

# История на наблюденията и полетите до Венера

Автор: Светослав Александров

[www.space-bg.org](http://www.space-bg.org)



*Снимки на повърхността на Венера от мисиите “Венера 9” и “Венера 10” - АН СССР.*

Венера - планетата, кръстена на римската богиня на любовта и красотата. Венера - планетата, считана за сестра на нашата Земя. Както Венера, така и Земята са се формирали от един и същ прахов регион на протопланетарния диск, довел до създаването на Слънчевата система. Те имат еднакъв размер, маса, плътност и обем. Но защо двете планети са толкова различни във всяко едно друго отношение? Земята - покрита с океани и изобилстваща от живот. Венера - самото превъплъщение на ада. Покри-

та е с облаци, съставени от сярна киселина. Няма океани, а атмосферата е толкова плътна, че задържа топлината до степен, до която температурите на повърхността достигат до над 400 °С.

Човечеството започва да прави открития относно Венера с изобретяването на галилеевия телескоп. През 1610 година Галилео Галилей установява, че подобно на Луната, Венера също има фази. През 1761 година наблюденията на Михаил Ломоносов по време на транзит - когато Венера

преминава през диска на Слънцето, доказват, че планетата има атмосфера. През 19-ти век астрономът Джовани Скиапарели пръв установява, че Венера има доста бавно околоосно въртене. Но до началото на радиоастрономичните наблюдения през 60-те години на миналия век мнозина считат, че Венера има биосфера, вероятно съставена главно от горещи джунгли поради близостта на Слънцето. Това предположение е опровергано напълно, когато започват роботизираните полети към планетата - пак през 60-те години.

СССР успява да победи САЩ в надпреварата за изпращането на първия изкуствен спътник и първия човек в космоса. Американците обаче са първите, които осъществяват първия полет до друга планета. През 1962 година автоматичната станция на НАСА „Маринър 2“ прелита край Венера и изпраща важни научни данни. „Маринър 2“ открива екстремно високи температури на повърхостта, богата на въглероден диоксид атмосфера и плътно облачно покривало. Сбогом, джунгли! Сбогом, екзотична флора и фауна! Човечеството бързо се разделя с романтичните си представи за най-близката до нас планета.

На 1-ви март 1966 година съветската сонда „Венера 3“ се разбива на повърхостта на Венера. За съжаление на учените комуникационната система се поврежда преди падането и тя така и не успява да предаде никаква научна информация. За сметка на това на 18 октомври 1967 година „Ве-

нера 4“ успешно навлиза в атмосферата на планетата, превръщайки се в първия земен апарат, който успява да оцелее през навлизането на чуждоземна атмосфера и да предаде научни данни. „Венера 4“ успява да разгърне парашут и да прати информация за състава за атмосферата (основно въглероден двуокис), но не оцелява докато достигне повърхостта. През същата тази година край Венера прелита и американската автоматична станция „Маринър 5“, която успява да изпрати ценна информация за ултравиолетовите емисии от атмосферата. Комбинираните резултати от съветските и американските космически апарати, посетили Венера през 60-те години, показват, че атмосферното налягане е много по-голямо от първоначално очакваното - между 75 и 100 атмосфери.

През 1969 година „Венера 5“ и „Венера 6“ откриват наличието на азот и кислород в малки количества, но все още нито един от тези апарати не успява да достигне до венерианската повърхност безпрепятствено. Това е постигнато едва през 1970 година, на 15 декември, когато „Венера 7“ осъществява първото успешно кацане на Венера и първото успешно кацане на друга планета въобще! Автоматичната станция е в контакт със Земята след кацането си за 23 минути - истински рекорд за това време. Измерва температура на повърхостта от 475 °С.

На 22 юли 1972 година каца „Венера 8“. Тази автоматична станция успя-

ва да измери скоростта на ветровете - на височина 48 километра над повърхността скоростта надхвърля 100 метра/секунда, а падайки под 10 километра скоростта стихва до 1 метър/секунда.

Интересното е, че всички тези мисии до този момент не предават снимки от Венера! Първите снимки от планетата отбизо са предадени към Земята през 1974 година, когато американската автоматична станция „Маринър 10“ прелита край нея. По-късно СССР също успява да заснеме планетата - през 1975 година в орбита около Венера влизат орбиталните отсеци на „Венера 9“ и „Венера 10“ (които стават първи изкуствени спътници на планетата). А пък спускаемите отсеци на „Венера 9“ и „Венера 10“ успяват да направят първи снимки от самата повърхност. Кацанията на Венера и фотографирането на повърхността на планетата и до този момент остава най-сериозното руско постижение до ден днешен. Снимките на „Венера 9“ и „Венера 10“ са черно-бели.

На 20 май 1978 година НАСА изстрелва много амбициозните мисии „Пайъниър Винъс“ 1 и 2. „Пайъниър 1“ е орбитална мисия, която влиза в орбита около планетата на 4 декември 1978 година. Това е първата мисия, която с радар успява да картографира цялостно повърхността на Венера! Станцията открива, че повърхността е доста гладка, а най-високата планина е кръстена Максвел и е висока 11 километра. Орбиталният апарат успява да работи и да изпра-

ща научни данни от Венера до август 1992 година.

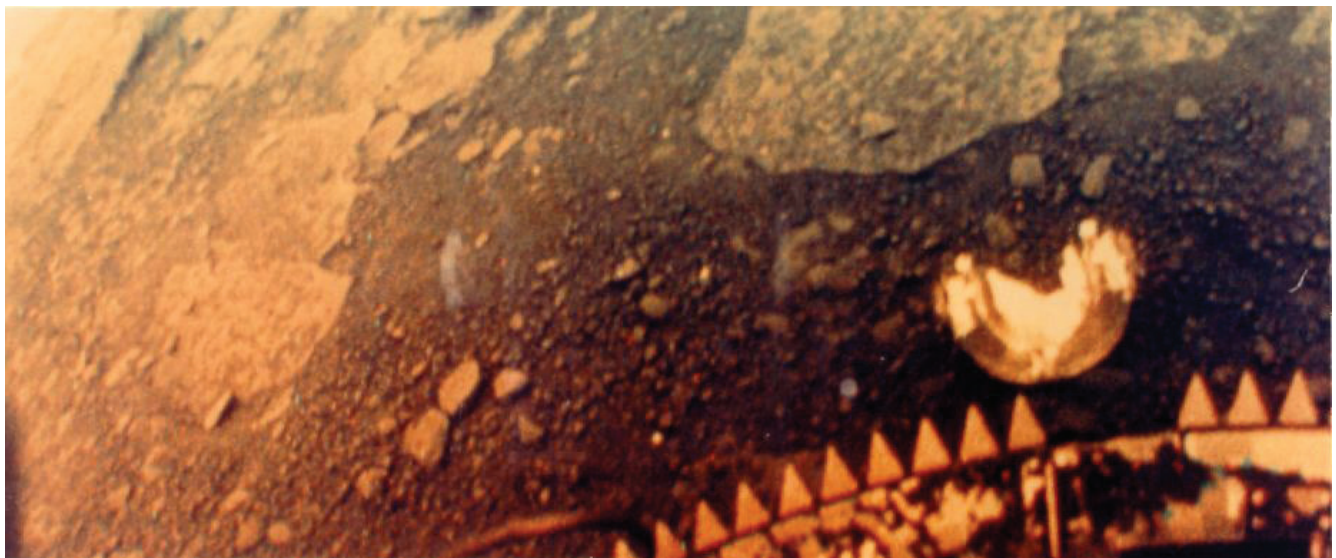
Автоматичната станция на „Пайъниър 2“ (известна още като Мултисонда) се състои от цилиндричен бърс с диаметър 2.5 метра. Към бърса са прикрепени една голяма и три малки атмосферни сонди, чиято цел е да направят измервания на атмосферата. Сондите не са оборудвани с камери и освен това не са конструирани със замисъла да оцелеят след кацането си - само да направят атмосферни измервания. Изненадващо обаче една от сондите успява да достигне повърхността успешно и да предава сигнали от там в продължение на повече от час! Това е първото американско кацане на Венера.

1978 година обаче е малшанс за СССР - тогава „Венера 11“ и „Венера 12“ кацат на повърхността с цветни камери, но и двете не успяват да изпратят никакви снимки поради производствен дефект - защитните покрития на камерите не се отделят след кацането. Въпреки това мисиите не са изцяло провалени - другите инструменти успяват за пръв път да открият гръмотевици и светкавици!

Пикът на венерианските изследвания и големият триумф за съветските учени е през 1981 година, когато „Венера 13“ за пръв път успява да изпрати цветна снимка от повърхността на планетата!

„Венера 13“ и „Венера 14“, поради висококачествените снимки, са вероятно най-успешните мисии на СССР до друга планета. През 1984 година





*Снимка: АН СССР*

СССР изстрелва и сондите „Вега 1“ и „Вега 2“, които успяват да разгърнат на Венера спускаеми апарати и въздушни балони. Благодарение на тези мисии са измерени силни ветрове със скорост 240 километра/час. Спускаемите апарати успяват да измерят много детайлно температури в различните атмосферни слоеве. „Вега 1“ и „Вега 2“, които по-късно успяха да изучат и Халеевата комета и да направят около 1500 снимки на нея, заедно с мисията „Фобос 2“ до Марс, са и последните междупланетни мисии на СССР изобщо. През 90-те години СССР се разпада и оттогава досега Русия не е успяла да проведе междупланетна мисия.

Изучаването на Венера през 90-те години е продължено само от САЩ. На 10 август 1990 година в орбита около планетата пристига „Магелан“. Мисията успява да картографира много детайлно планетата със своя радар. Над 98% от Венера е картографирана с резолюция от 100 метра/пиксел.

На 14 октомври 1994 година мисията приключва.

На 11 април 2006 година в орбита около Венера пристига европейската автоматична станция „Винъс Експрес“. Тя работи до януари тази година и е изключително успешна. Успява да открие озонов слой. Изненадващо е открит и много студен слой високо на височина 125 километра в атмосферата, с температури от  $-175^{\circ}\text{C}$ . Независимо от горещите температури на повърхността, в рамките на този висок слой би могло да се наблюдава дори снеговалеж. „Винъс Експрес“ успява да установи, че в рамките на милиарди години Венера е загубила огромно количество вода. Каква тъжна съдба има тази планета! Макар че през последните няколко години САЩ не са имали мисия, посветена специално върху изследванията на Венера, няколко автоматични станции успяват да я посетят транзитно. През 1998 и 1999 г. „Касини“ посещава Венера на път към Сатурн.

Също така през 2006 и 2007 година „Месинджър“ двукратно успява да посети Венера на път към Меркурий - вторият от които едва на разстояние от 325 километра от облачните слоеве.

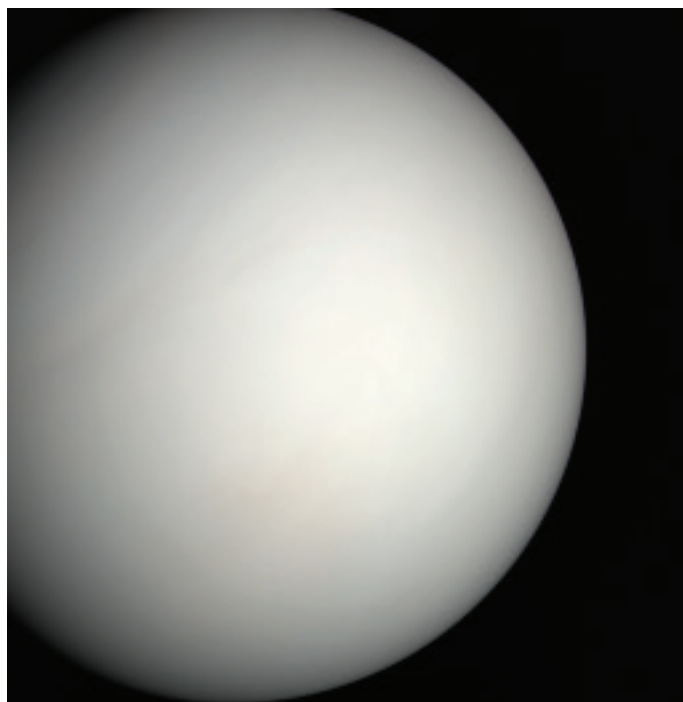
И така, стигаме до последната мисия - „Акатсуки“. Тя бе изстреляна към Венера през 2010 година, но тогава не успя да влезе в орбита. На 7-ми декември има свой втори шанс и ако всичко е наред, ще се превърне в последния земен изследовател на планетата.

А бъдещето? Различни държави имат проекти за изучаване на Венера. Русия проучва мисията „Венера-Д“. Тя бе отлагана многократно. Щеше да лети в началото на това десетилетие, но поради различни причини, на които няма да се спираме в тази статия, полетът е отложен минимум до 2024 година. Индия също планира в периода 2017-2018 година да изстреля мисия към Венера. НАСА може да одобри нова венерианска мисия до година, която ще бъде изстреляна в началото на 20-те години.

Макар и пренебрегвана и считана за скучна, Венера може би все още има вълнуващи тайни, които предстои да разкрие пред човечеството.

### **АКАТСУКИ ПРИСТИГА ОКОЛО ВЕНЕРА НА 7-МИ ДЕКЕМВРИ!**

Венера, дори и сред учените, се счита за скучна планета. А пък за останалите хора - съвсем. Толкова е скучна, че практически всяка една снимка на



*Така изглежда Венера в своя истински, естествен цвят. Снимката е направена от автоматичната междупланетна станция на НАСА „Месинджър“ през 2007 година с помощта на червен, син и зелен филтър. Не е направена никаква допълнителна обработка - точно така изглежда би изглеждала Венера за човешкото око. Credit : NASA/JHUAPL/ Gordan Ugarkovic*

Венера, която ще видите по вестници, списания или в уебсайтовете, или ще представлява радарно изображение, взето от американската мисия „Магелан“, или пък ще е обработена допълнително за подчертаването на детайлите, които не се виждат на пръв поглед. Истински снимки в естествен цвят (като тази по-горе) ще намерите рядко. Да, Венера изглежда доста безинтересна. Ако един ас-

тронавт прелети край планетата, тя ще бъде почти непоносимо ярка за неговите очи, освен ако не носи тъмни очила.

Може би това е причината, поради която човечеството изстрелва доста рядко мисии към Венера. Не просто няма кой знае какво да се види там, но и научно погледнато не търсим живот поради адските температури, надхвърлящи стотици целзиеви градуси на повърхността. Въпреки предположенията, че високо в атмосферата температурата би била достатъчно ниска (като стайната), за да съществуват хипотетично аеробионти - летящи живи организми, никой не се е заел сериозно с тяхното търсене. И макар че преди разпадането на СССР се провеждаха доста мисии до Венера - включително и такива с кацане (тук са големите руски успехи, а не на Марс), през последното едно десетилетие само два космически апарата посетиха тази най-близка до нас планета. Това бяха европейската „Винъс експрес“ и по път за Меркурий - американската „Месинджър“.

През 2010 година японската автоматична станция „Акатсуки“ трябваше да влезе в орбита около Венера. За съжаление при предвидената маневра се повреди главният двигател и автоматичната станция продължи по хелиоцентрична орбита. Днес, пет години по-късно, след дълго криволичене около Слънцето, „Акатсуки“ има своя втори шанс! Дано е успешен, защото след края на европейската мисия „Винъс Експрес“, която

приключи в началото на тази година, няма да има нов шанс да посетим Венера в скоро време.

Поради повредата на главния двигател, „Акатсуки“ ще разчита за влизането в орбита на малките двигателчета за контрол на ориентацията. Те ще трябва да работят в продължение на 20 минути - много повече, отколкото е предвидено да издържат. Маневрата е много рискова - но все пак никой не е предвидил такава сериозна авария на главния двигател, така че ръководителите на полета нямат друг вариант. Стискат си палци и се надяват, че на 7-ми декември двигателчетата ще издържат да работят цели 20 минути. Поради факта, че осигуряват по-малка тяга, няма да бъде постигната планираната първоначално 30 часова орбита. Ако всичко мине наред, „Акатсуки“ ще обикаля около Венера по яйцевидна орбита, завършвайки една пълна обиколка за цели 15 дни!

Така „Акатсуки“ ще се превърне в единствената мисия, която ще изучава Венера в близките няколко години (освен ако Индия не ни изненада междувременно с изпращането на автоматична станция).

Ако маневрата е неуспешна и „Акатсуки“ не навлезе в орбита около Венера, планирано е три от общо петте камери да се включат и да направят снимки веднага. Така част от науката ще бъде спасена и ние ще разполагаме с нови снимки на планетата.

Както вече споменах, понеже няма кой знае какво да се види на сним-

ки във видимия спектър, „Акатсуки“ е екипирана с ултравиолетова камера и камера, работеща в далечния инфрачервен диапазон. При тези дължини на вълните се виджат облаци в горната част на атмосферата. Затова и другото име на „Акатсуки“ е „Венериански Климатичен Орбитър“ - основната ѝ задача е да изучава местния климат.

Да се надяваме, че всичко е успешно! Япония по традиция няма голям успех с междупланетните мисии. Най-успешната японска мисия е „Кагуя“, която лети до Луната в периода между 2007 и 2009 година. Успешно беше завършена възвращаемата мисия до астероида Итокава с взимане на проби, известна под името „Хаябуса“ или още „Мюзес-С“. През 90-те години е

имало и още една успешна мисия до Луната - „Хитен“, а през 80-те години две мисии - „Суисеи“ и „Сакигаке“ са изучили Халеевата комета.

Но Япония все още не е имала щастието да се нареди сред държавите, успешно провели мисия до друга планета. В края на 90-те и в началото на новото хилядолетие „Нозоми“ не успя да влезе в орбита около Марс, а през 2010 година и „Акатсуки“ не влезе в орбита около Венера. Дано най-накрая късметът се усмихне на японците - след толкова много мъки и усилия, те го заслужават.

<http://www.space-bg.org/>

<http://www.cosmos.1.bg/>

