

Съдържание

Какво е космическа станция?	1
Първите космически апарати	2
Лунните експедиции	4
Първите космически станции	6
Международната космическа станция	8
Мисиите до Марс	10
Как се строят космически апарати	12
Разузнаване в далечния Космос	14
Бъдещето	15

Речник

Изкуствен спътник Апарат, който обикаля в орбита около Земята или около друга планета.

Космическа сонда Непилотиран апарат, изпратен да изследва друга планета, спътник, астероид, комета.

Космически кораб Апарат (пилотиран или автоматичен), който доставя товари и хора в околоземна орбита.

Мисия Отговорна задача, поръчение, от лат. дума за „пращам“.

Орбита Мислената окръжност или елипса, по която спътник обикаля около планета.

Първа космическа скорост С такава скорост (7.9 км в секунда) спътникът се задържа в орбита около Земята. Ако скоростта му е по-голяма, ще отлети в Космоса. Ако е по-малка, ще падне на Земята.

Какво има в Космоса?

Тук можете да проследите какво ще видите, ако се издигате все по-високо над Земята.

Показаните тук обекти и разстоянията между тях не са представени в действителните им размери, за да се поберат на страницата.

Изкуствен спътник (сателит)

Международната космическа станция (МКС)

Космическият кораб „Дракон“

Космосът – това е целият свят извън Земята и нейната атмосфера. Близък Космос наричаме пространството с близките до Земята планети.

Космическото пространство е празно и студено място...



Луната е естествен спътник на Земята. Луната е отдалечена от Земята на 400 000 км.

Изкуствен спътник

В Космоса цари пълна тишина.

Венчната граница на атмосферата

Подземната сила, която поддържа летящите самолети и балони, се създава благодарение на въздуха. Но над линията на Карман, въздухът е толкова разреден, че вече не може да се създаде достатъчно голяма подземна сила.

Прието е, че Космосът започва от височина 100 километра.

Орбитите на космическите апарати, които обикалят на височина между 200 и 1200 километра, се наричат ниски околоземни орбити.

На около 10 000 км изчезват всякакви следи от земната атмосфера.

От тук нагоре е Космос. Тази граница се нарича линия на Карман.

Височинните балони се издигат до около 40 километра.

Самолетите летят на височина до 20 километра.

Гледано от земната повърхност, небето е синьо.

Всяко тяло, оставено без опора, пада на Земята (като изпуснатия молив), поради земното привличане, гравитационната сила на Земята, или силата на тежестта.

Земята има въздушна обвивка, наречена атмосфера. С увеличаване на височината въздухът става все по-разреден.

Метеори

Тези красиви светлинни завеси високо в атмосферата се наричат полярно сияние.

Какво е космически апарат?

Космическите апарати са технически устройства, предназначени да изпълняват различни мисии в Космоса. Някои са пилотирани, а други – автоматични (без хора на борда), едни обикалят в орбита около Земята, други пътуват далеч от Земята или се спускат на повърхността на други планети.

Ракети носители

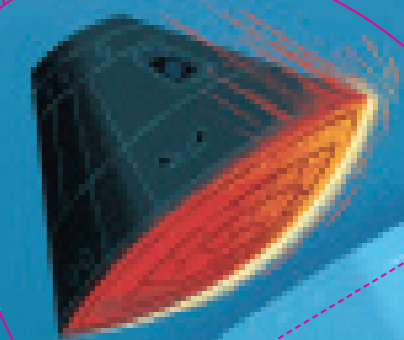
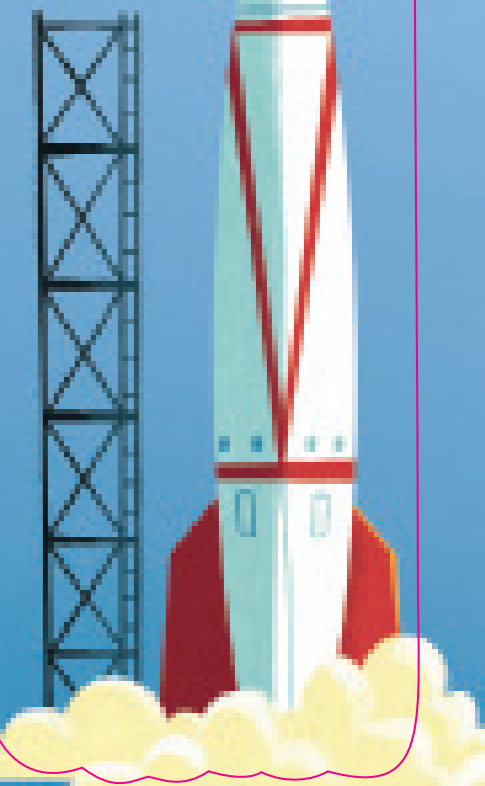
Извеждането в Космоса дори на неговия апарат изисква огромна енергия. Тя се осигурява от големи ракети носители с мощни двигатели.

Хора в Космоса

В пилотираните космически кораби и в космическите станции (Вж. стр. 6) има животоподдържащи системи, които поддържат подходяща температура и създават условия за нормално дишане на хората от екипажа, както и запаси от вода и храна за времето на пребиваване в Космоса. Излитането и завръщането на Земята са най-опасните етапи на космическия полет.

Преди да кацне на Земята, капсулата с хора на борда трябва бързо да намали огромната си скорост и да устои на опасни високите температури.

Първите ракети, способни да достигнат Космоса, се появяват скоро след Втората световна война.



Първите космически апарати

През 50-те и 60-те години на ХХ век Съветският съюз (днес Русия) изстрелва първите космически апарати около Земята, към Луната и други планети на Слънчевата система. Почти веднага в овладяването на Космоса се включват и САЩ – между двете велики сили започва космическа надпревара.

В орбита около Земята

На 4 октомври 1957 г. Съветският съюз изстрелва ракетата носител „Спутник“ с космическия апарат „Спутник 1“. Минутни след изстрелването тя достига първа космическа скорост (8 км в секунда), „Спутник 1“ се отделя от нея и се понася в околоземна орбита, превръщайки се в първия изкуствен спътник на Земята.

Куче в Космоса

Месец по-късно руснаците извеждат в орбита „Спутник 2“. На борда му е кучето Лайка. То става първото живо същество, пребивавало в Космоса.

„Спутник 1“ извършвал една обиколка около Земята за 96.2 минути.

„Спутник 1“

Апаратът представлявал къдбо с диаметър 0.58 м (колкото голяма плажна топка) и маса 83.6 кг.

Четири дълги антени излъчвали радиосигнали към Земята.

„Спутник 1“ престоял в орбита 3 месеца и изминал 60 милиона километра, след което навлязал обратно в атмосферата на Земята и изгорял.

Носеща рама

„Спутник 2“

Този малък алуминатор позволил на Лайка да стане първото живо същество, видяло Земята от Космоса.

„Спутник 2“ представлявал метален конус с височина 4 м, диаметър на основата 2 м и маса 508.3 кг.

Лайка била тренирана да стои спокойно в легнало положение, с прикачени към тялото прибори, които позволявали на учените на Земята да следят жизнените ѝ показатели и да наблюдават влиянието на безтегловността.

Уреди за измерване на космическата радиация

Първият човек в Космоса

На 12 април 1961 г. руският пилот Юрий Гагарин излита с космическия кораб „Восток 1“. Той прави една пълна обиколка на Земята, след което се приземява успешно, вече като първия човек, извършил полет в космическото пространство.

„Восток 1“

Корабът „Восток 1“ извършва първата в историята на космонавтиката орбитална обиколка на Земята с човек на борда за 104 минути.

Резервоари за въздух и гориво

Топлинен щит

Лок

„Мъркюри“

По това време американците също разработват свой космически кораб. С „Мъркюри 3“ през месец май 1961 г. астронавтът Алън Шепърд извършва суборбитален полет – навлиза в космическото пространство, но се приземява, преди да обиколи Земята.

Една година по-късно с „Мъркюри 6“ астронавтът Джон Глен прави три обиколки на Земята при полет, продължил почти 5 часа.

Разходка в открития Космос

През 1965 г. руснаците отново са първи – космонавтът Алексей Леонов става първият човек, разходил се в Космоса извън космическия кораб. Това става възможно с новия космически кораб „Восход“, който е снабден с разгъваем шлюз. Това е преходна камера с две врати, които позволяват излизането да стане, без да се изгуби въздухът от кабината с втория космонавт на борда.

Няколко месеца по-късно американците също осъществяват излизане в открития Космос – от своя нов кораб „Джемини 4“...

Модул за оборудване

Шлюз

При излитането шлюзът бил в сгънато състояние...

„Восход 2“

Следващата цел в надпреварата била кацането на Луната. Отгърнете страницата и ще научите повече.

Разузнаване в далечния Космос

В момента около Земята и близките планети летят повече от 2000 космически апарата, но заради голямата продължителност и техническите трудности мисиите към границите на Слънчевата система могат да се преброят на пръсти.

„Вояджър 1“

„Вояджър 1“ е първият автоматичен космически апарат (сонда), изследвал далечните планети, техните спътници и пространството на Слънчевата система отвъд тях. Изстрелян е през 1977 г. и все още функционира.

До януари 2017 г. „Вояджър 1“ се отдалечи от Слънцето на 21 милиарда километра и продължава пътя си към междузвездното пространство.

Уред за измерване на слънчевото магнитно поле

Радиоактивен източник на електричество

Двигатели за ориентация и управление

Антенa

Електронно оборудване

Камери

Антенa

Ако по пътя си към звездите сондата срещне извънземни, те ще открият на борда ѝ златен диск със записи на звуци от земната природа, музика и поздравления на 50 езика.

Апаратът е построен така, че да издържа на 1000 пъти по-силна радиация от радиацията на атомна бомба.

Сигналите от „Вояджър 1“ вече са толкова слаби, че могат да бъдат уловени само с огромни антени.

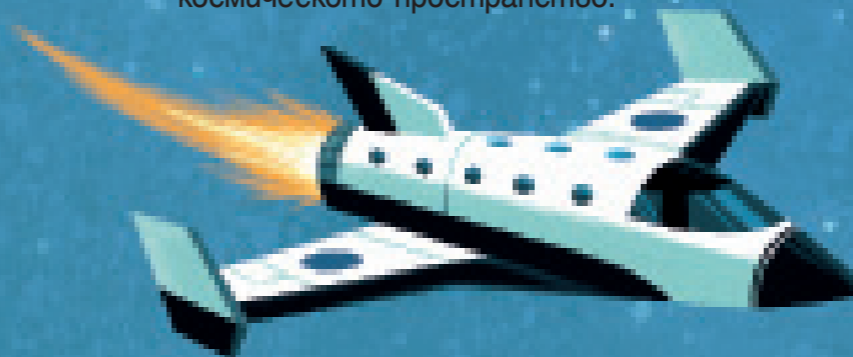
Най-близката до Слънцето звезда е толкова далече, че „Вояджър 1“ ще трябва да пътува около 80 000 години дотам.



Бъдещето

Някои нови идеи и технически постижения подсказват, че бъдещите пътувания в Космоса може да се окажат много по-различни от днешните.

Вече успешно се изпробват ракети със степени за многократна употреба. Правят се успешни изпитания и с космически самолети, които позволяват туристи без специална подготовка да достигнат космическото пространство.



Този прототип на космически самолет вече може за кратко да лети в долната граница на Космоса.

Едно от големите предизвикателства е изобретяването на двигатели за далечни космически полети, които да не зависят от тежки запаси гориво, носени от Земята.

Слънчевото платно улавя движещата сила на слънчевата светлина, подобно на платното на ветроход.

Светлината попада на блестящата повърхност на платното и създава движеща тяга напред.

Дори за извеждане на малък товар в околоземна орбита се налага изгарянето на огромно количество гориво.

Космическият асансьор би бил енергийно много по-ефективен. Космически кораб ще изнесе въже в Космоса, ще спусне единия му край на Земята, за да бъде закрепен в земната станция. Другият край ще бъде закрепен в космическа станция. Тя ще обикаля в околоземна орбита със скорост, еднаква със скоростта на въртене на Земята. Така въжето ще остава опънато.

Орбитална станция с докове за скачване на космически апарати

Подвижна платформа ще пренася хора и товари като асансьор.

Въже – все още няма толкова лек и здрав материал за въже, дълго стотици километри, което да не се скъса под собствената си тежест.

Котва (наземна станция)

Учените работят за създаване на космически „наносонди“ със слънчеви платна, които да се ускоряват до огромни междузвездни скорости с помощта на лазери.

Сонда с размерите на пощенска марка

Слънчево платно

Лазерни лъчи

Ако проектът успее, рояци наносонди могат да достигнат най-близката звезда Алфа Центавър само за 20 години.