mariner 9 tapo pirmuoju dirbtiniu Marso palydovu.



Erdvėlaivis *Mariner 9*

Šiuo metu vykdomame tarptautinės kosminės stoties (TKS) projekte bendradarbiauja penkios kosmoso agentūros iš įvairių pasaulio šalių: NASA, RKA, JAXA, CSA ir ESA. TKS pradžia laikoma 1998 m. lapkričio 20 d., kai į Žemės orbitą pakilo pirmasis modulis Zarya. Nuo 2000 m. lapkričio 2 d. TKS yra nuolat apgyvendinta.



Tarptautinė kosminė stotis

Turinys

Iliustracijų sąrašas

Palydovų sąrašas

Gamtiniai palydovai

Arijelis, 3

Deimas, 2

Dionė, 2

Enceladas, 1, 2

Europa, 2

Fobas, 1, 2

Ganimedas, 1, 2

Ijo, 2

Kalista, 2

Mėnulis, 1

Mimas, 2

Miranda, 3

Oberonas, 3

Titanas, 1, 2

Titanija, 3

Trinkulas, 3

Tritonas, 3

Umbrielis, 3