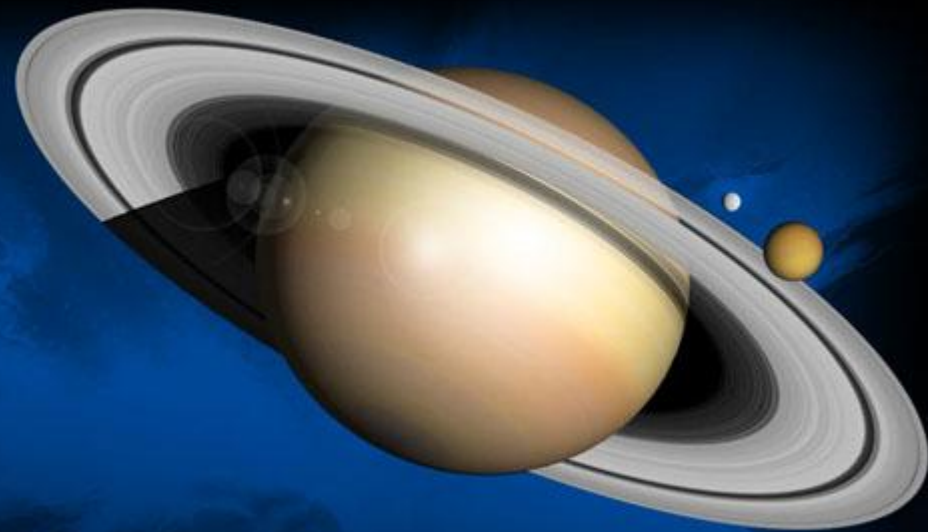


*Сурдин В.Г.  
ГАИШ МГУ*

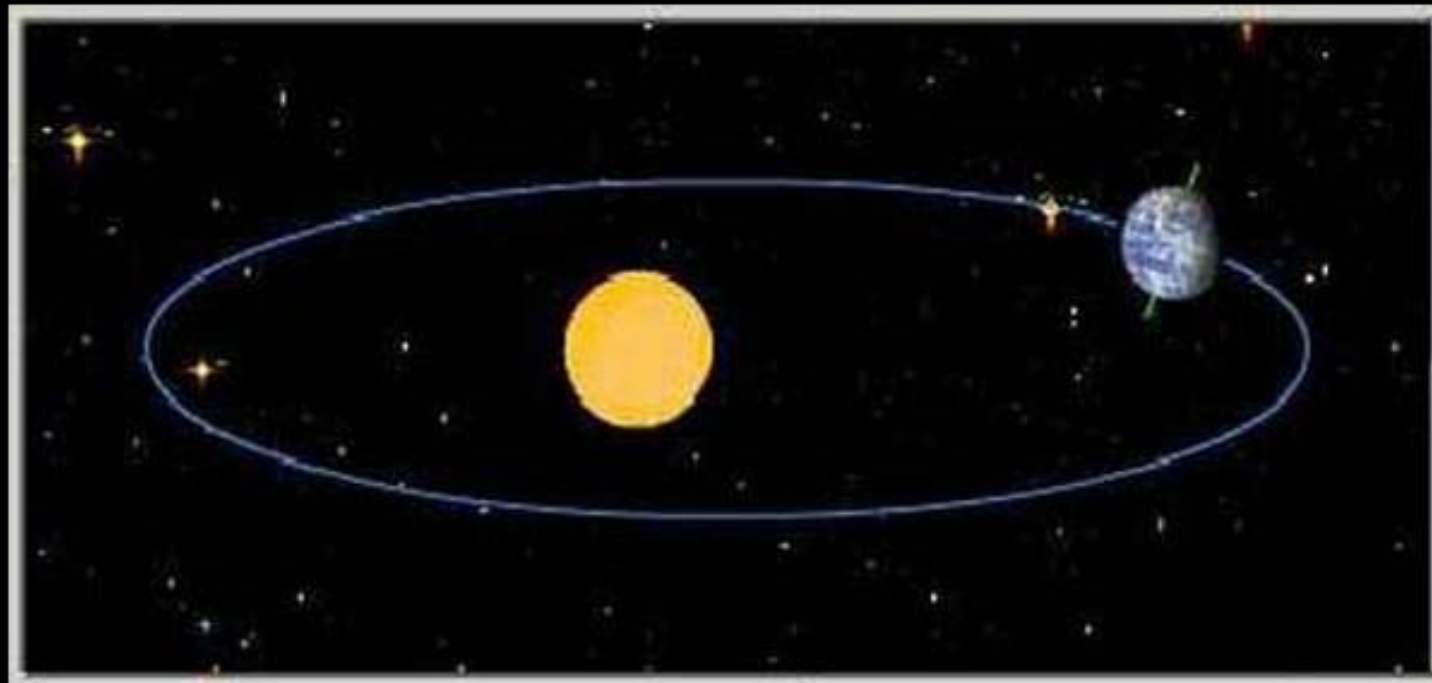


# ***Мифы и заблуждения в науке о Вселенной***



Земля  
и  
Солнце

30%



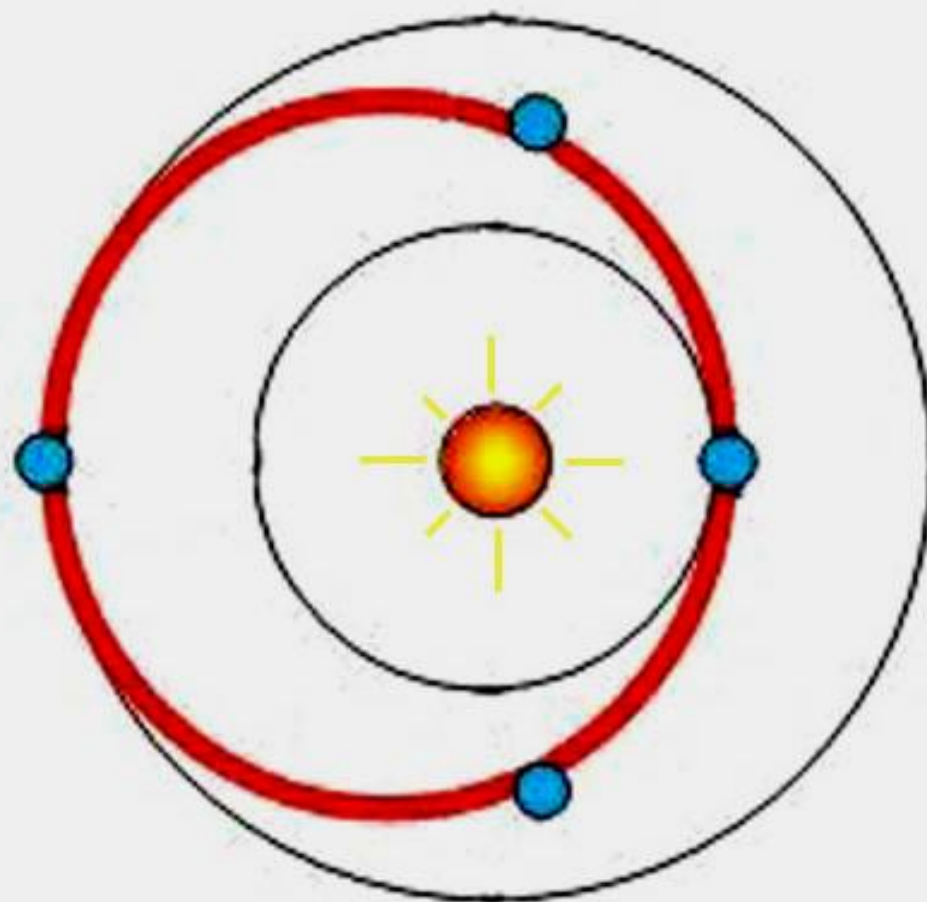
70%

**50%**

**весна**

**зима**

**лето**



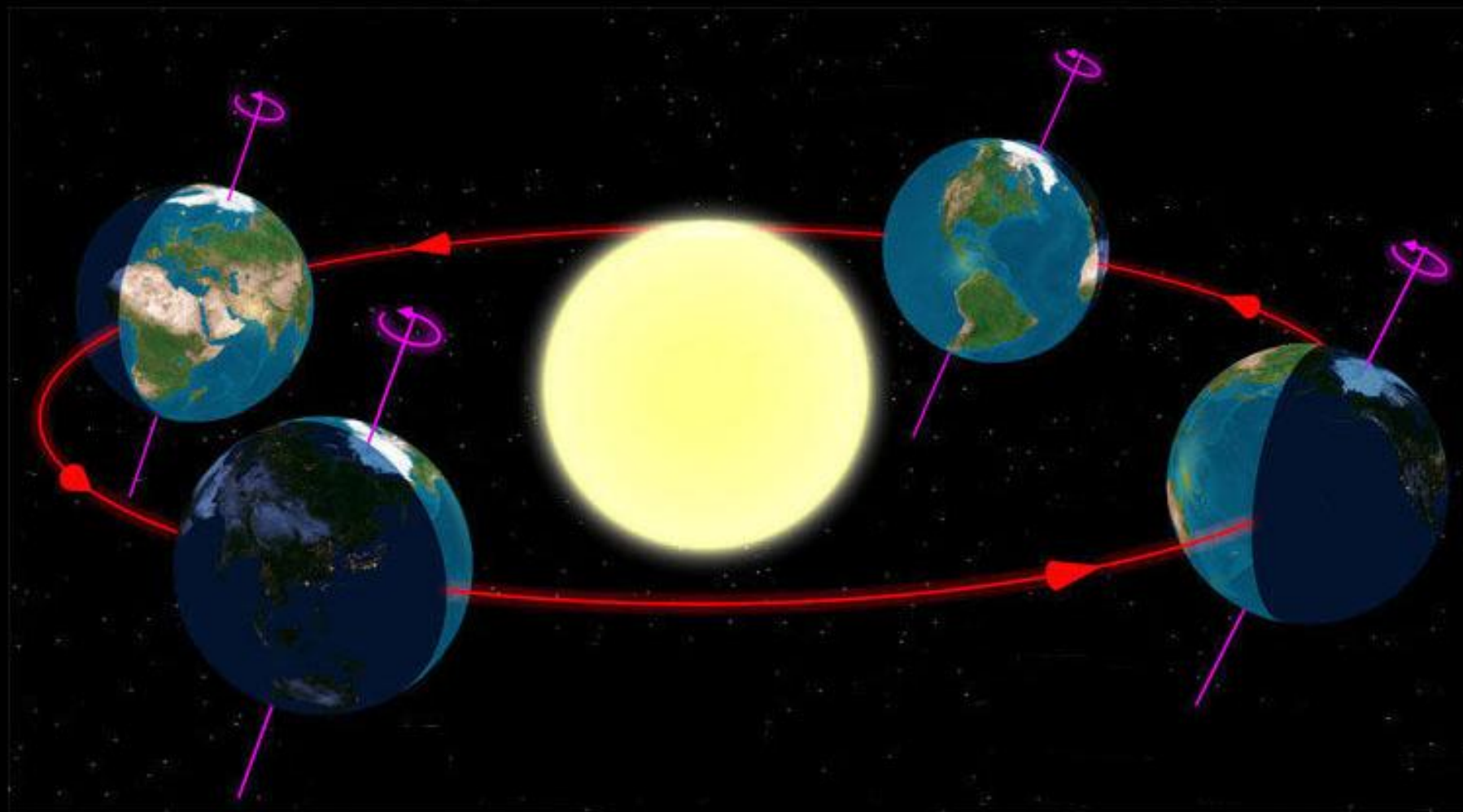
**осень**

# Зима и Лето



Летнее  
Солнцестояние  
(июнь)

Весеннее  
Равноденствие  
(март)



Осеннее  
Равноденствие  
(сентябрь)

Зимнее  
Солнцестояние  
(декабрь)



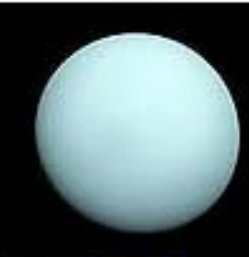
Sun



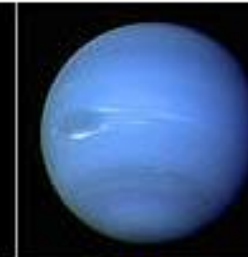
Jupiter



Venus



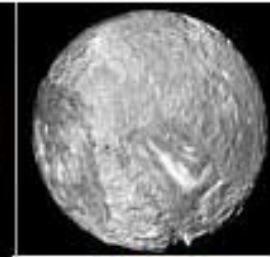
Uranus



Neptune



Earth



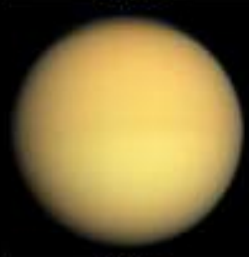
Miranda



Mars



Ganymede



Titan



Mercury



Callisto



Io



Moon



Europa



Triton



Titania



Rhea



Oberon



Iapetus



Umbriel



Ariel



Dione



Tethys



Vesta



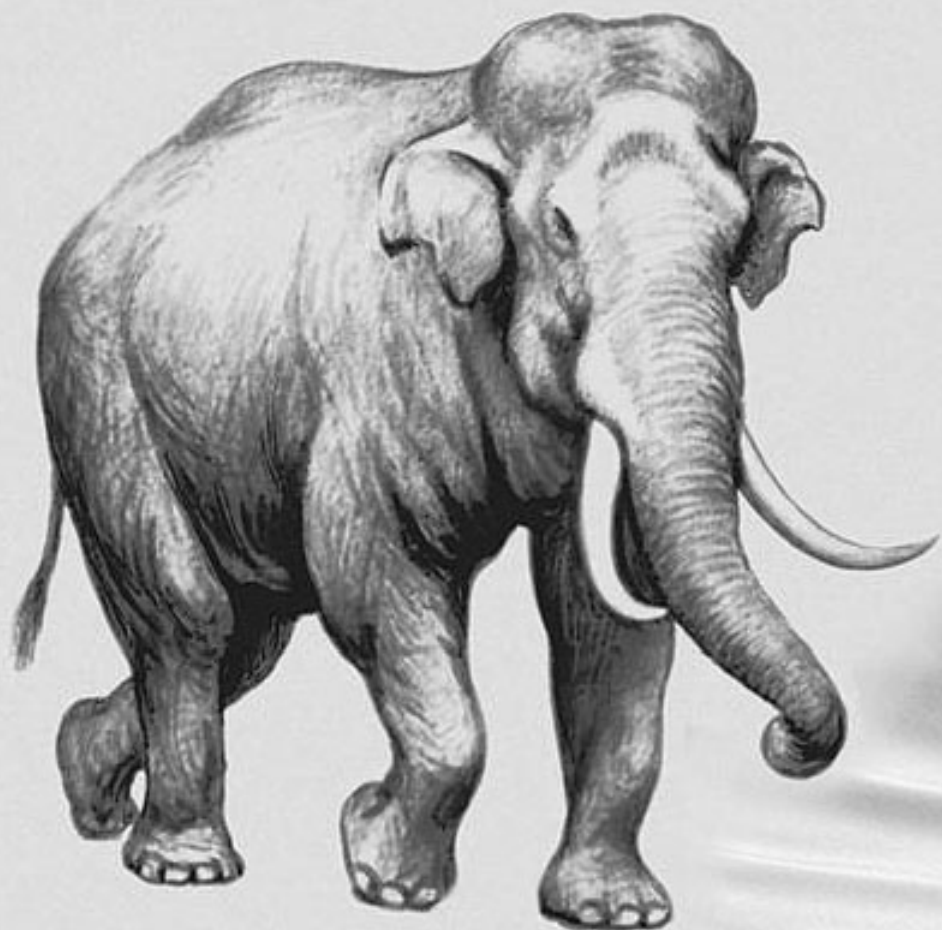
Enceladus



Mimas



Proteus



**Отсутствие единого масштаба  
затрудняет адекватное  
восприятие**

**Слон: 3 метра, 5 тонн**

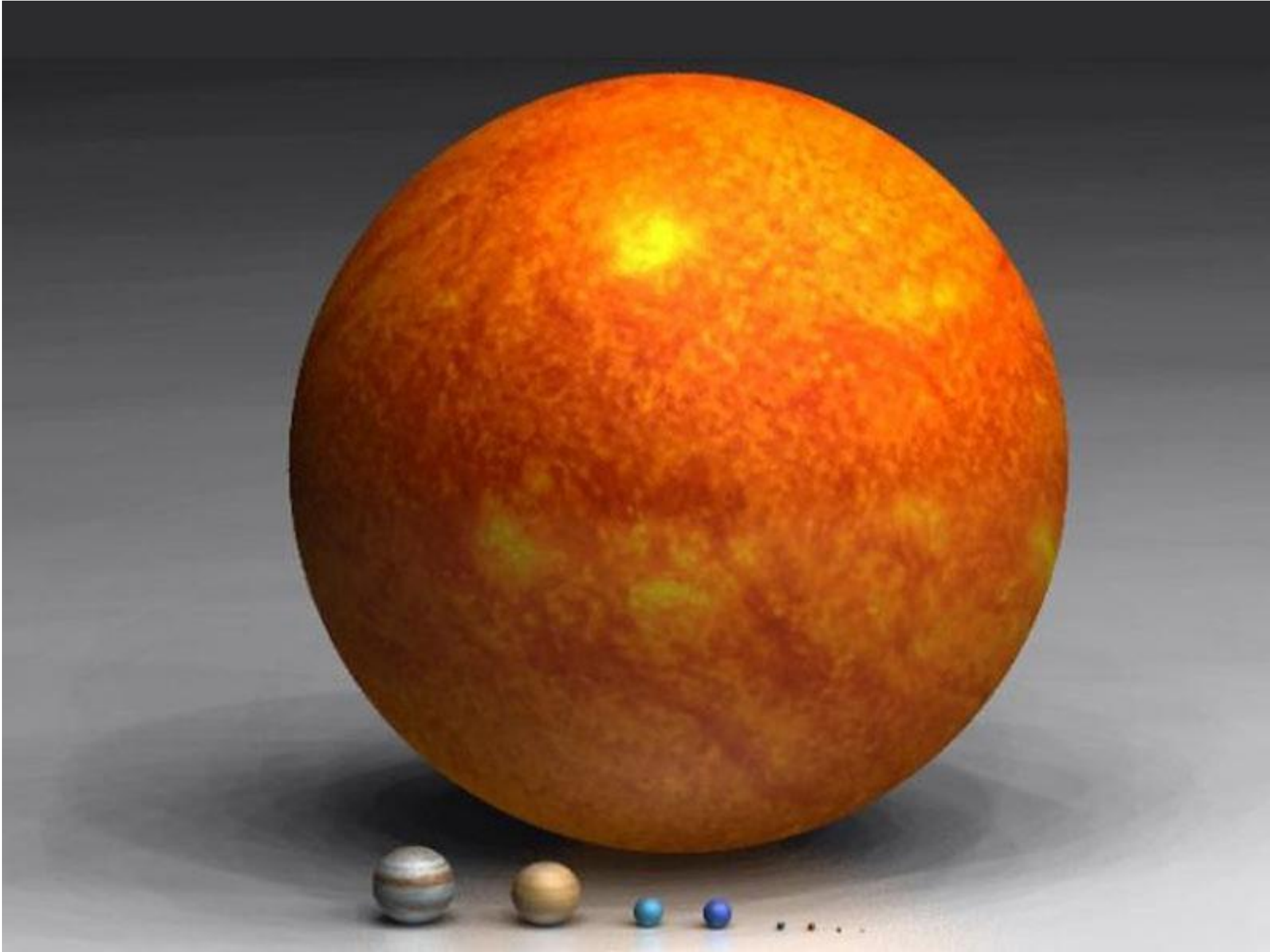
**Водомерка: 1 см, 50 мг**

**Размер 1:300**

**Масса 1: 100 млн**

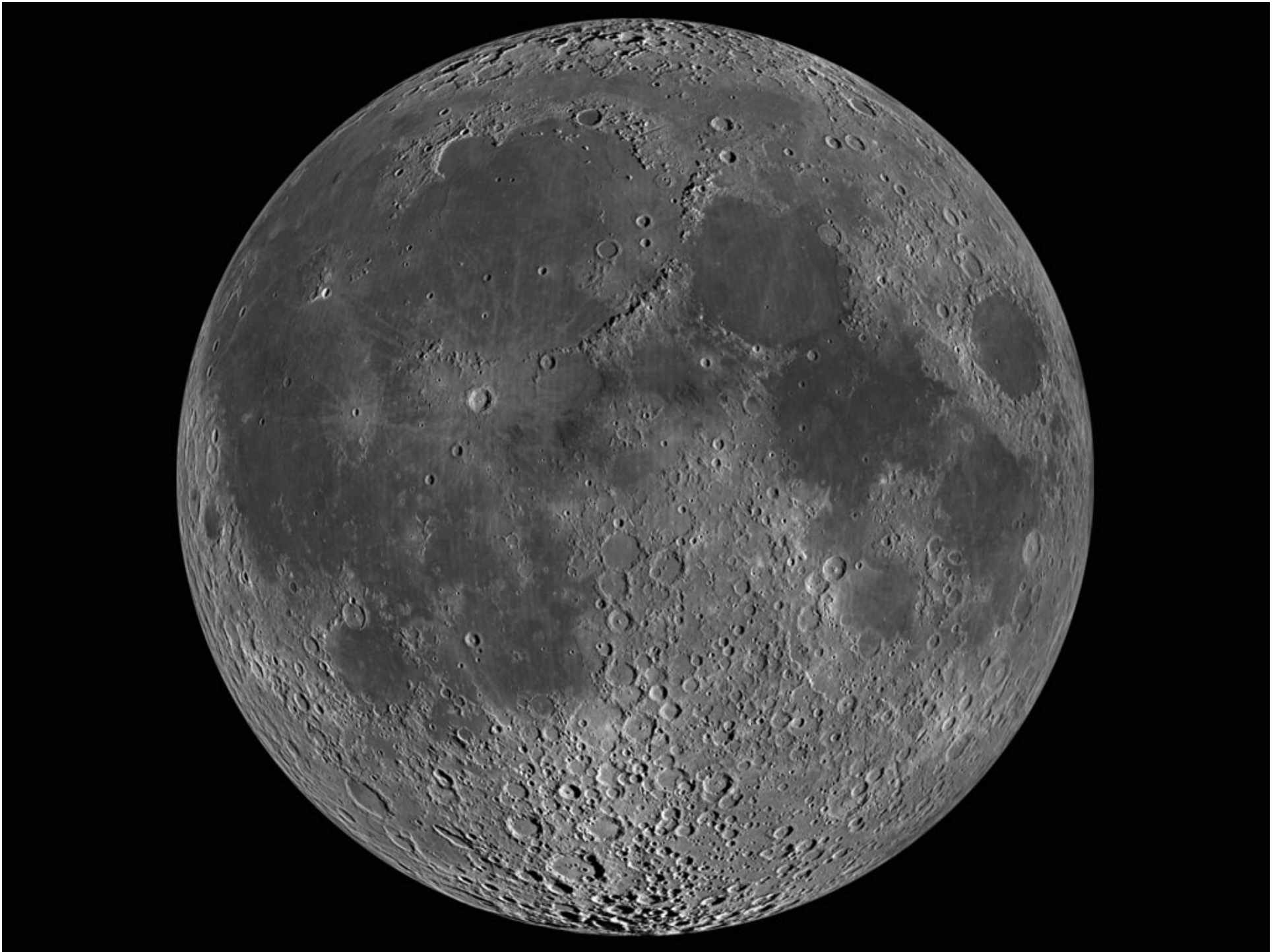
**Луна - Солнце**





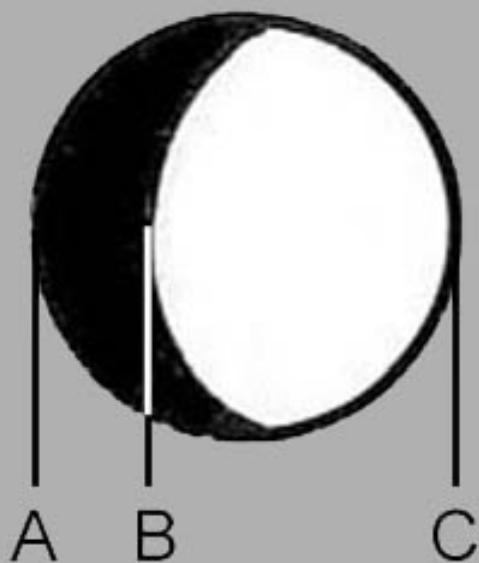








# Фазы Луны



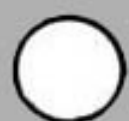
$$\text{Фаза} = \frac{BC}{AC}$$



0.0



0.5

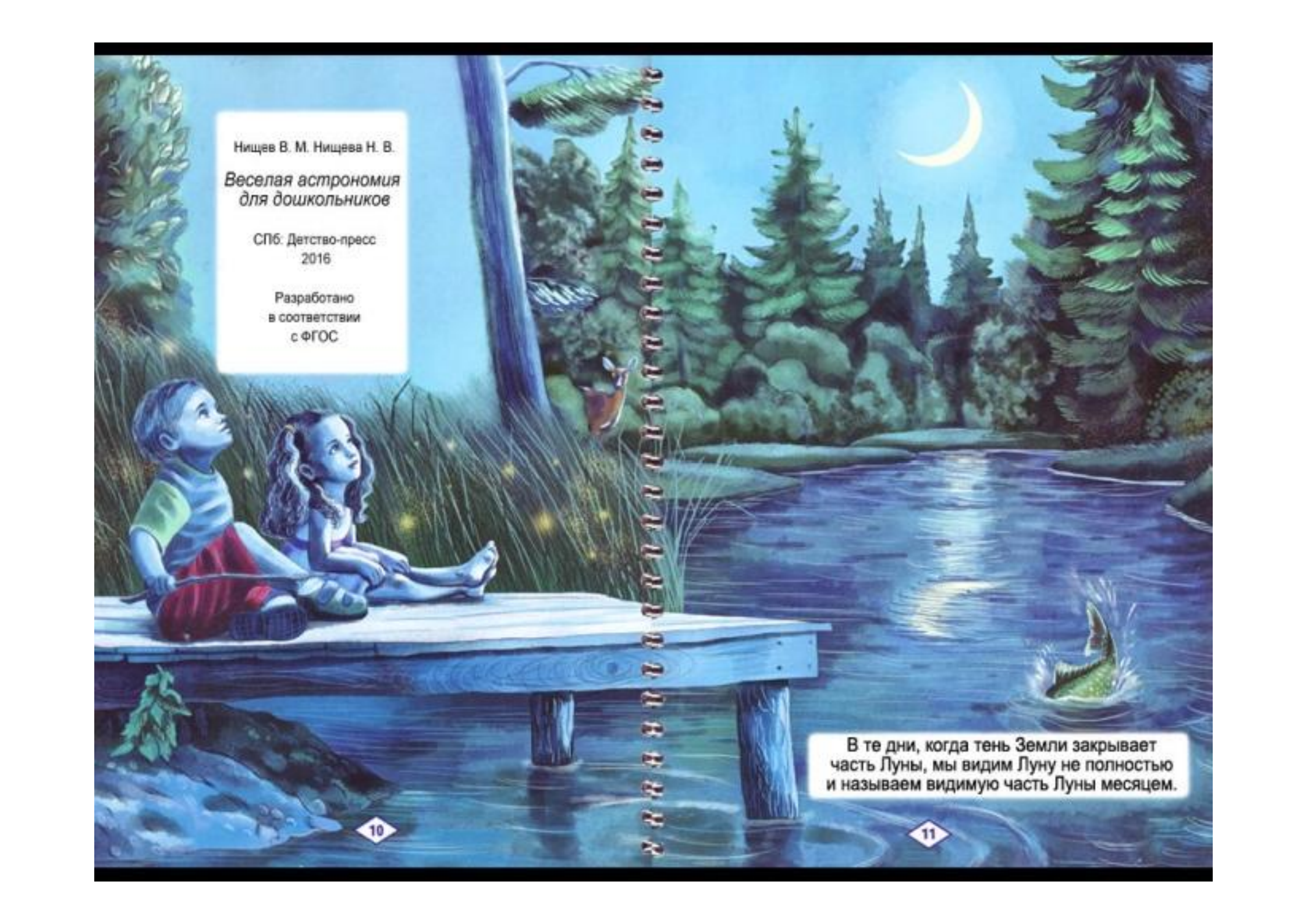


1.0



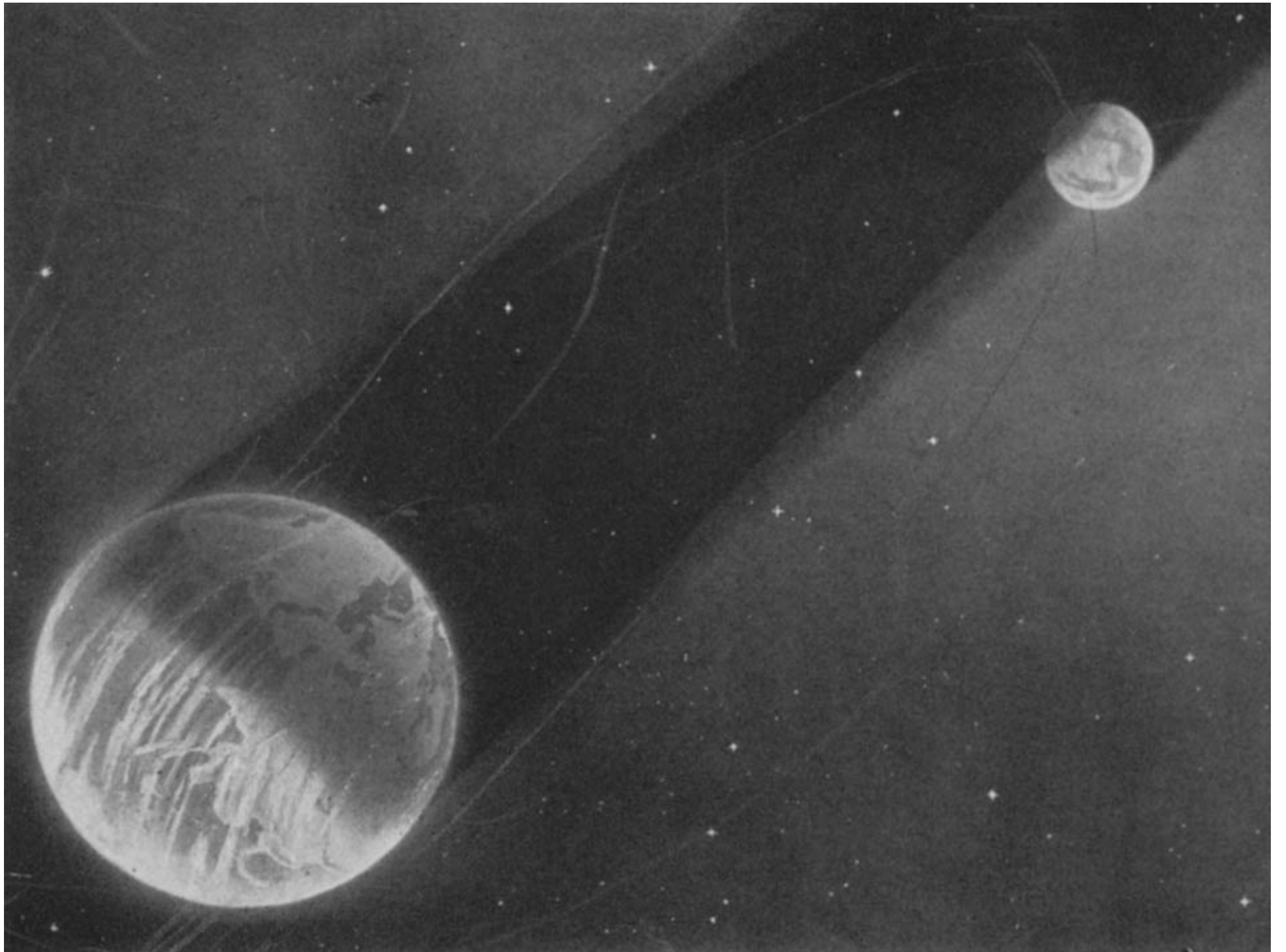
0.5

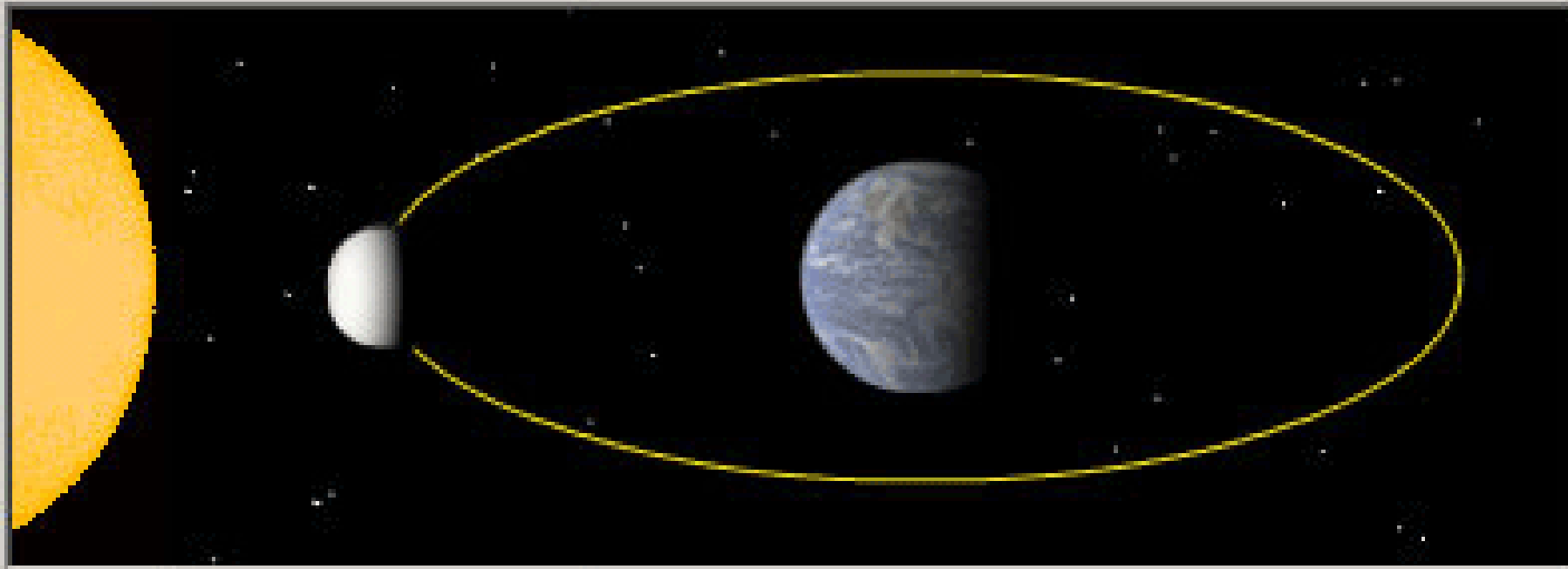




Ницев В. М. Ницева Н. В.  
*Веселая астрономия  
для дошкольников*  
СПб: Детство-пресс  
2016  
Разработано  
в соответствии  
с ФГОС

В те дни, когда тень Земли закрывает часть Луны, мы видим Луну не полностью и называем видимую часть Луны месяцем.





Новолуние



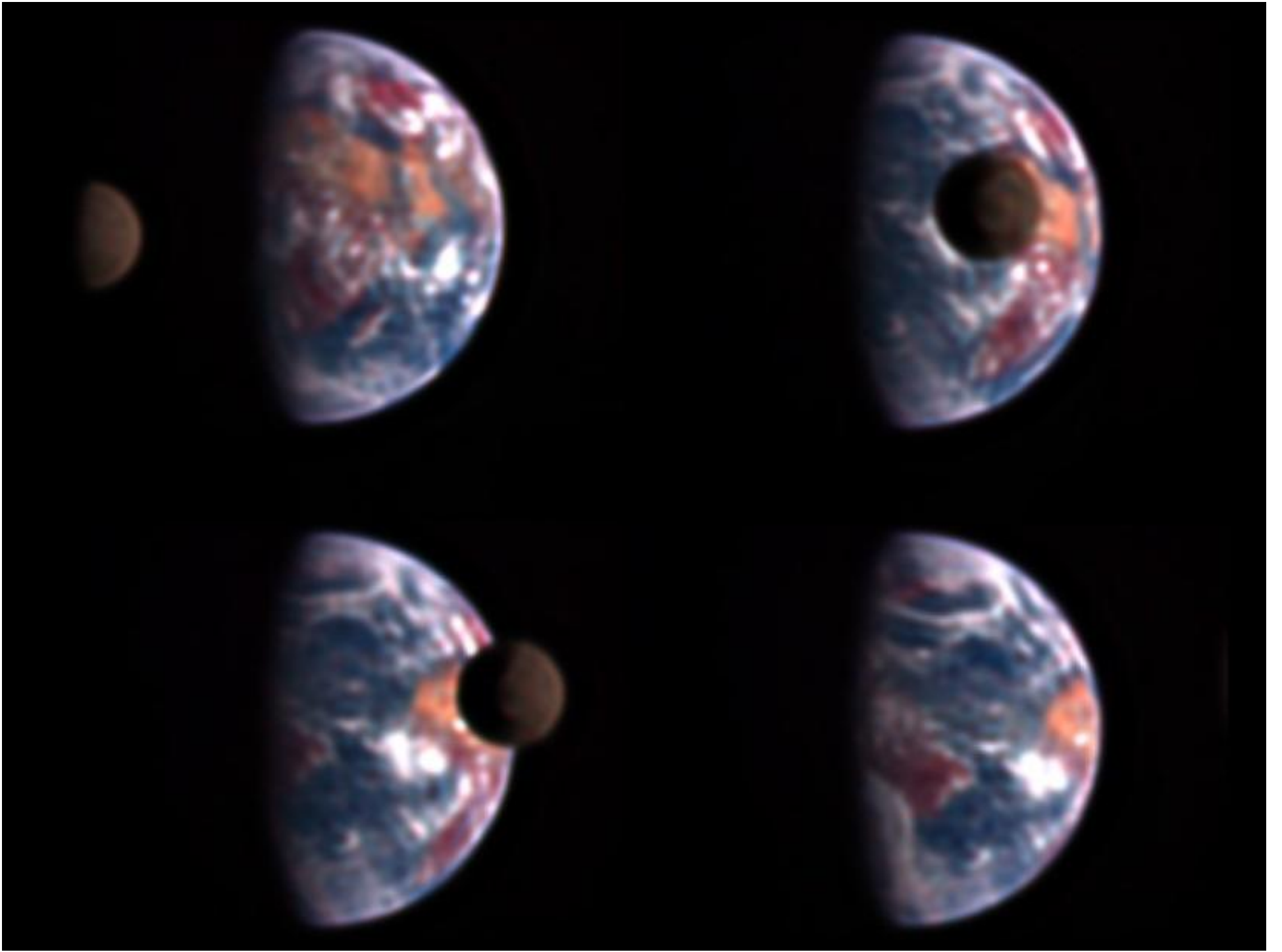
Вид с Земли.





*Луна ярко сияет на ночном небе?*











*Мы можем видеть лишь половину лунного шара?*



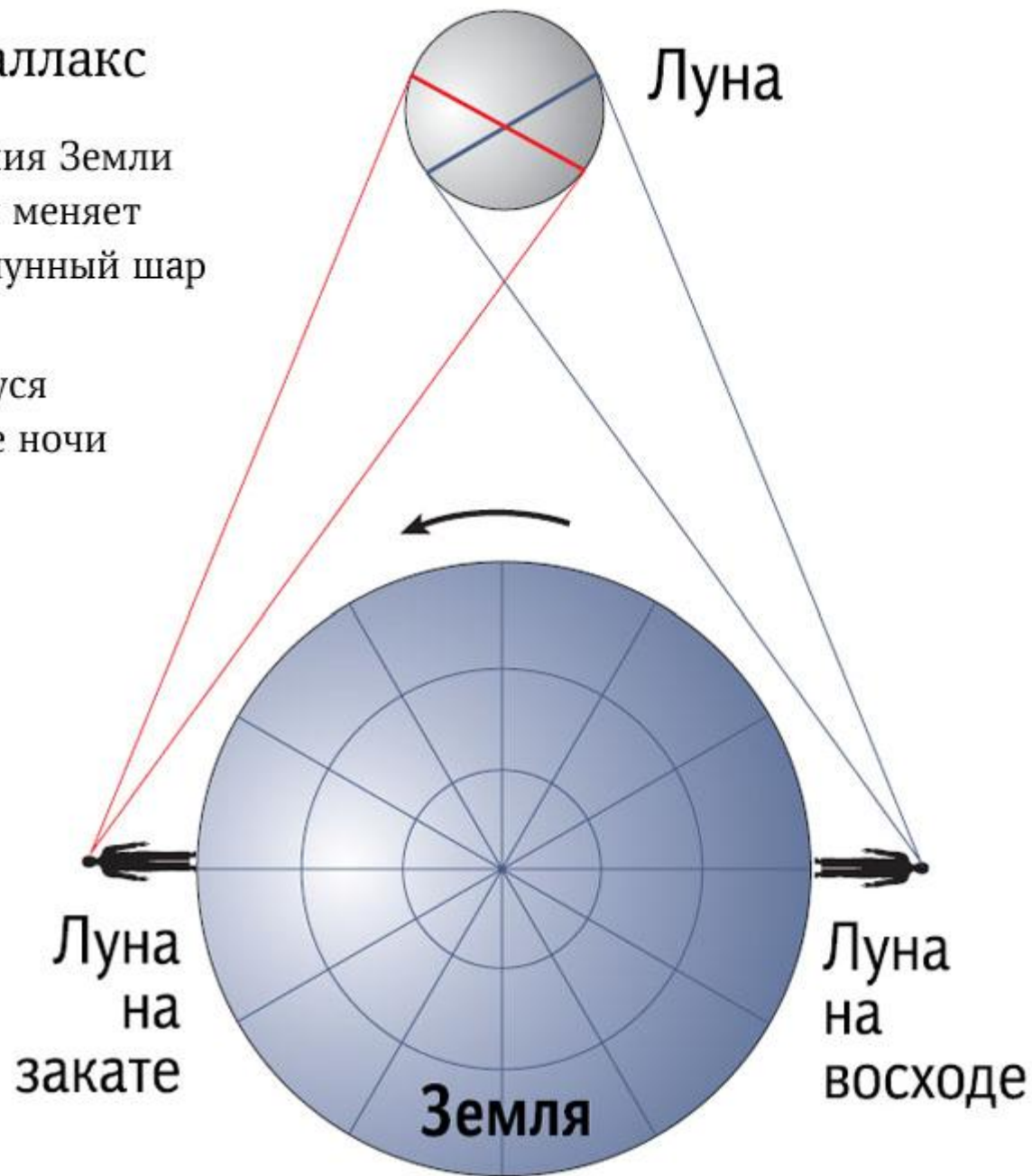
Горизонтальный параллакс Луны 3/4 марта 2007 20.02 - 3.30 UT



## Горизонтальный параллакс

В результате суточного вращения Земли наблюдатель перемещается и меняет направление своего взгляда на лунный шар

Это приводит к кажущемуся покачиванию Луны в течение ночи с запада на восток





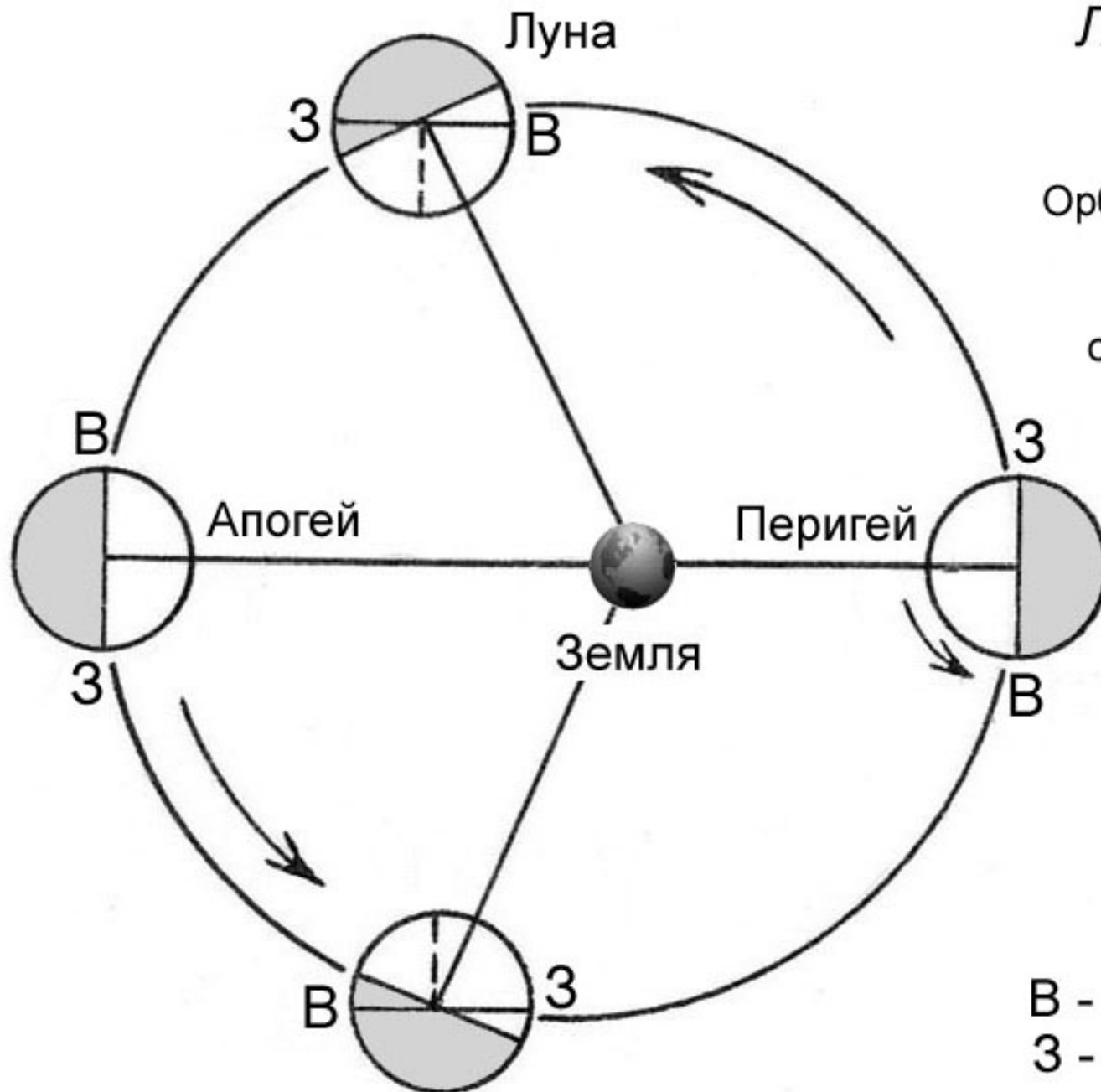
2007 Apr 3 08:50:54 UT



## Либрации Луны (по долготе)

Орбита Луны эллиптическая

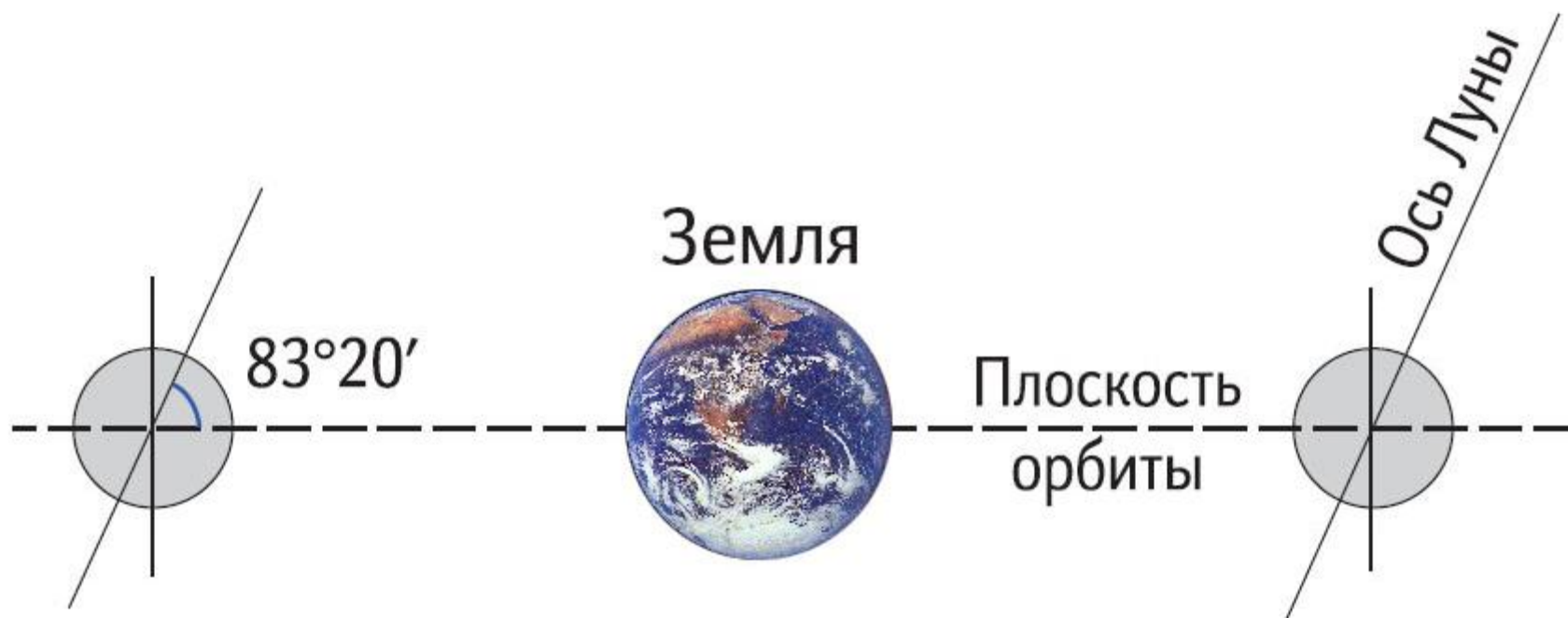
Каждый из четырех  
орбитальных секторов  
Луна проходит  
за одно и то же  
время



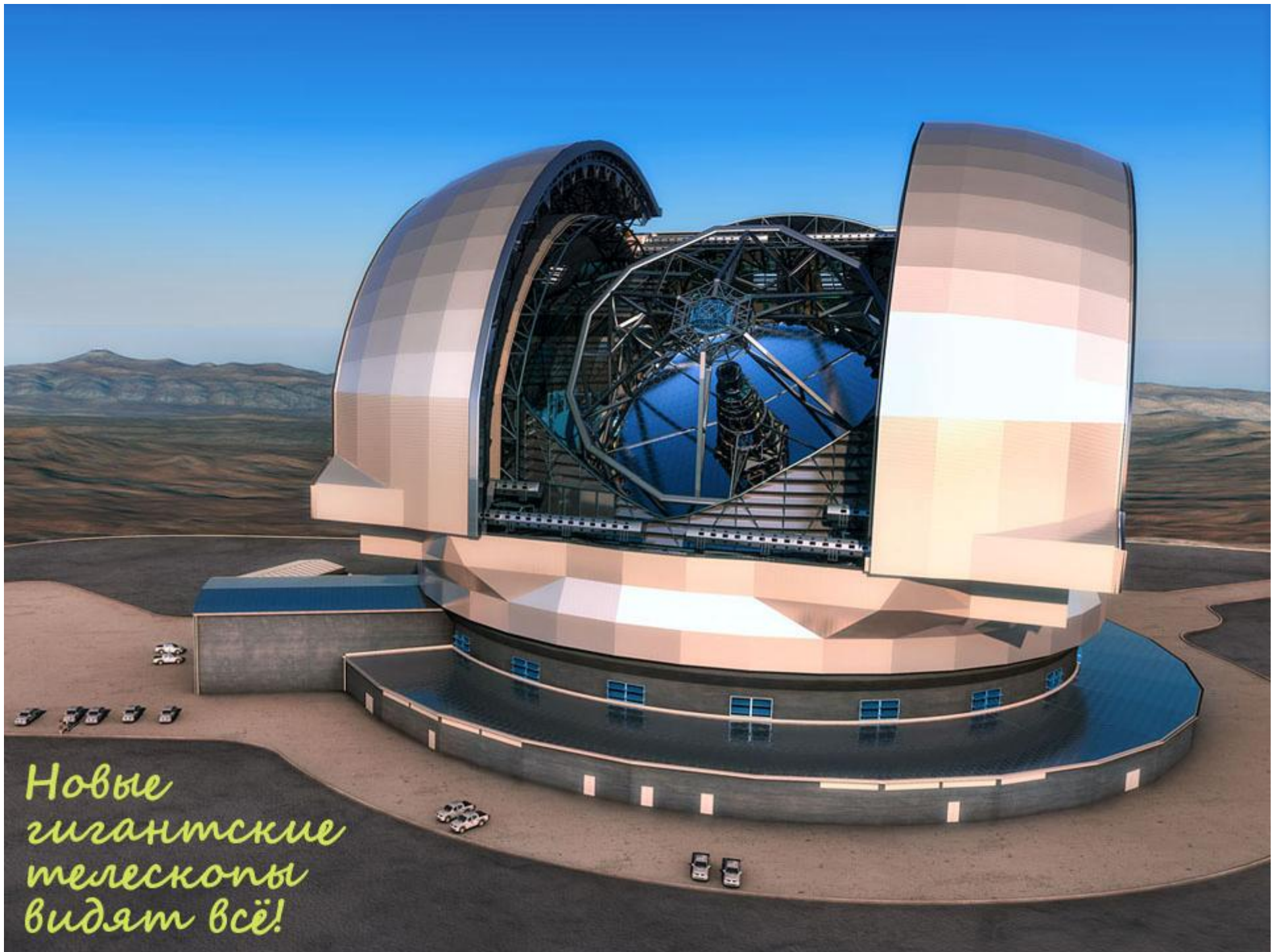
В - восточный край  
З - западный край  
видимого полушария

# Либрации Луны (по широте)

Наблюдаются из-за наклона оси вращения Луны  
к плоскости лунной орбиты







Новые  
гигантские  
телескопы  
видят всё!

# Поле зрения телескопа

Широкоугольная  
камера Шмидта

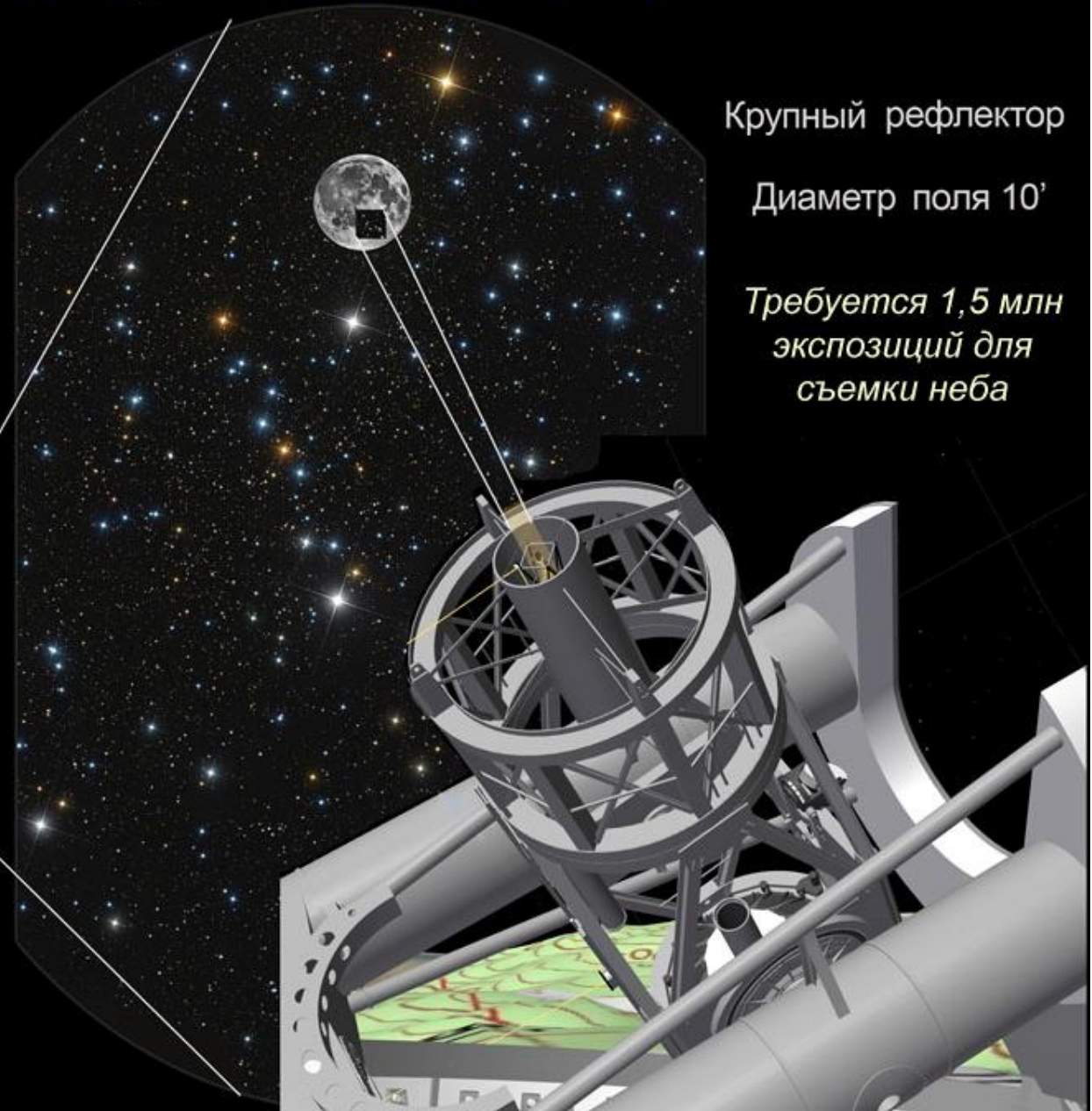
Диаметр поля  $6^\circ$

Требуется  
1200 экспозиций  
для съемки неба

Крупный рефлектор

Диаметр поля  $10'$

Требуется 1,5 млн  
экспозиций для  
съемки неба



Площадь небесной сферы 41 253 кв. градуса

# LSST - Large Synoptic Survey Telescope (> 2018 г.)

$D = 8,4 \text{ м}$

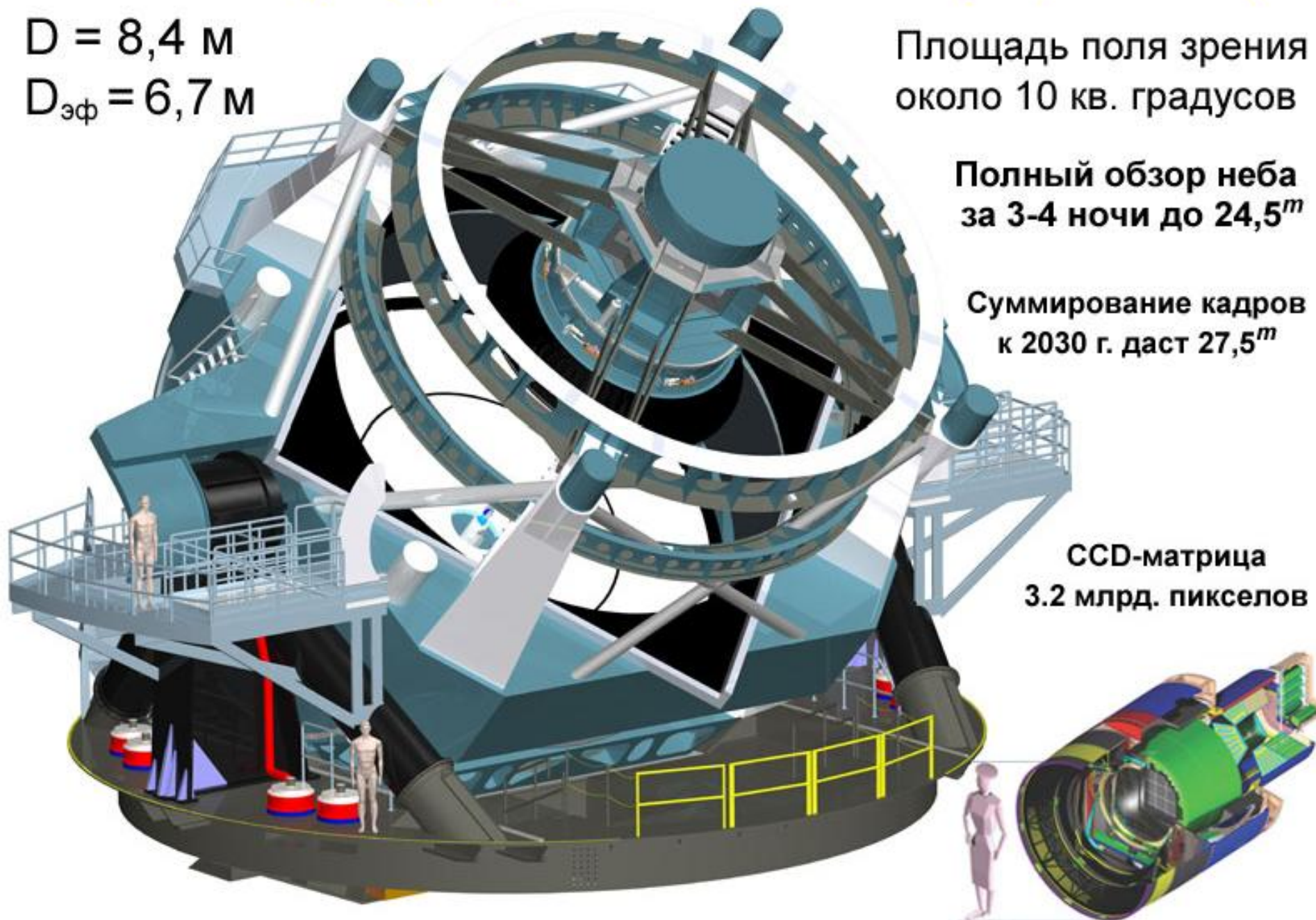
$D_{\text{эф}} = 6,7 \text{ м}$

Площадь поля зрения  
около 10 кв. градусов

Полный обзор неба  
за 3-4 ночи до  $24,5^m$

Суммирование кадров  
к 2030 г. даст  $27,5^m$

CCD-матрица  
3.2 млрд. пикселей









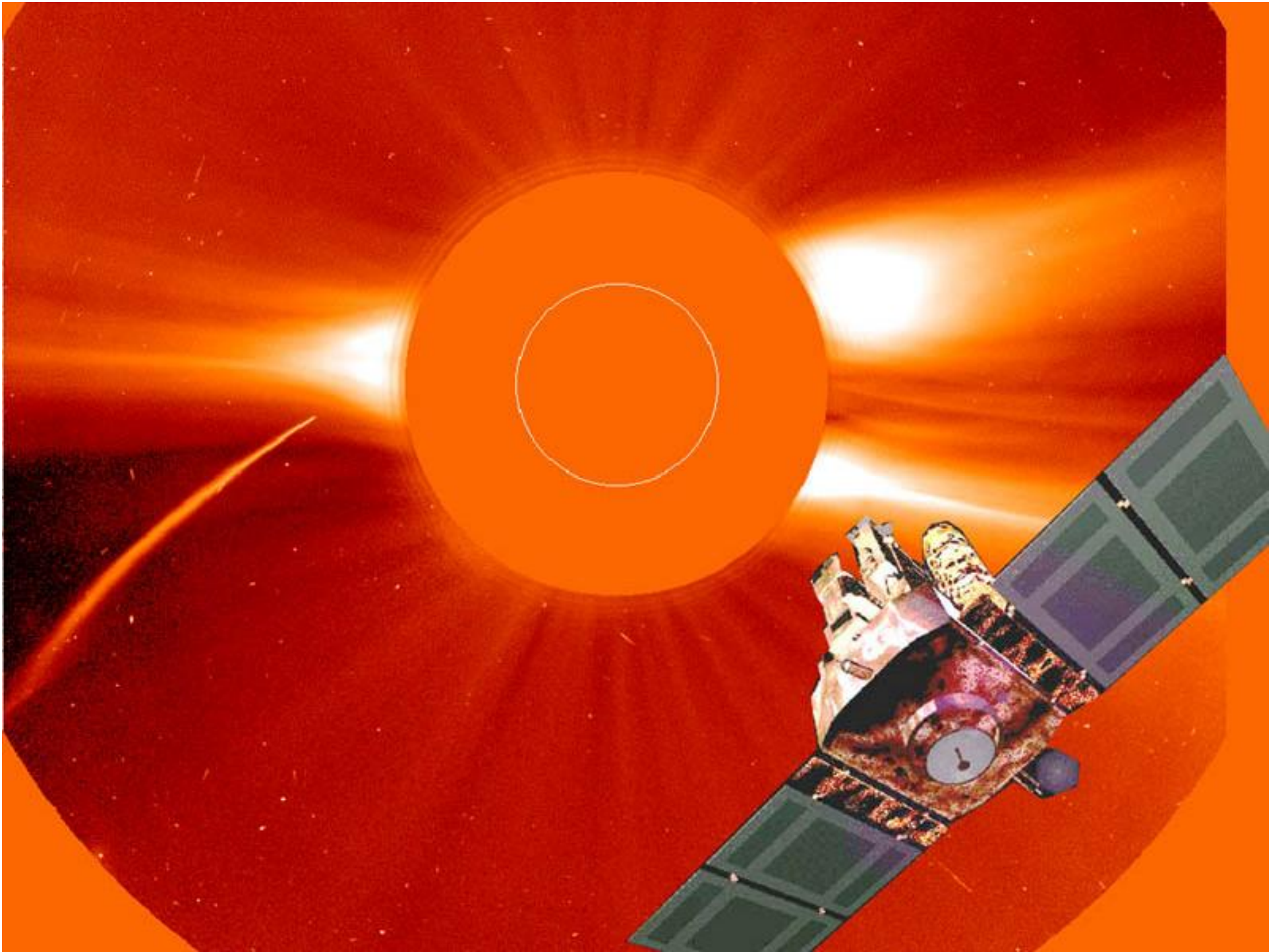
Челябинский болид 15 февраля 2013 г.

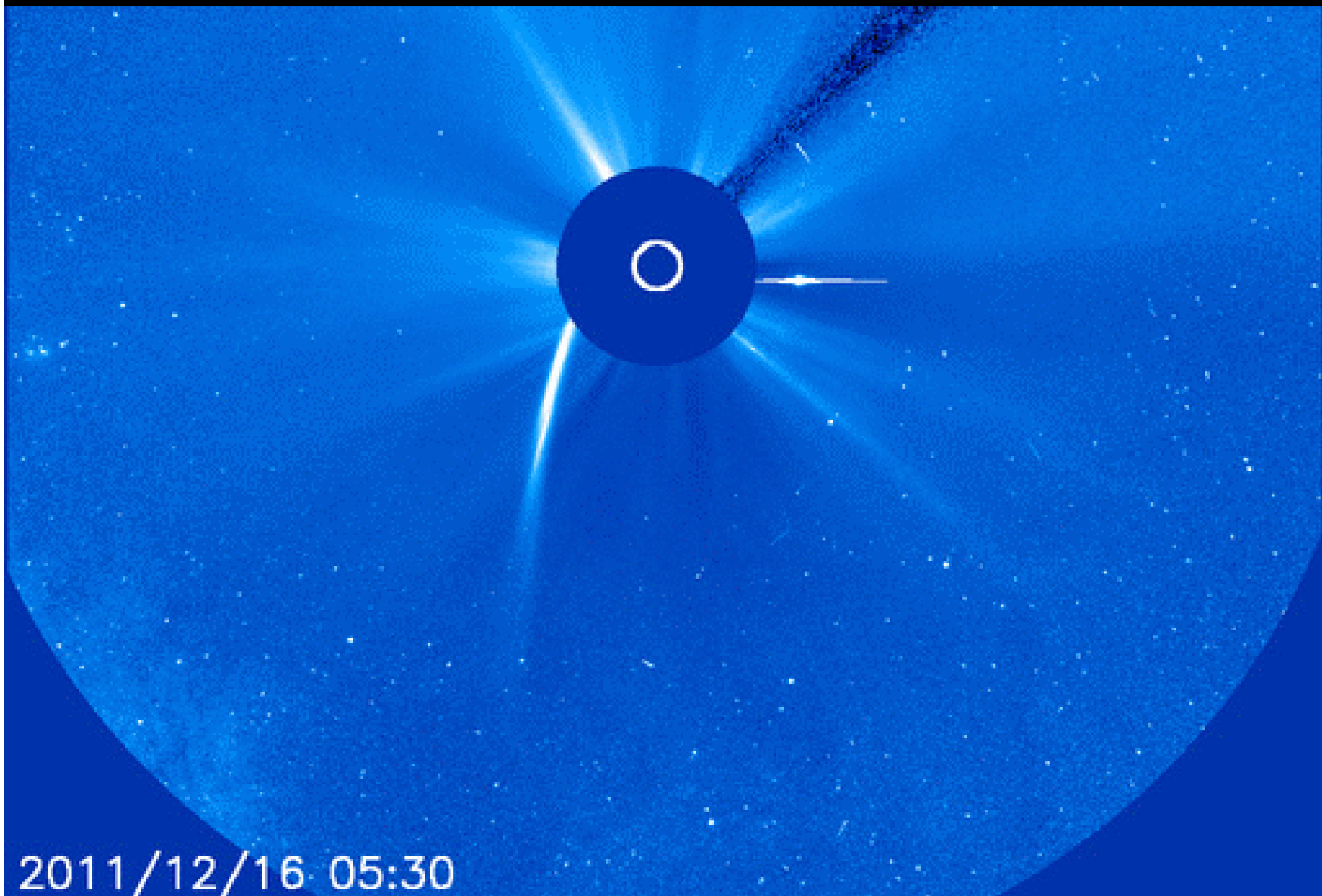


**Жители метеорита с ужасом наблюдали приближение Челябинска...**

Ахметвалеев Ма  
marateaman.livejournal

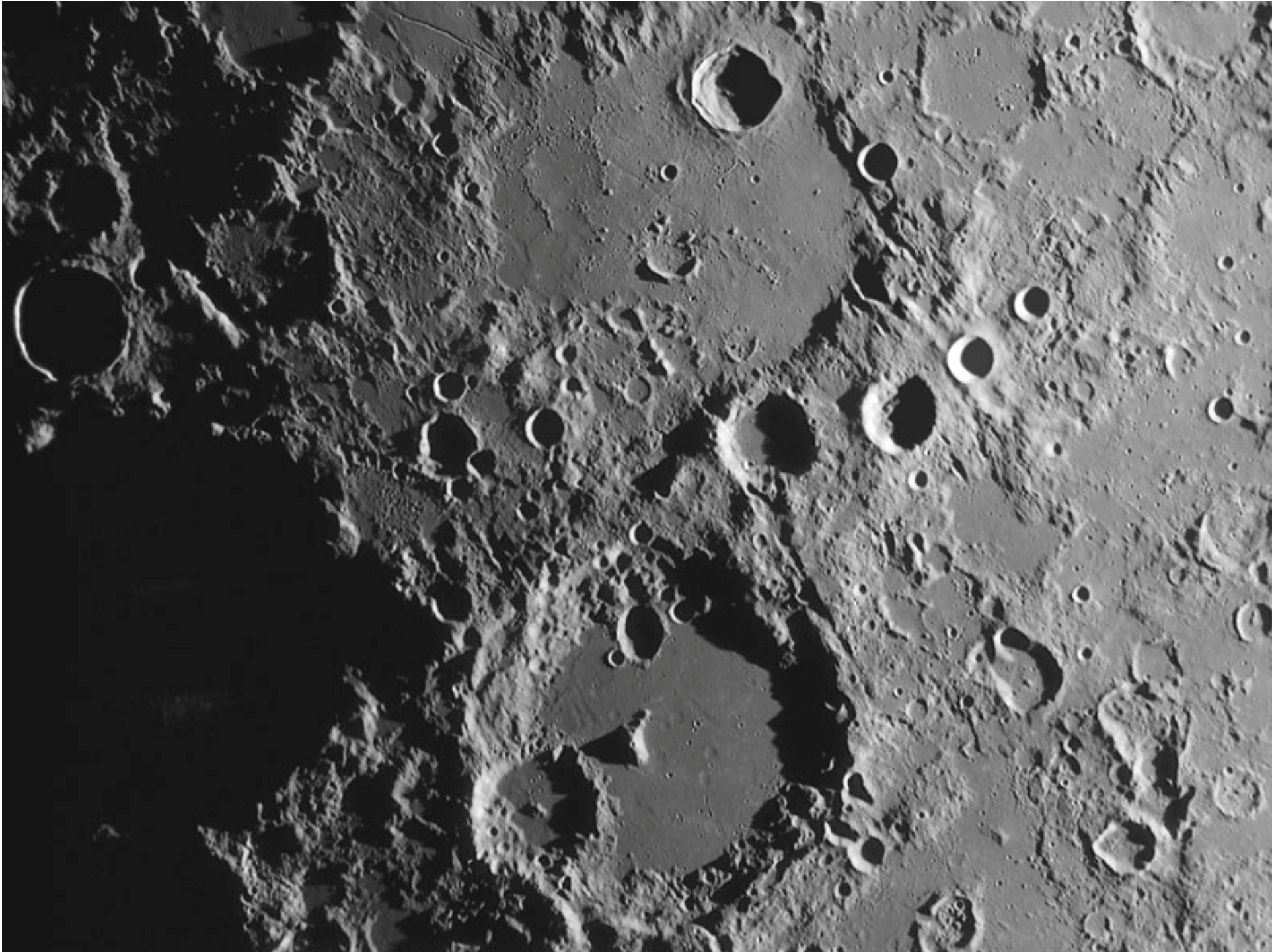


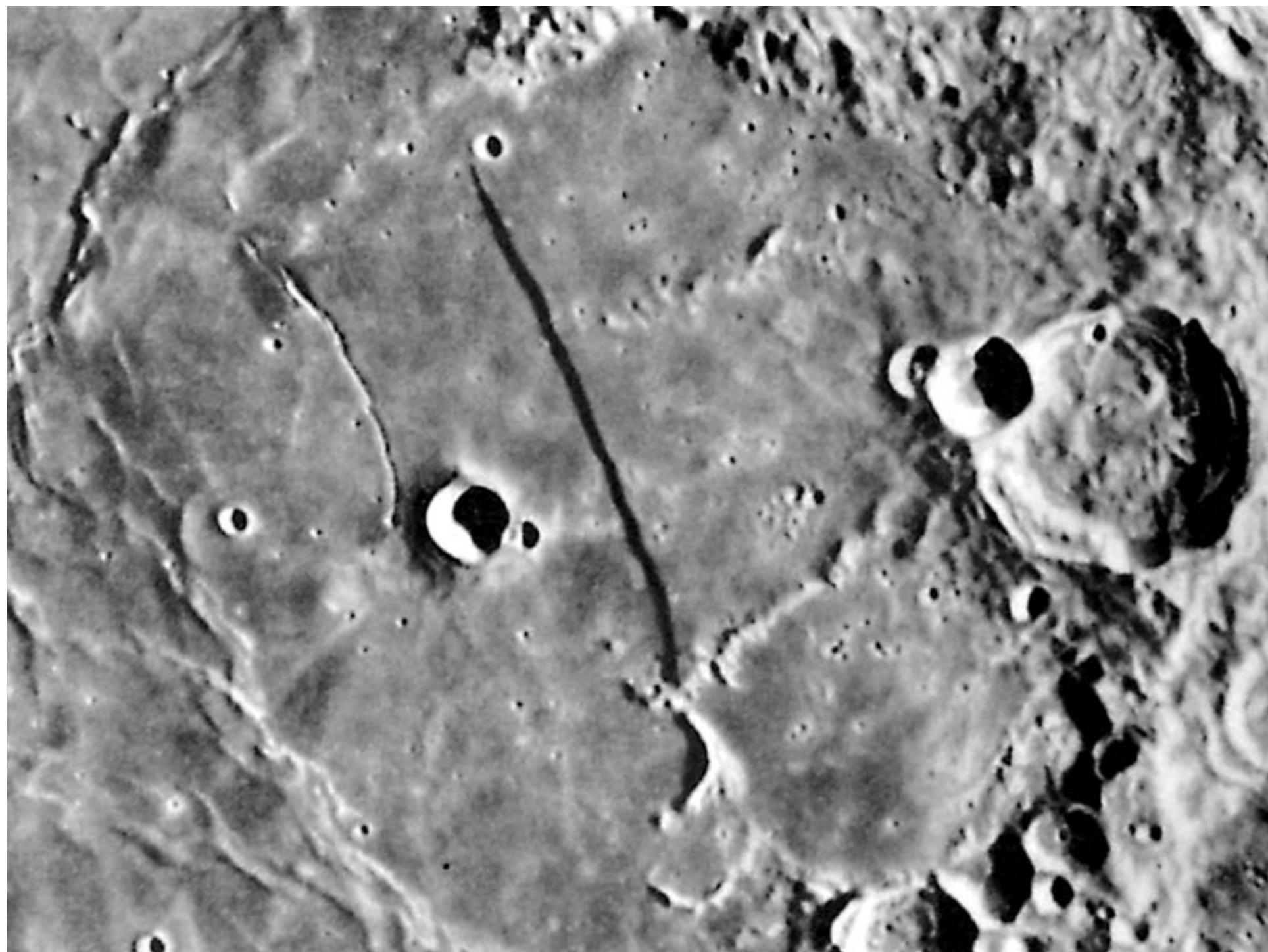




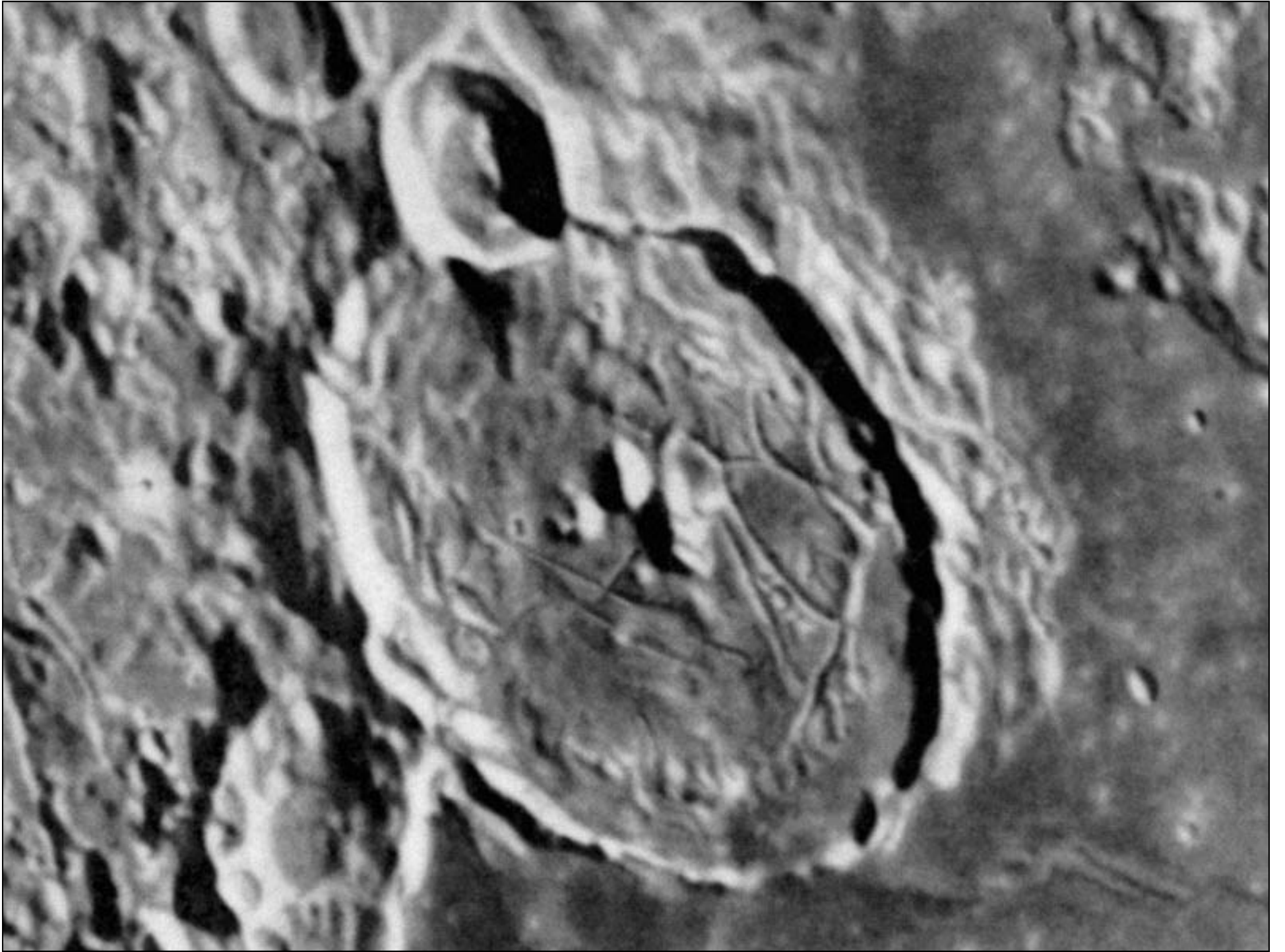
2011/12/16 05:30









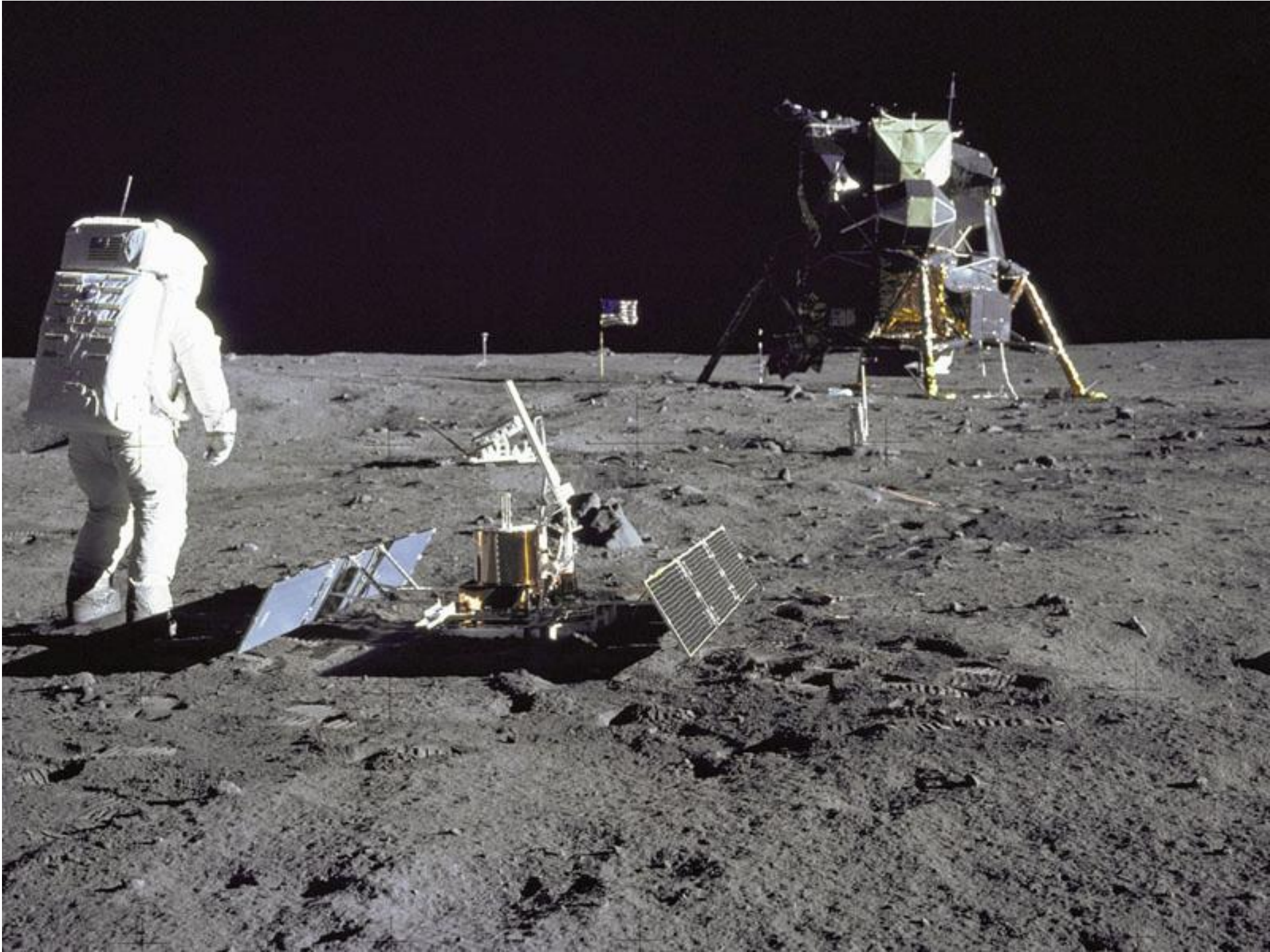




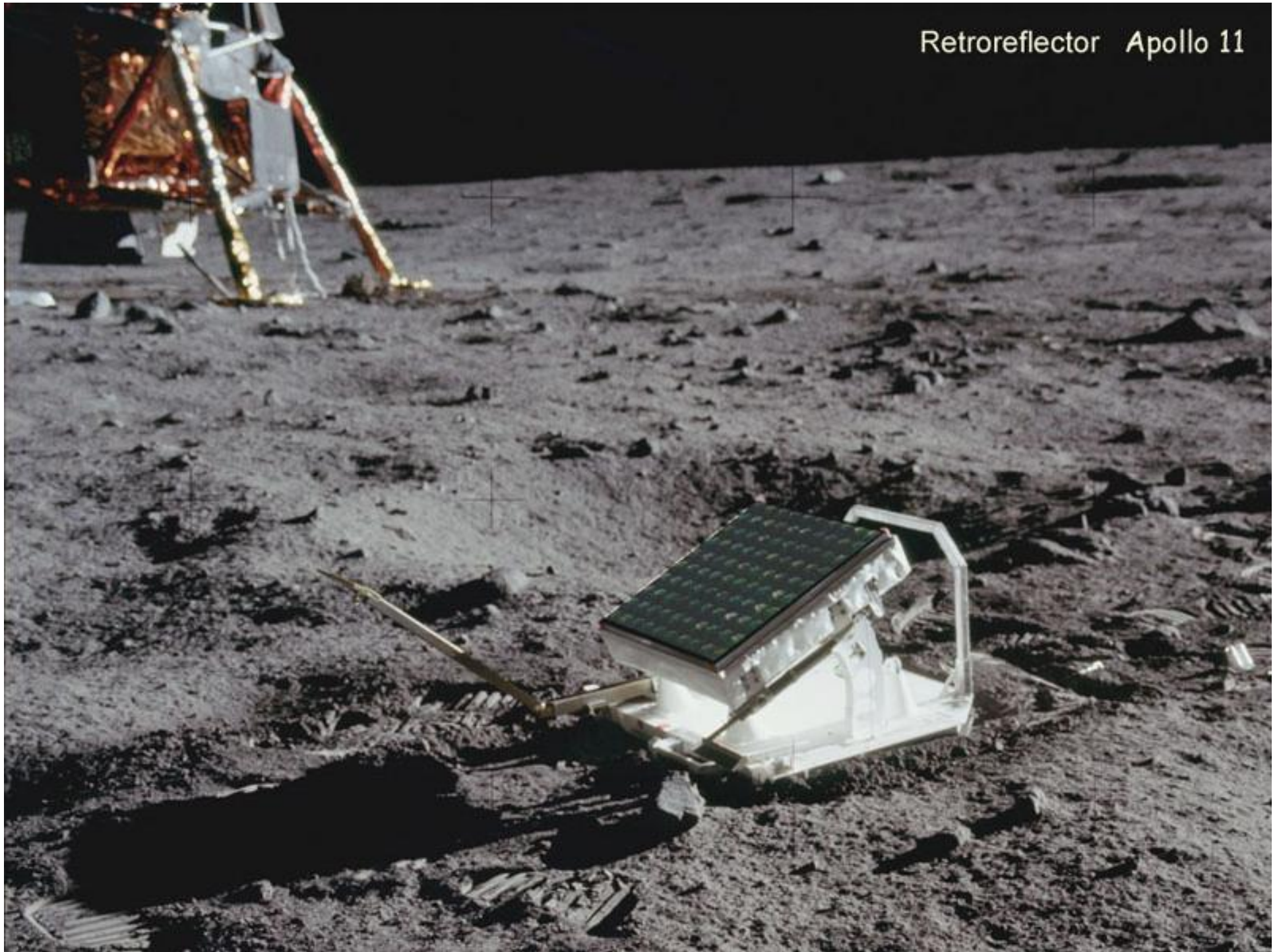


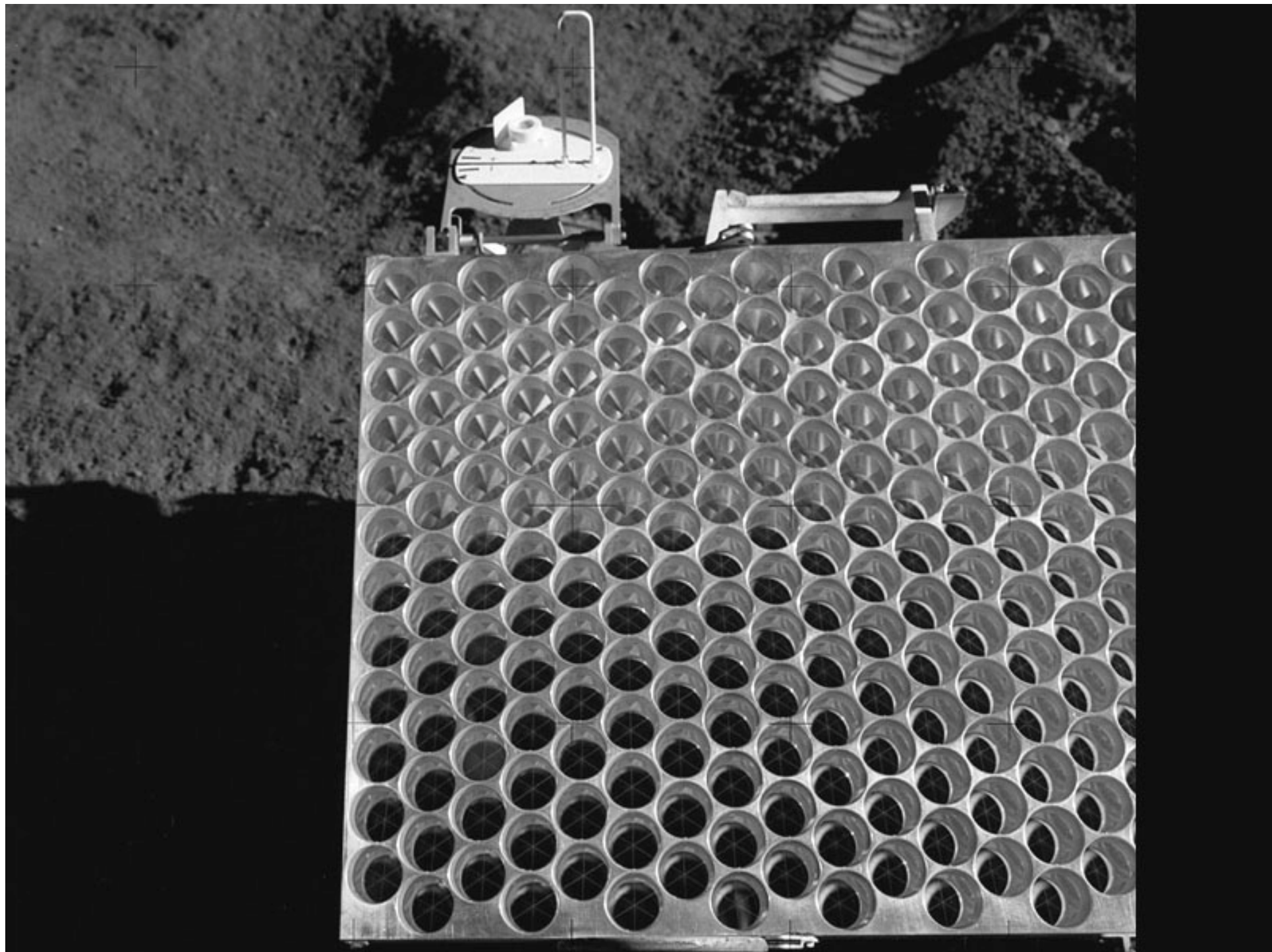
Старт  
"Аполлона-11"  
16 июля 1969 г.





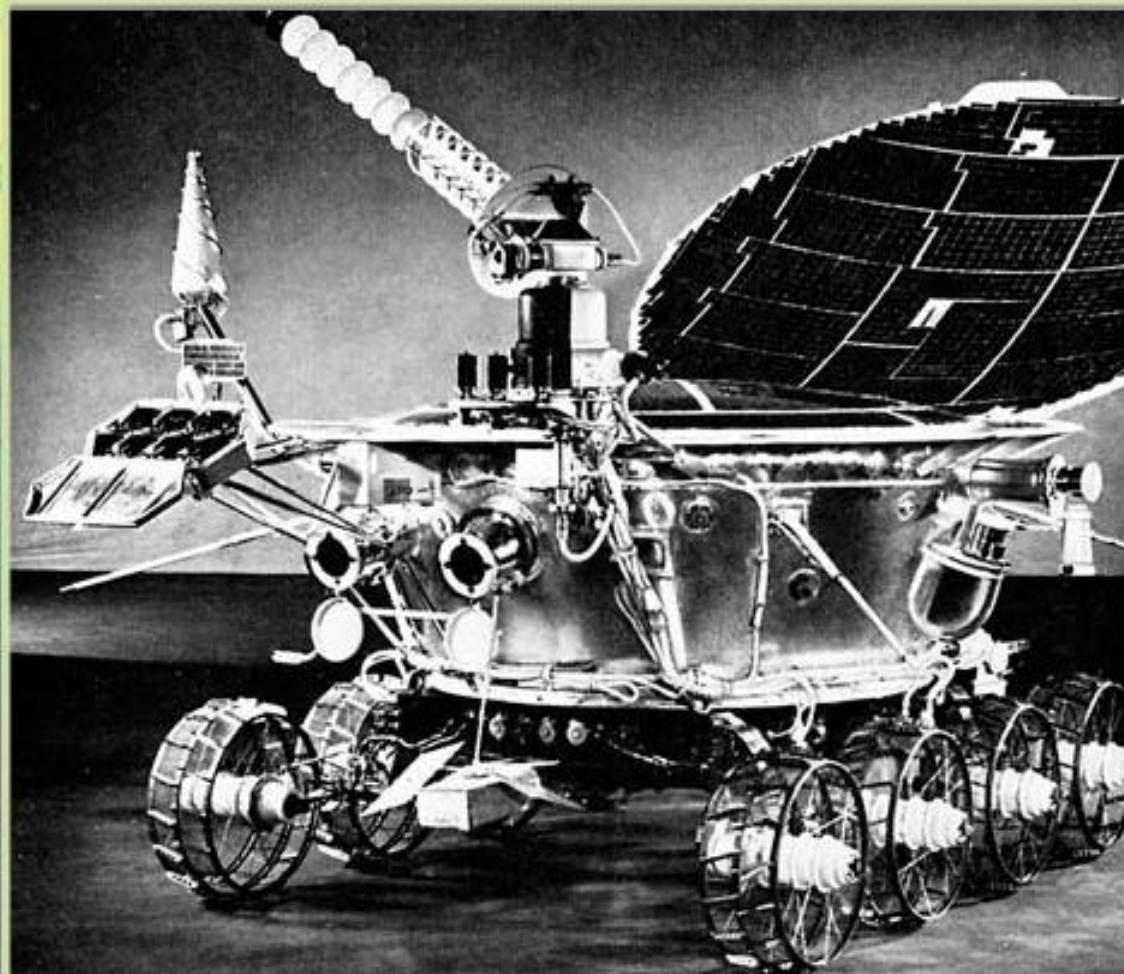
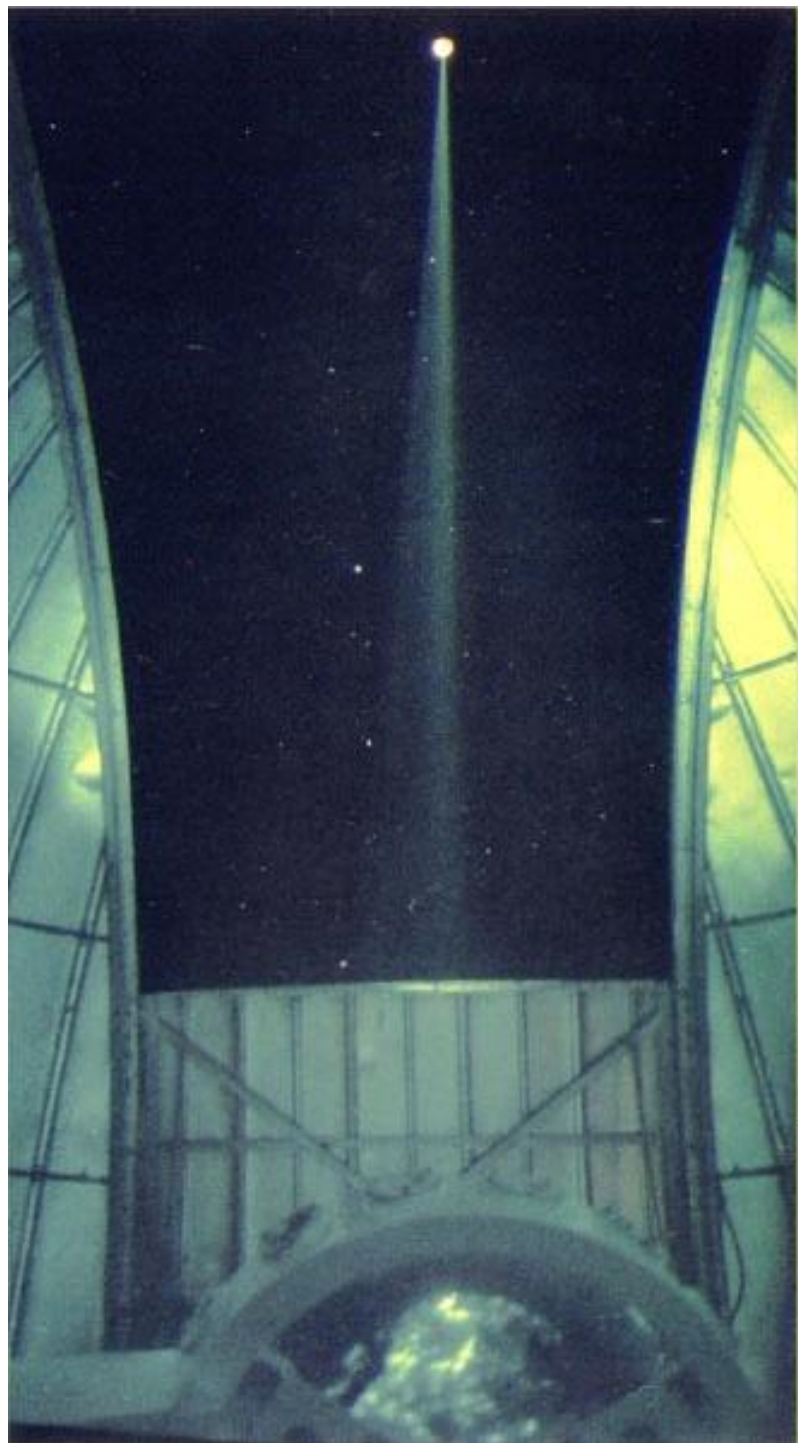
Retroreflector Apollo 11



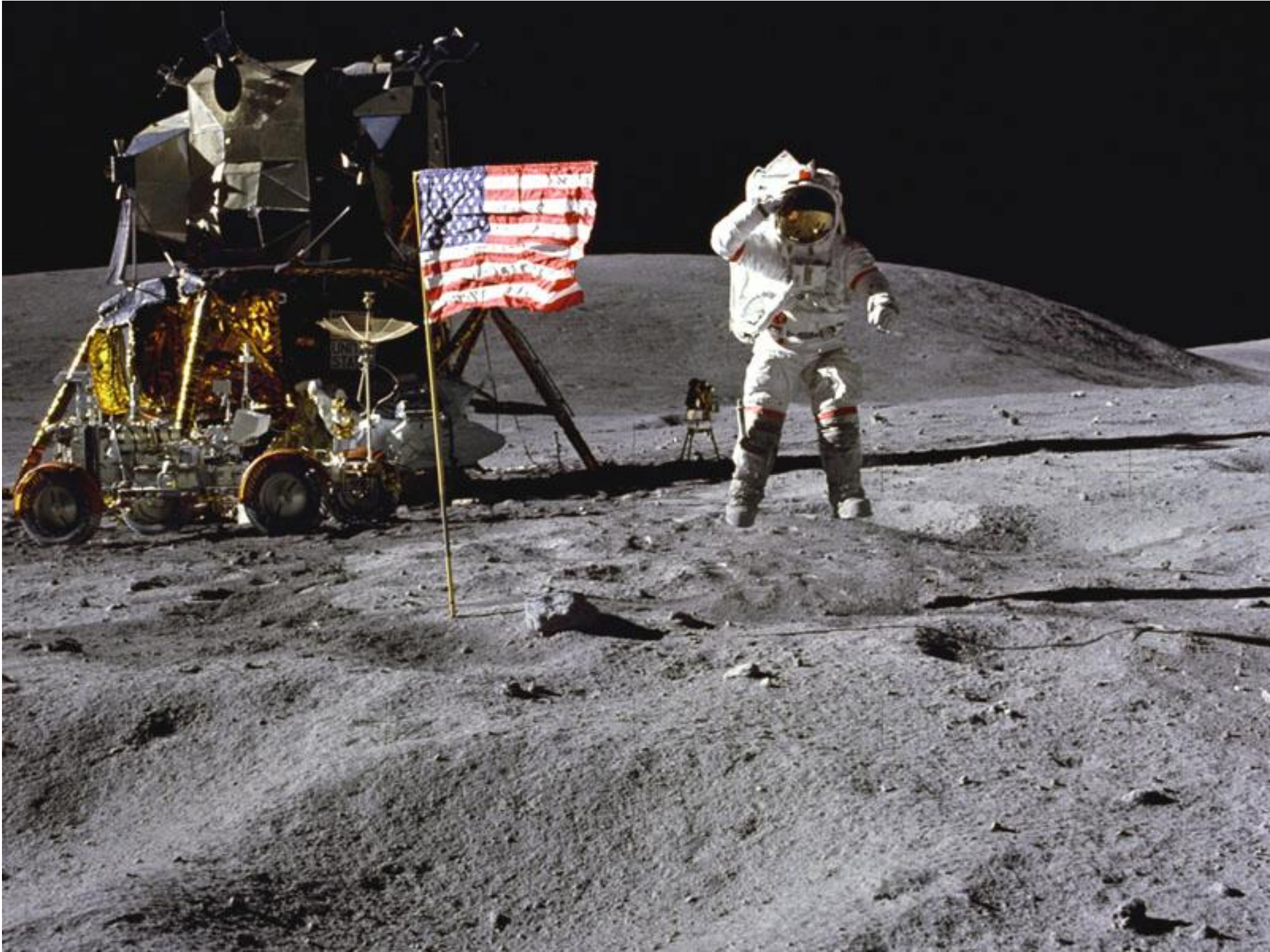


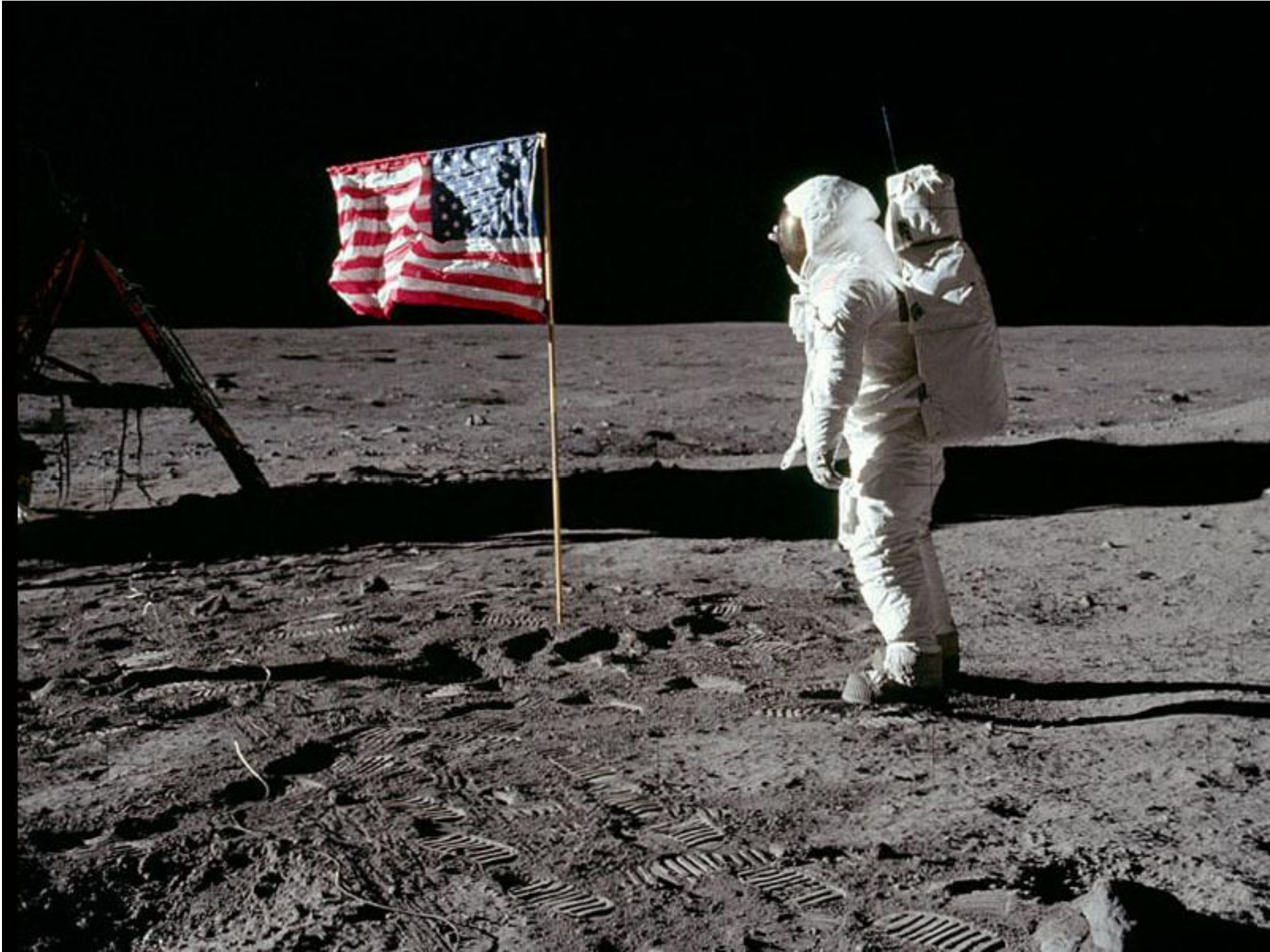
# Лазерная локация Луны

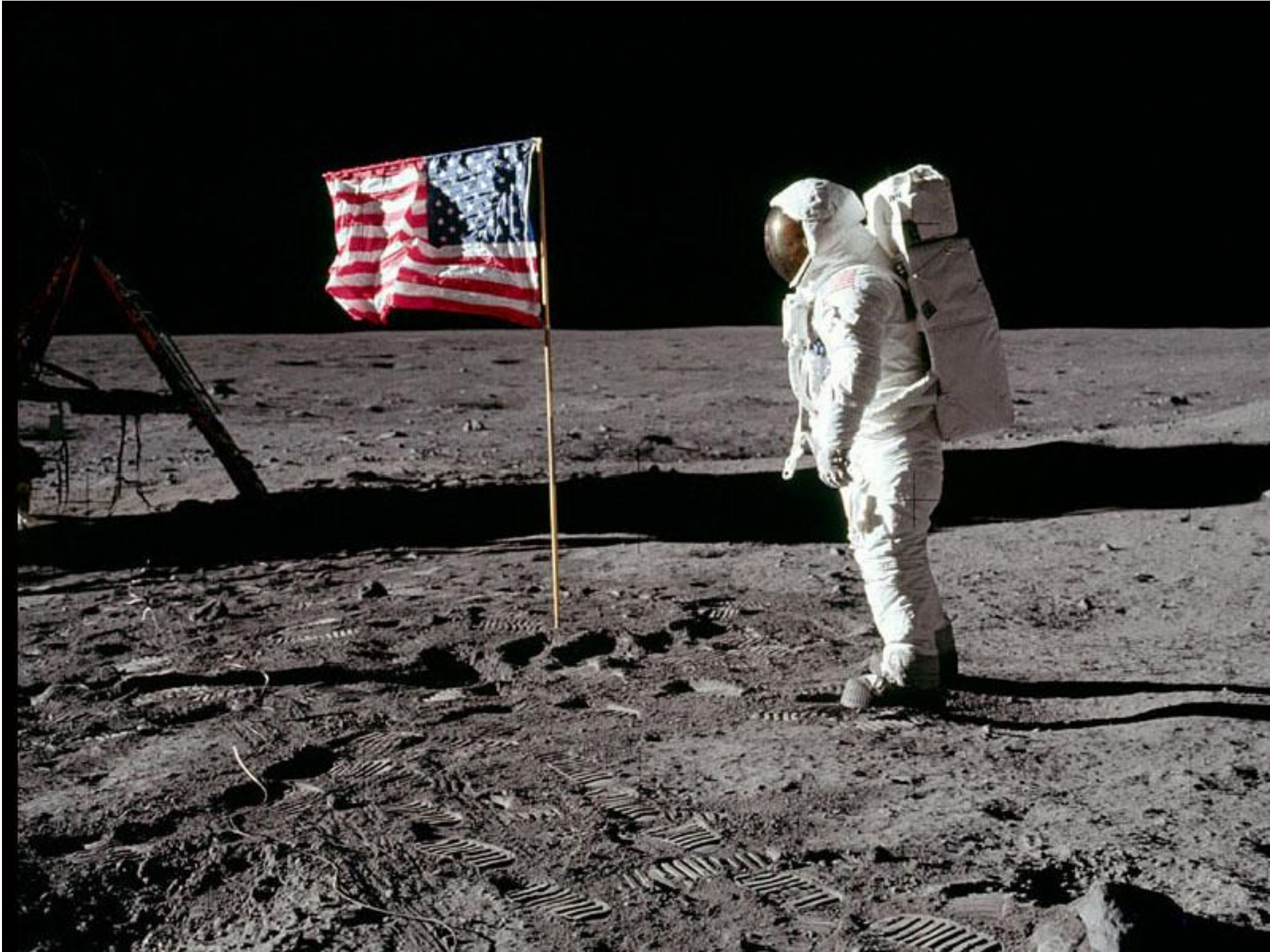
(точность  $\sim 1$  см)

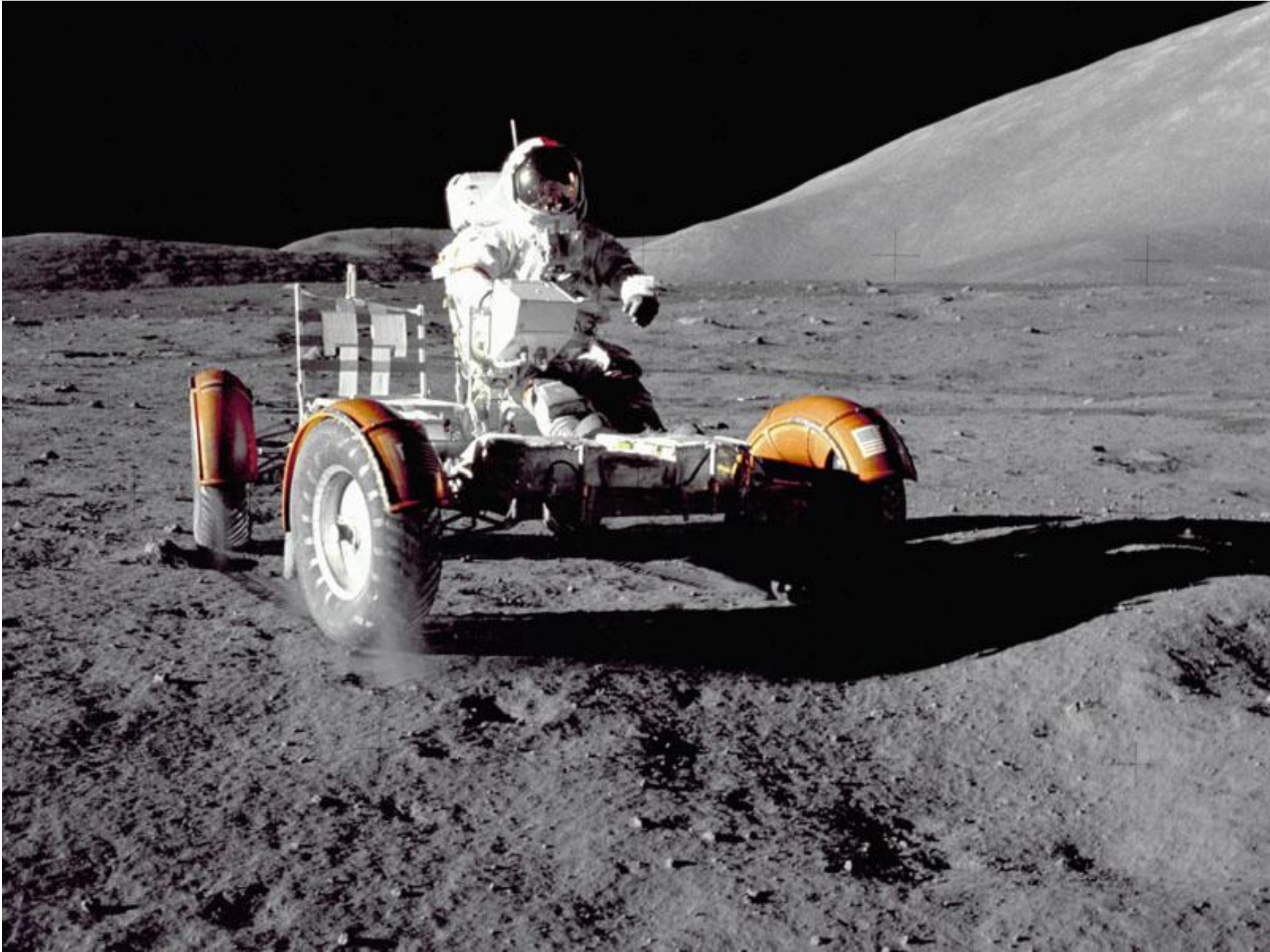












1960 г.

Жак Пикар  
(Швейцария)

Дон Уолш  
л-т ВМС США



В кабине батискафа

51 т  
18 м

23 января 1960 г. батискаф "Триест" достиг дна Марианской впадины (11 км)

## Джеймс Кэмерон погрузился на дно Марианской впадины

*26 марта 2012*

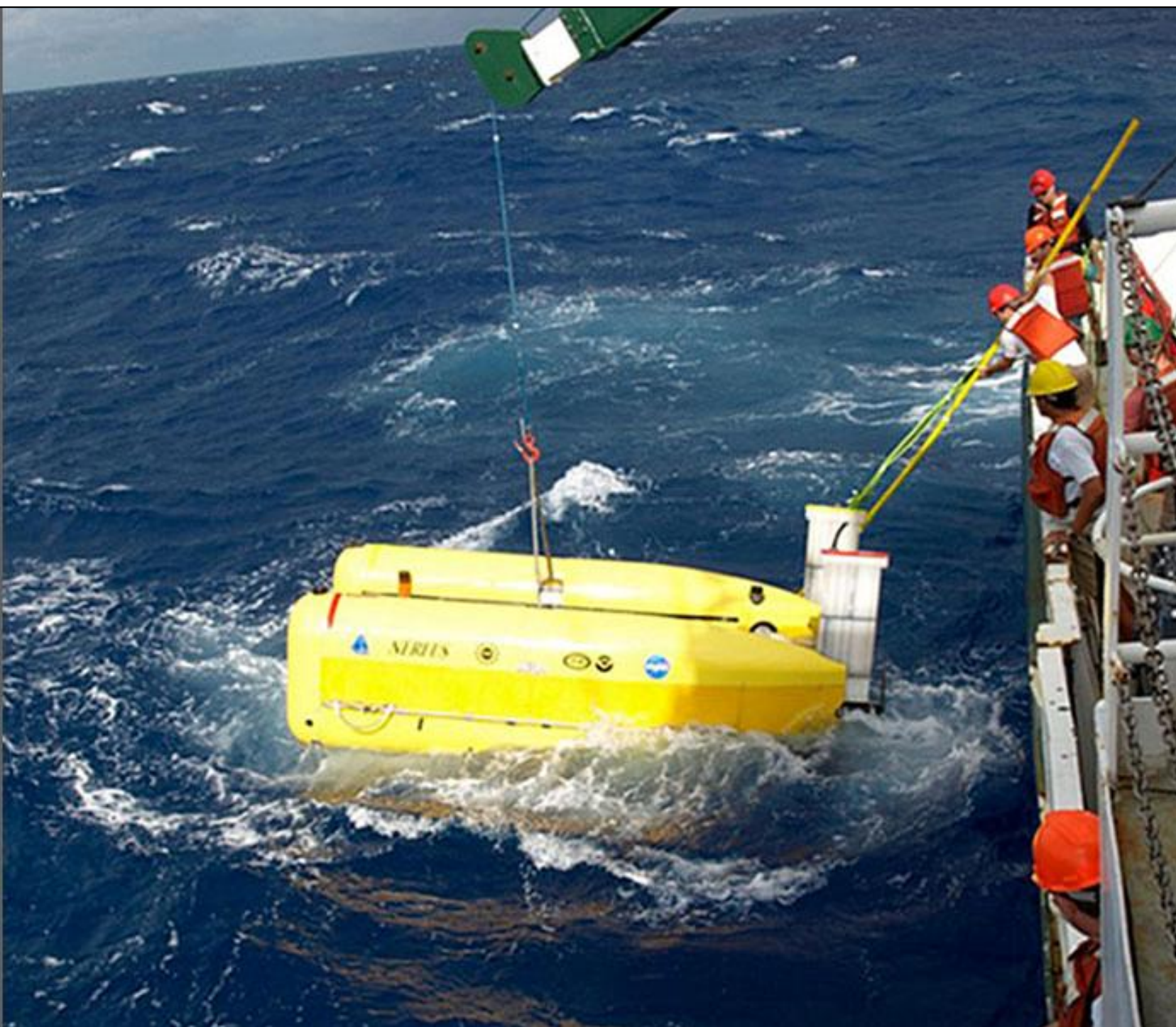
Впервые на дно Марианской впадины (глубина — 11,5 км), самого глубокого из известных на Земле океанического жёлоба, люди опустили с помощью батискафа Триест 23 января 1960 года. Ими были лейтенант ВМС США Дон Уолш (Don Walsh) и инженер Жак Пикар (Jacques Piccard). С тех пор и до последнего времени человек не опускался на эту глубину.



Nereus  
(США)  
робот  
ок. 3 т  
4,3 x 2,3 м

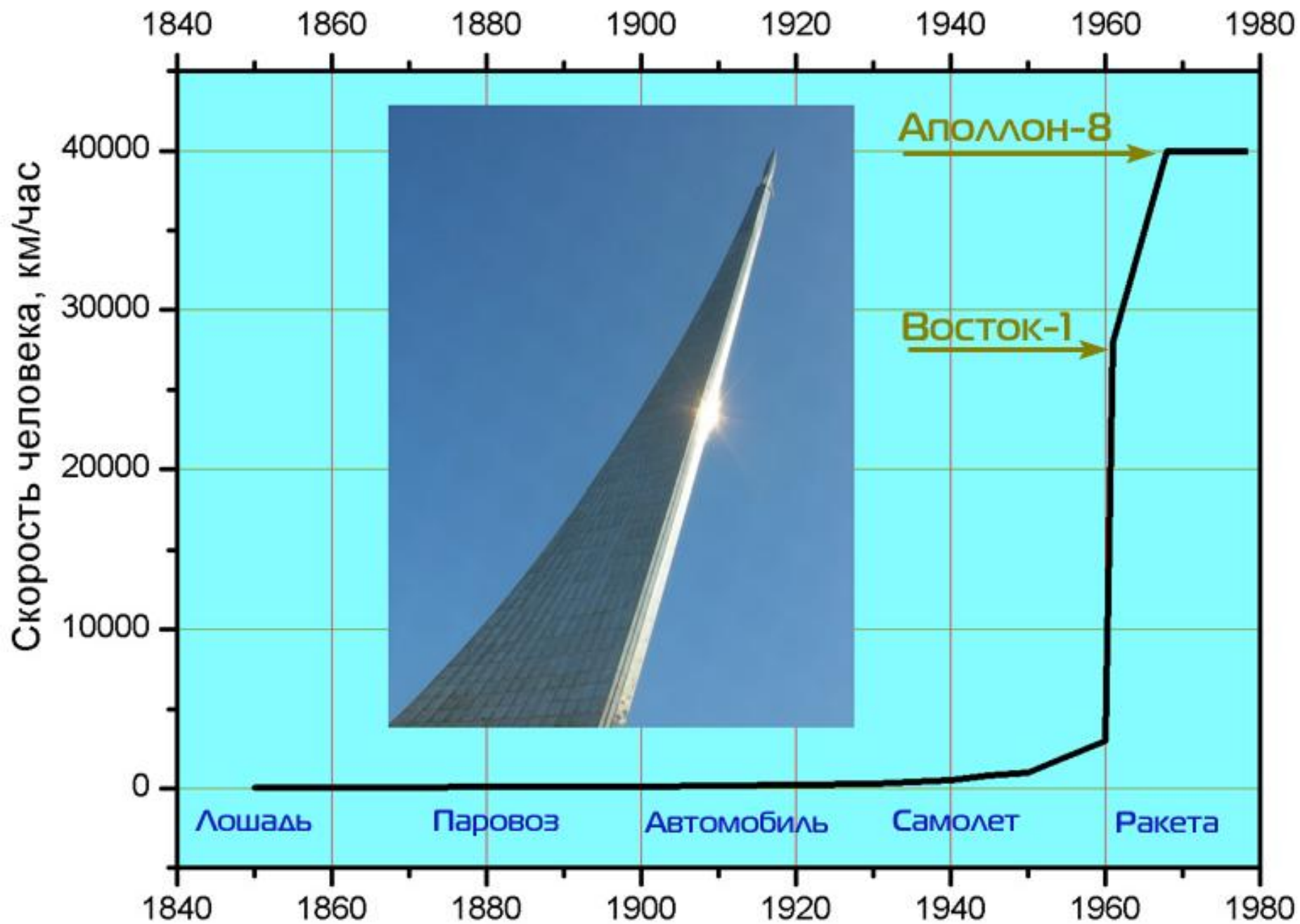
Достиг  
дна  
Марианск.  
впадины  
31 мая  
2009 г.

Работал  
там 10 ч,  
передавая  
видео и  
научные  
данные

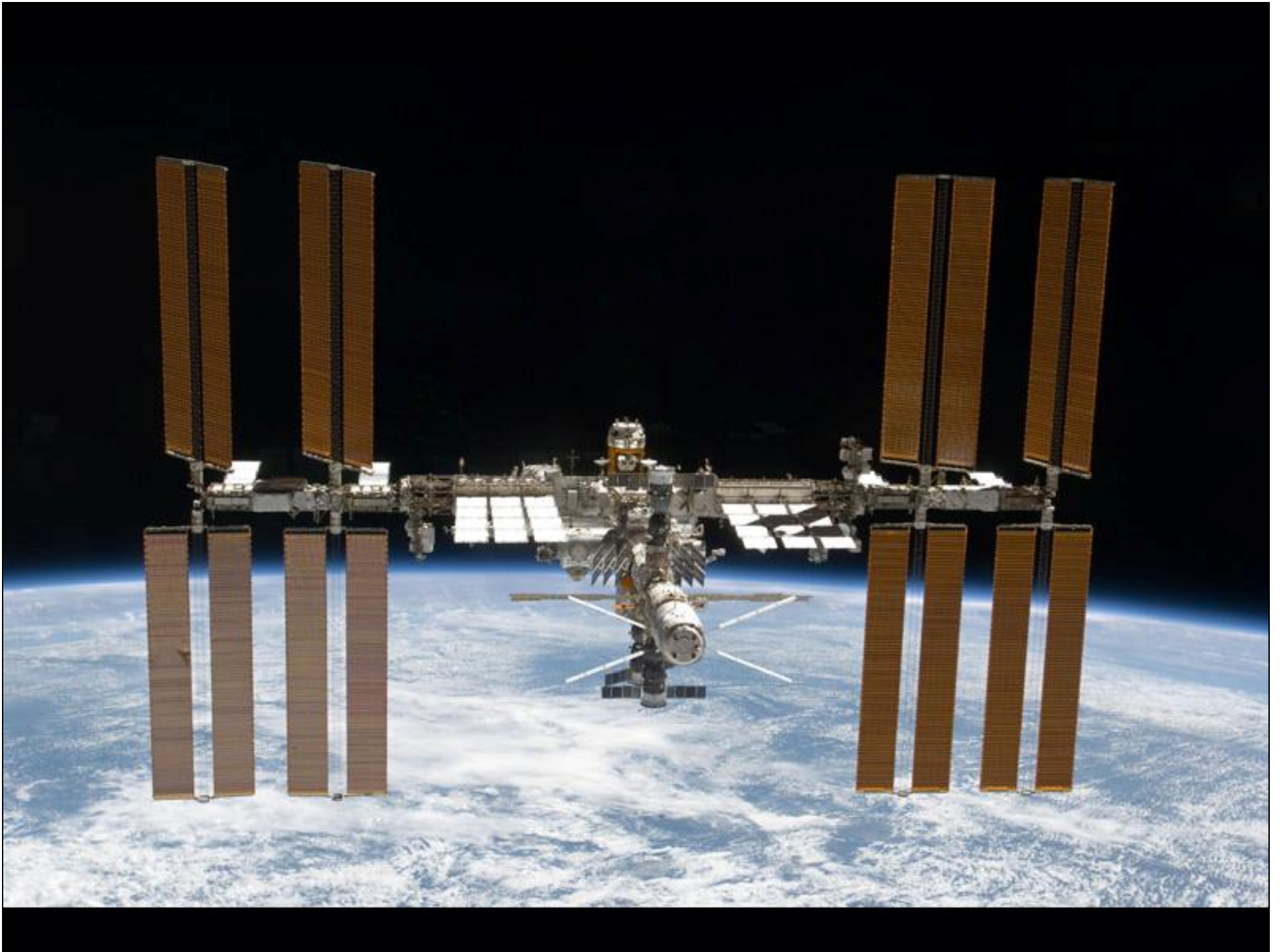


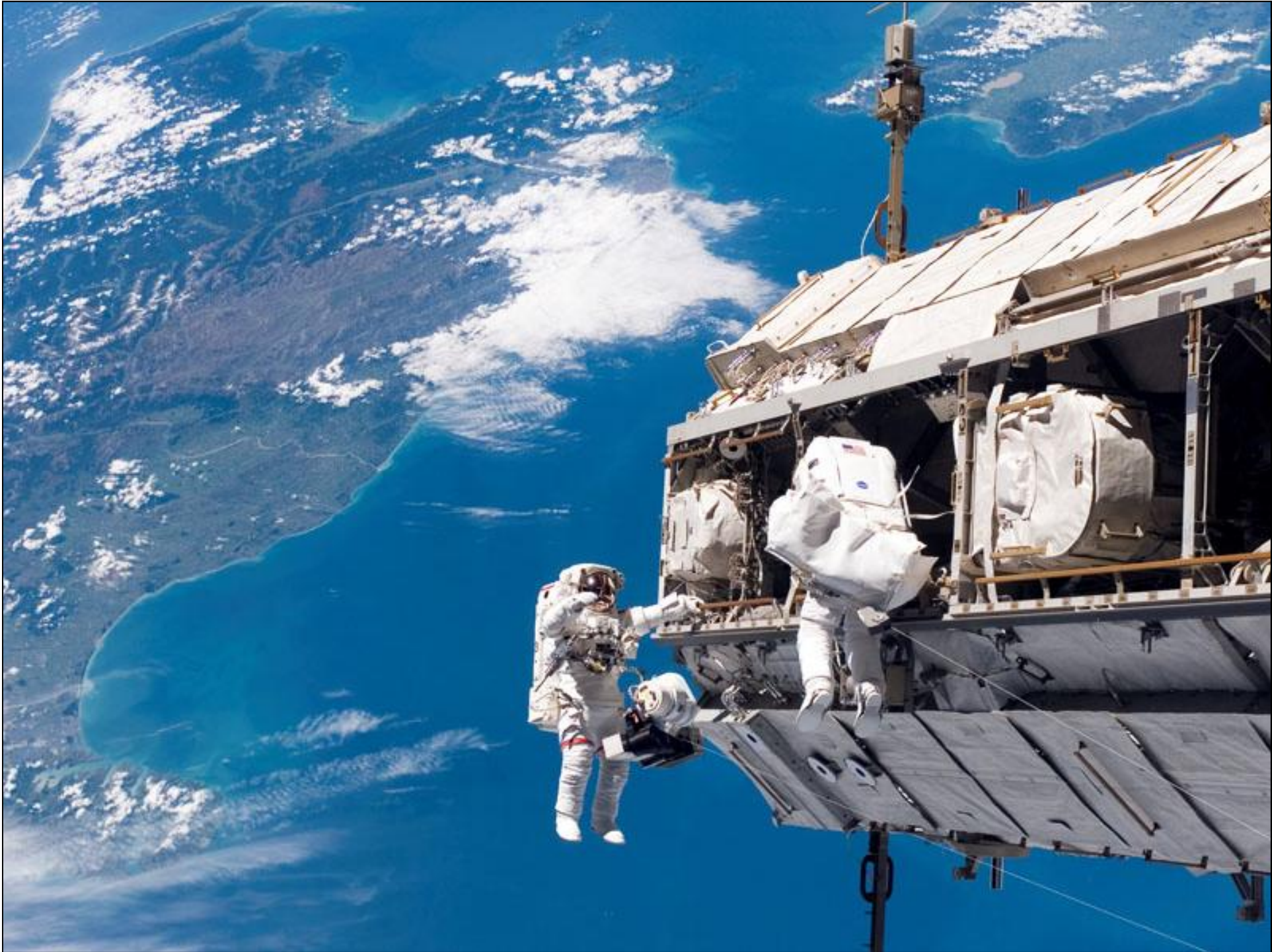


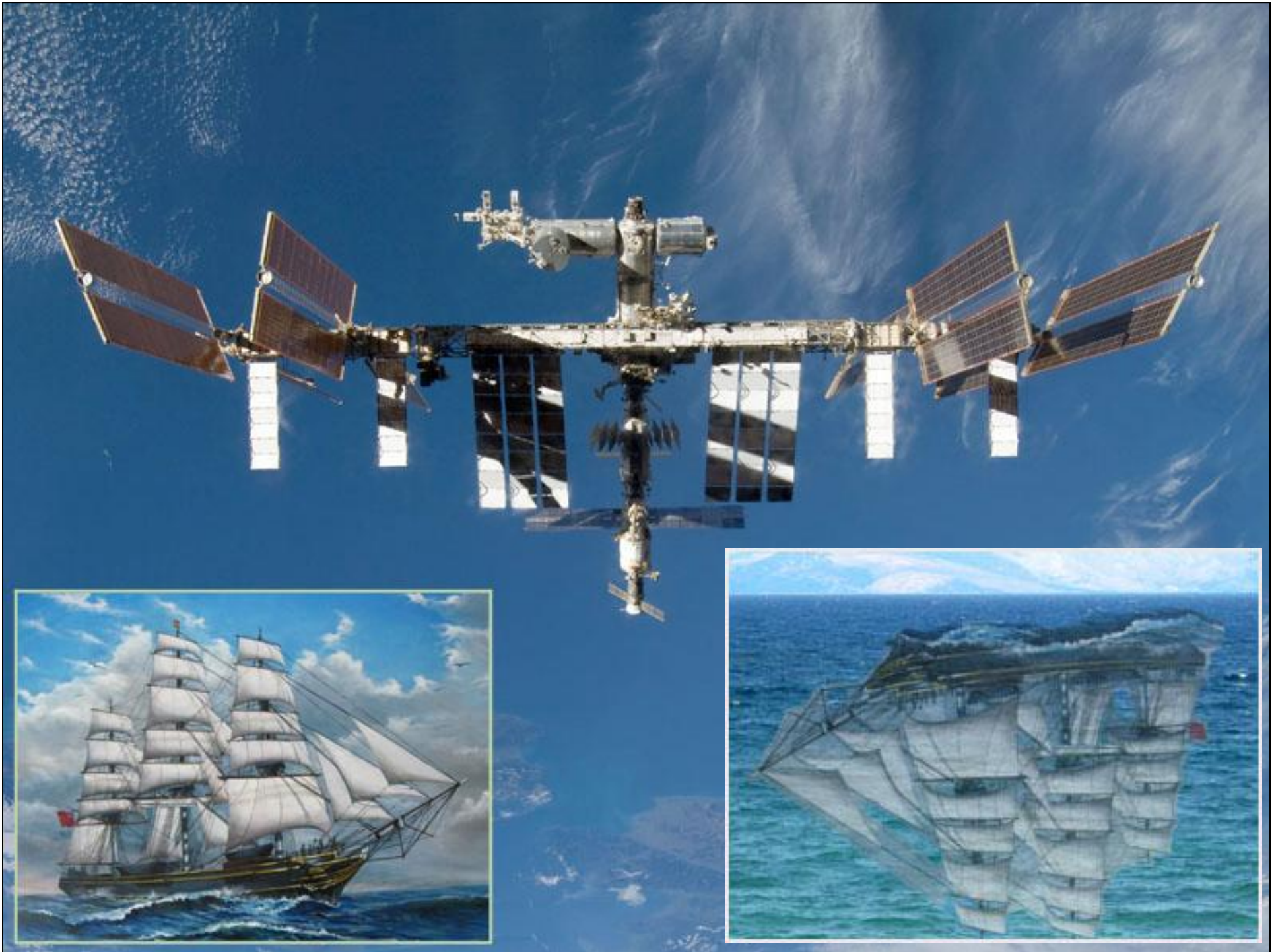


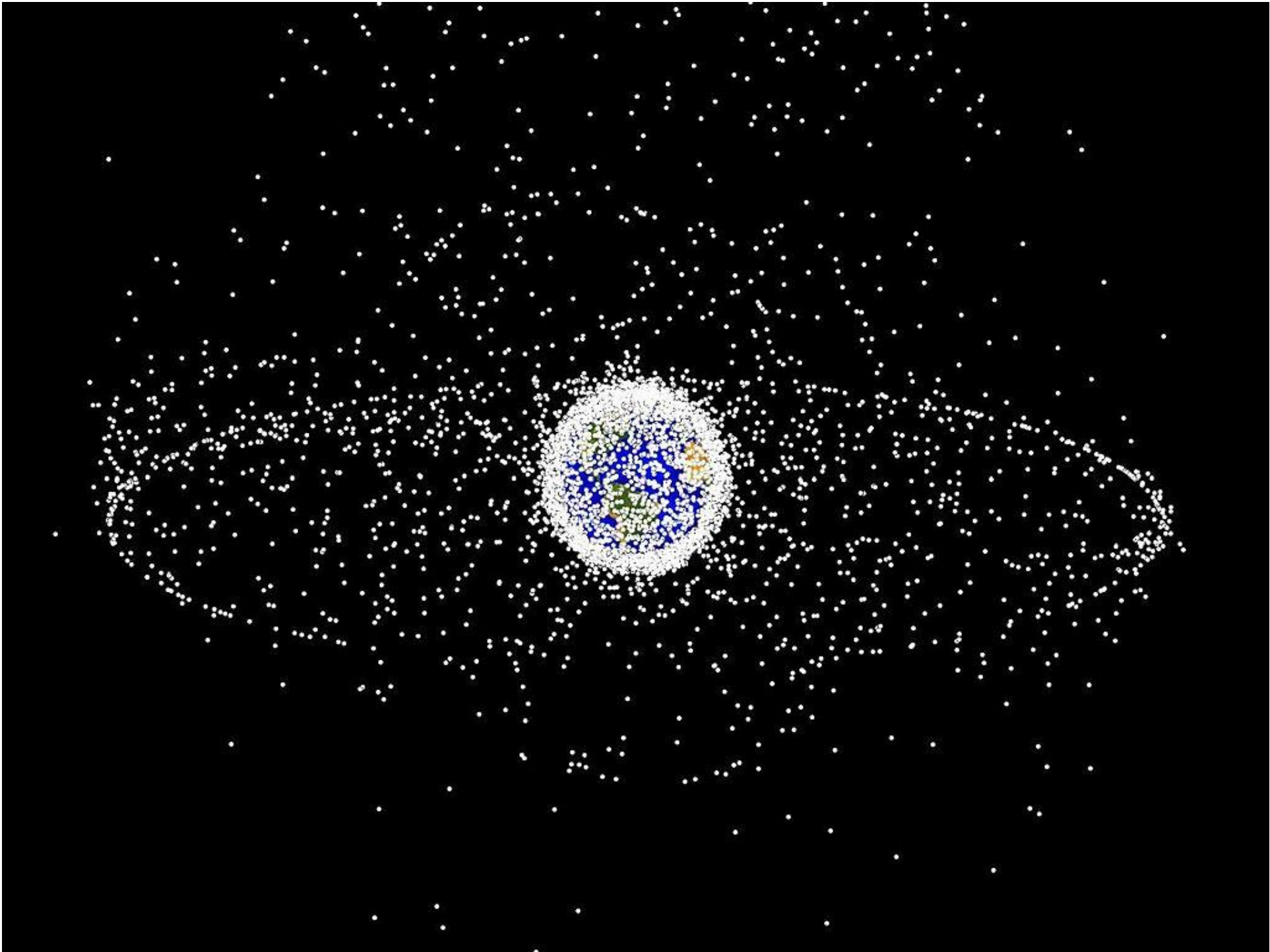


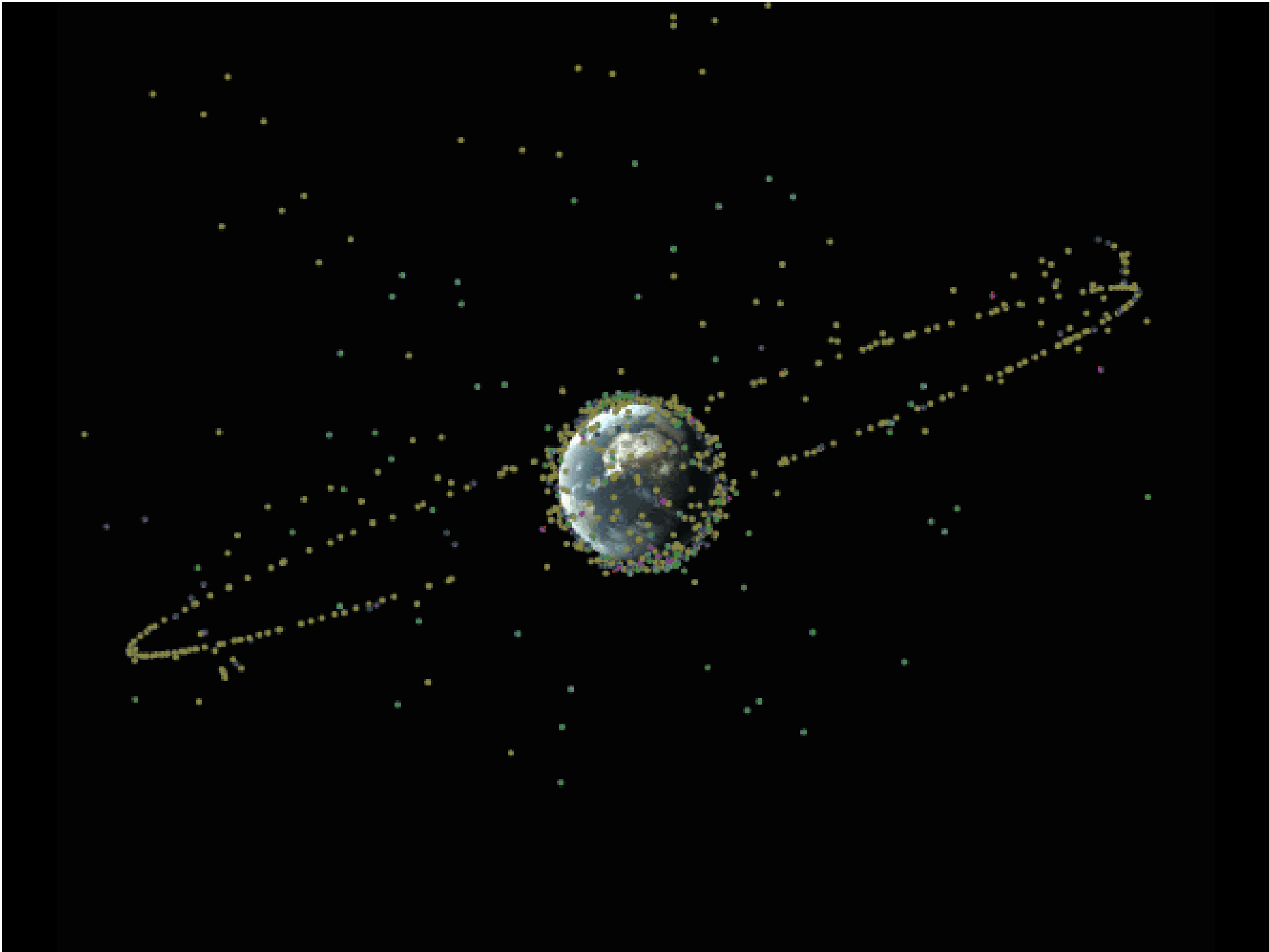








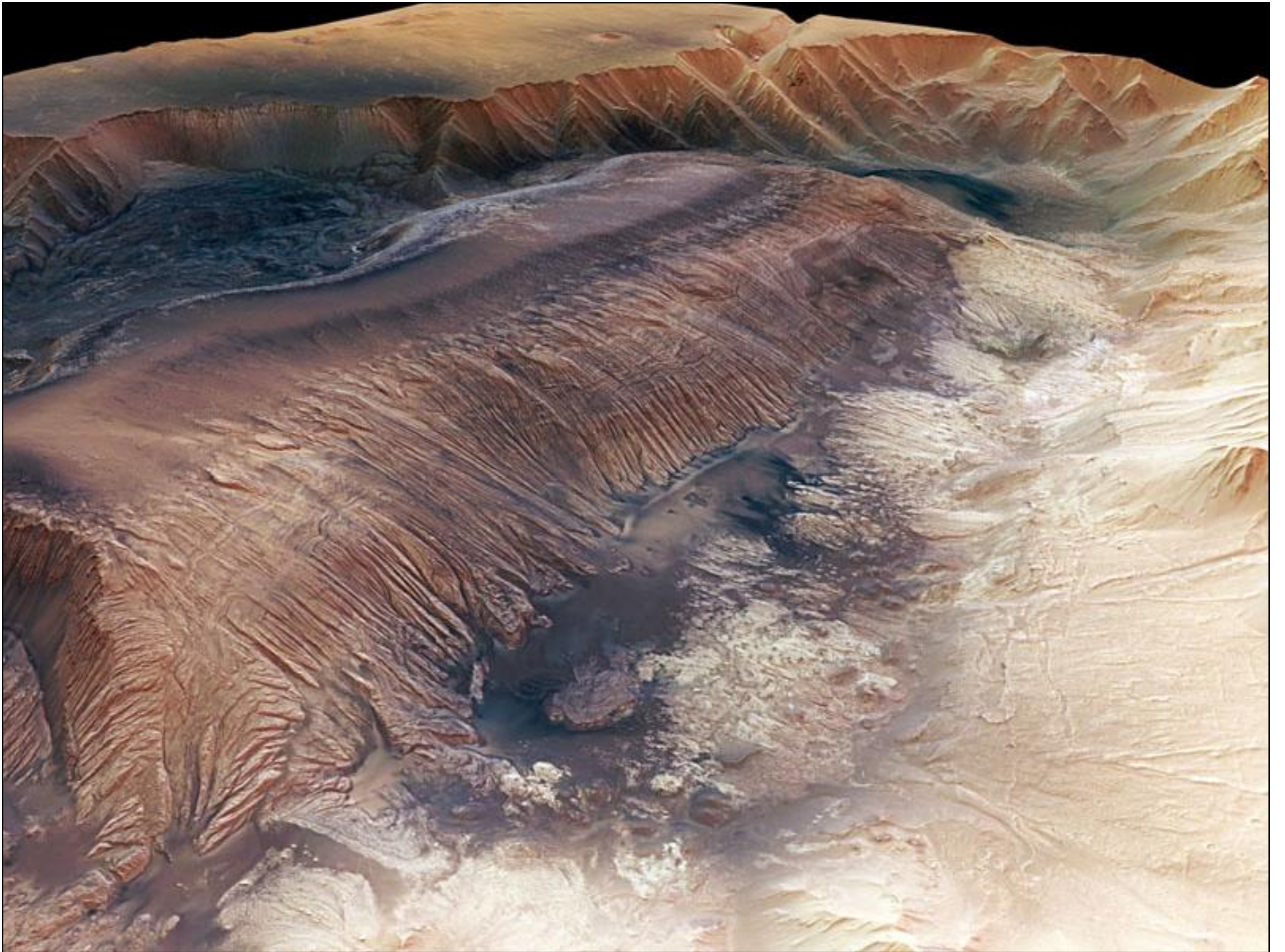


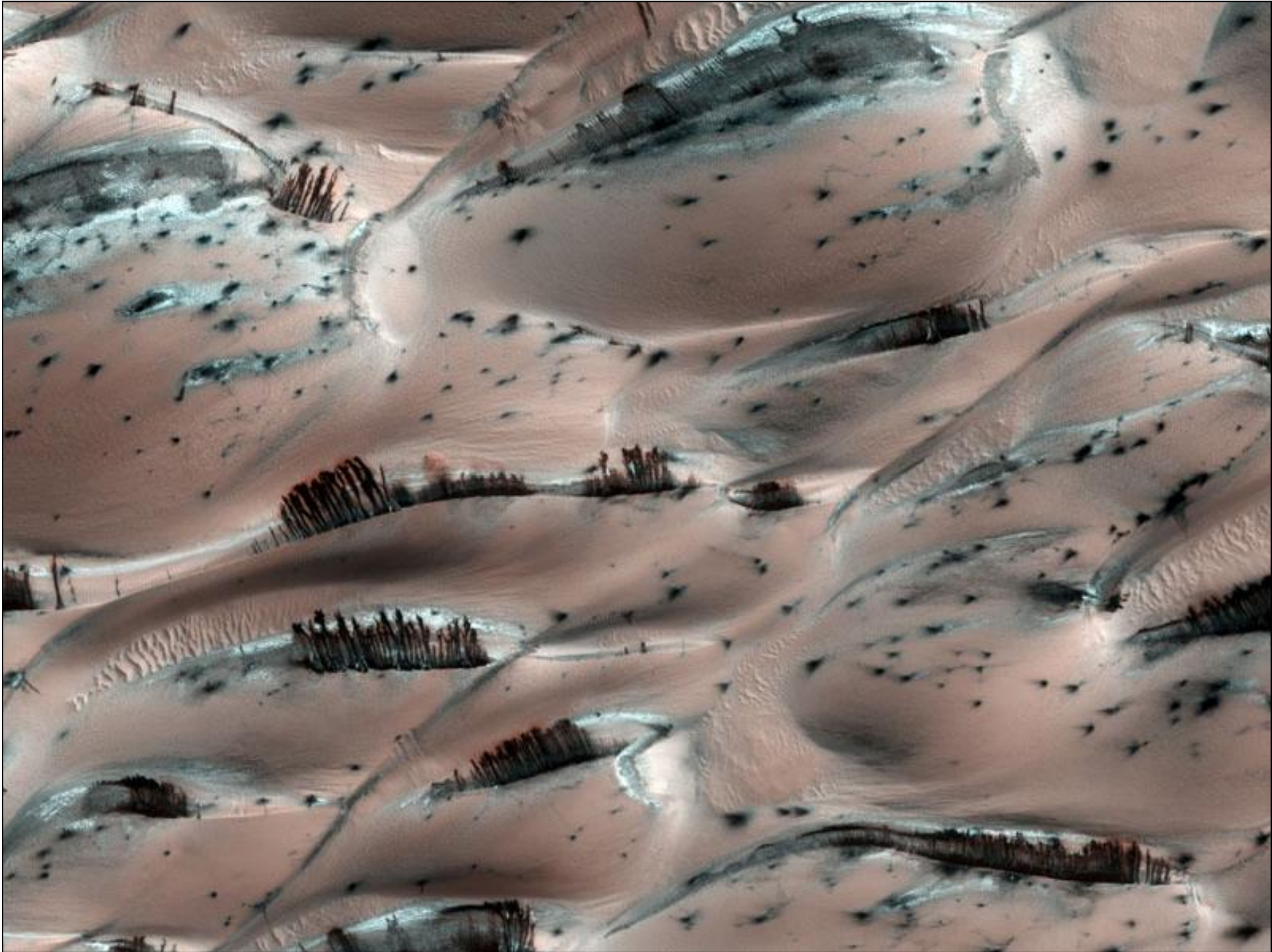


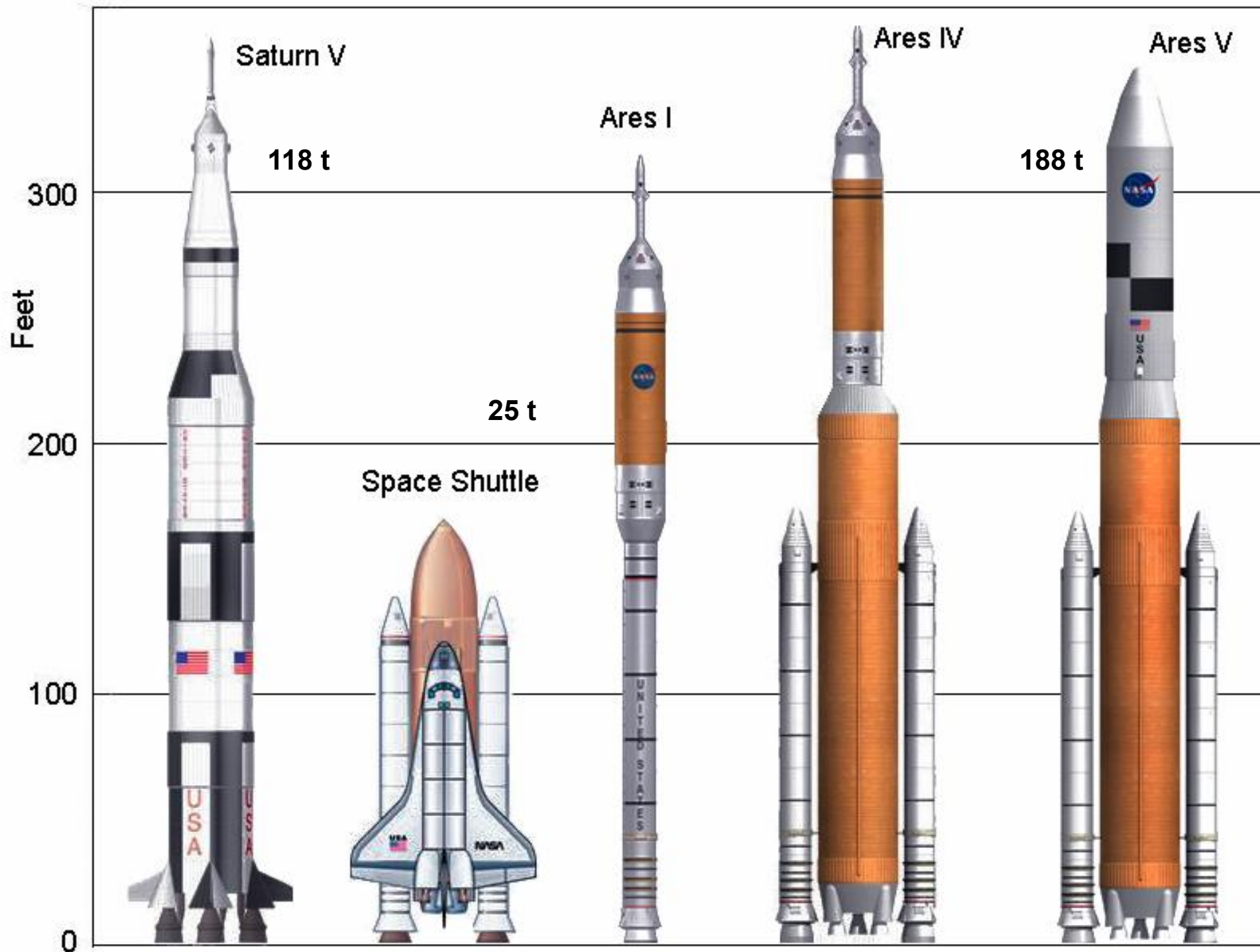
Марс



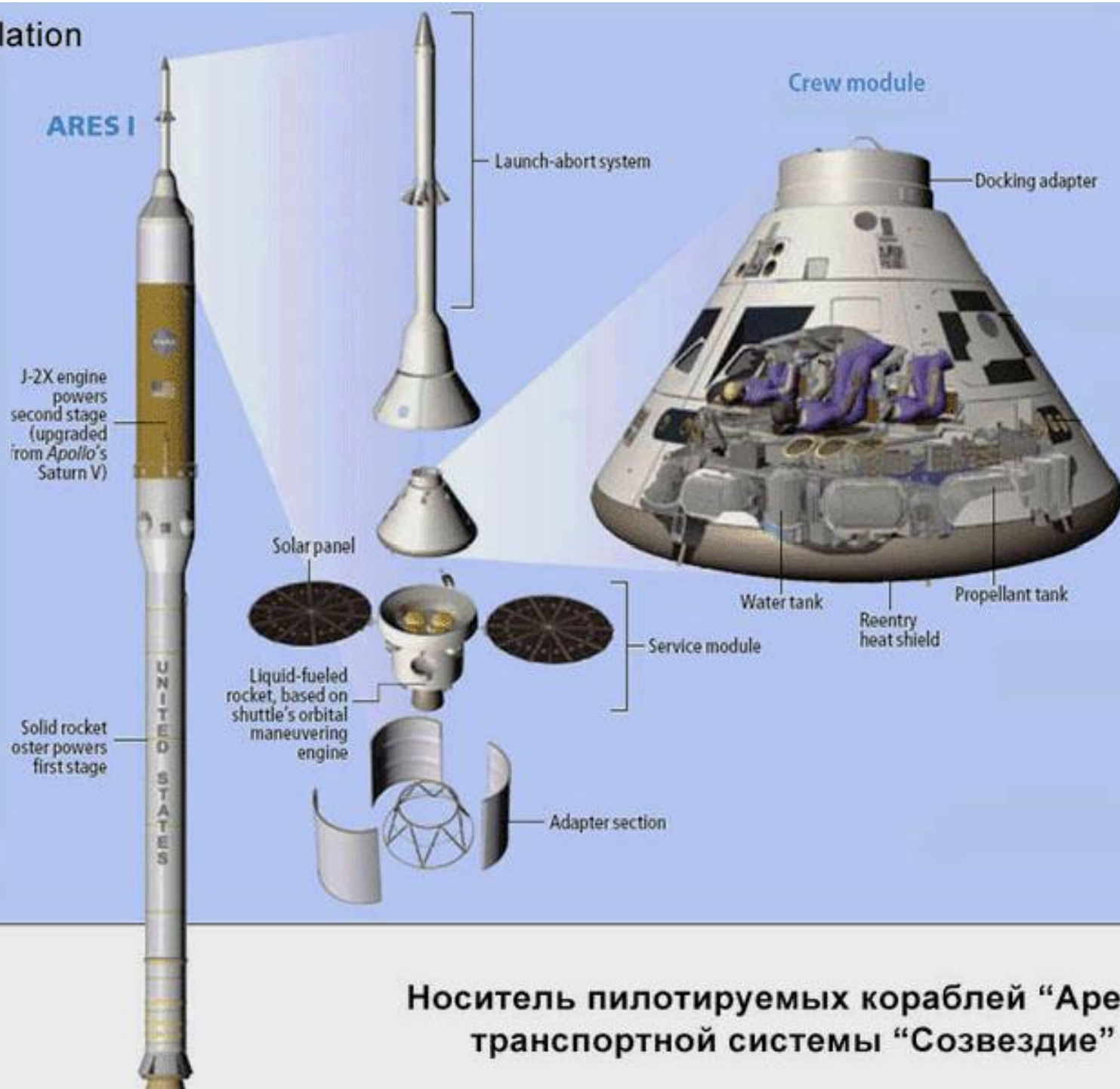








# Constellation



Носитель пилотируемых кораблей "Арес I"  
транспортной системы "Созвездие"

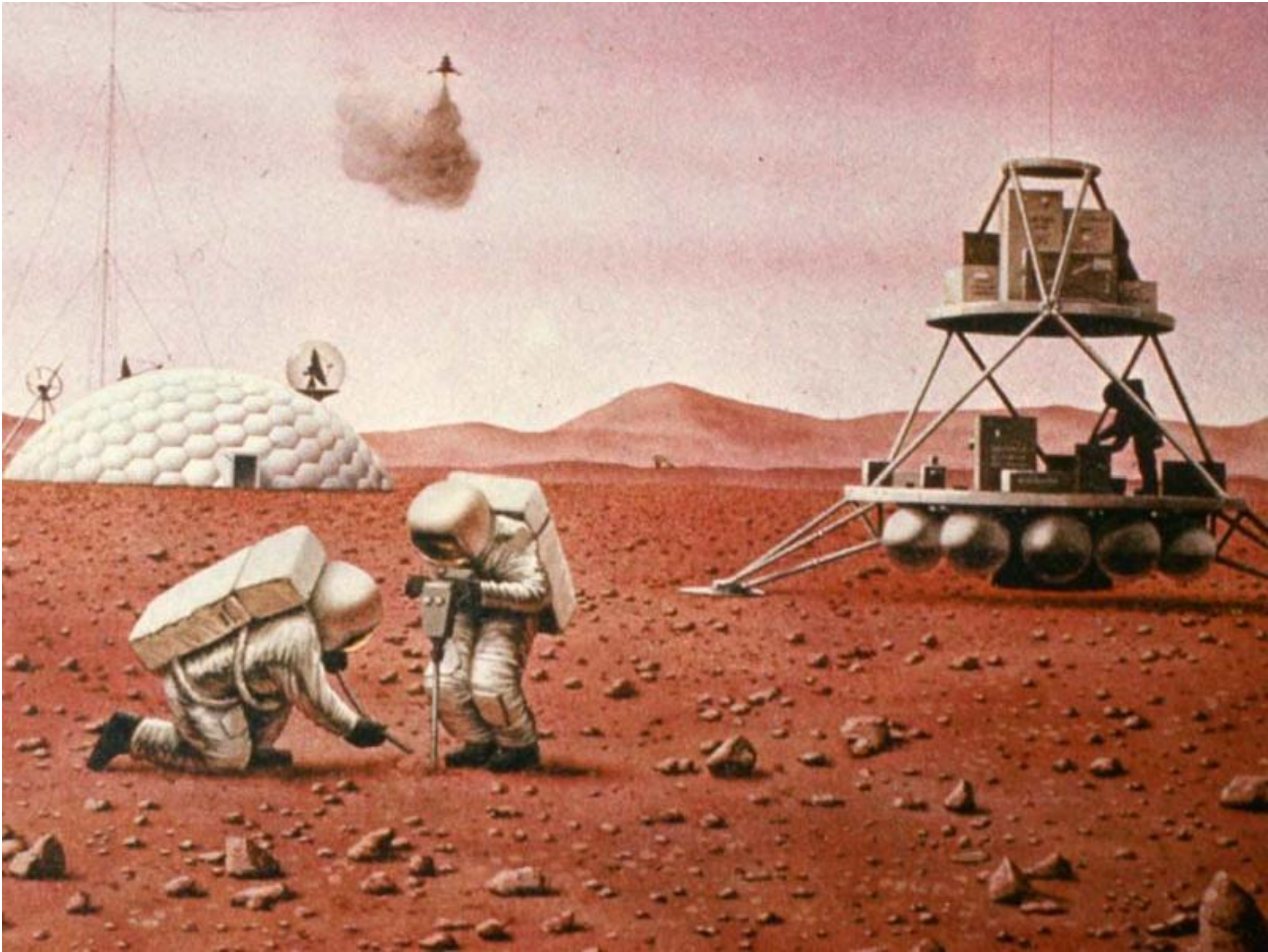
## Годовая доза облучения космонавта



Бэр —биологический эквивалент рентгена.

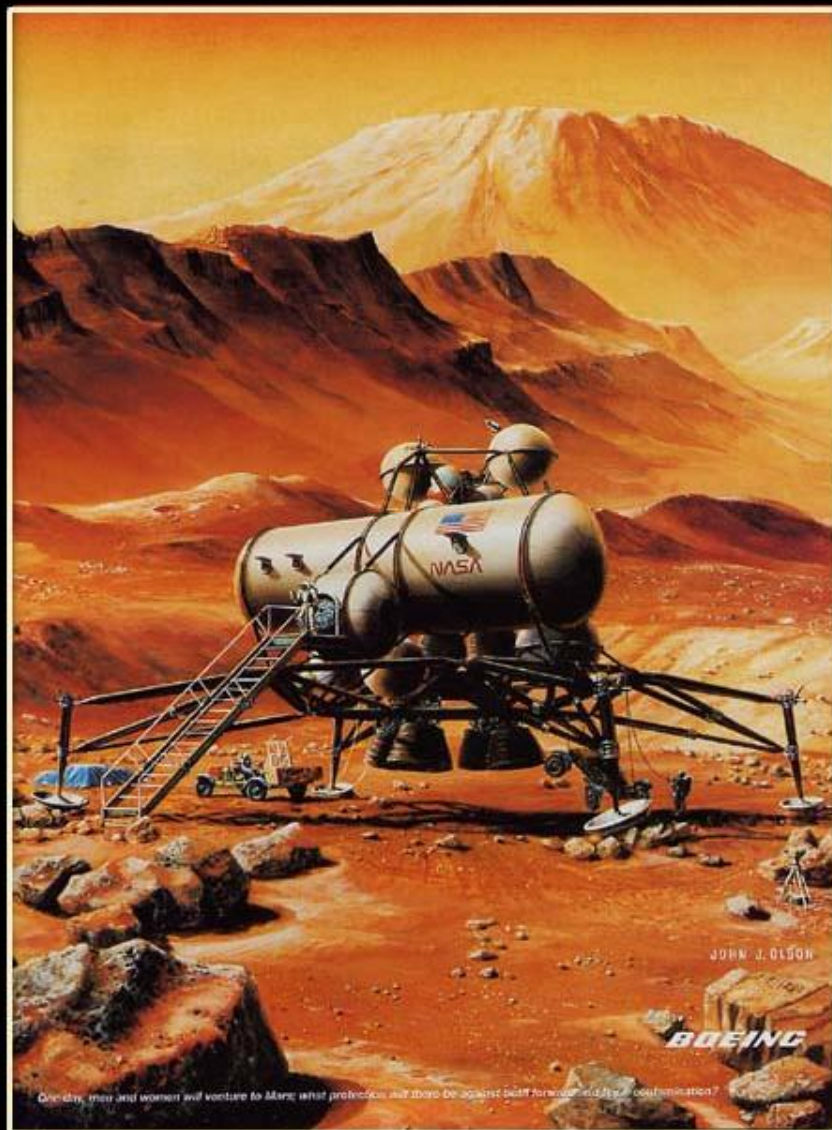
Максимально допустимая доза для работников АЭС — **5** бэр в год.

При полете к Марсу и обратно доза составит не менее **80** бэр.

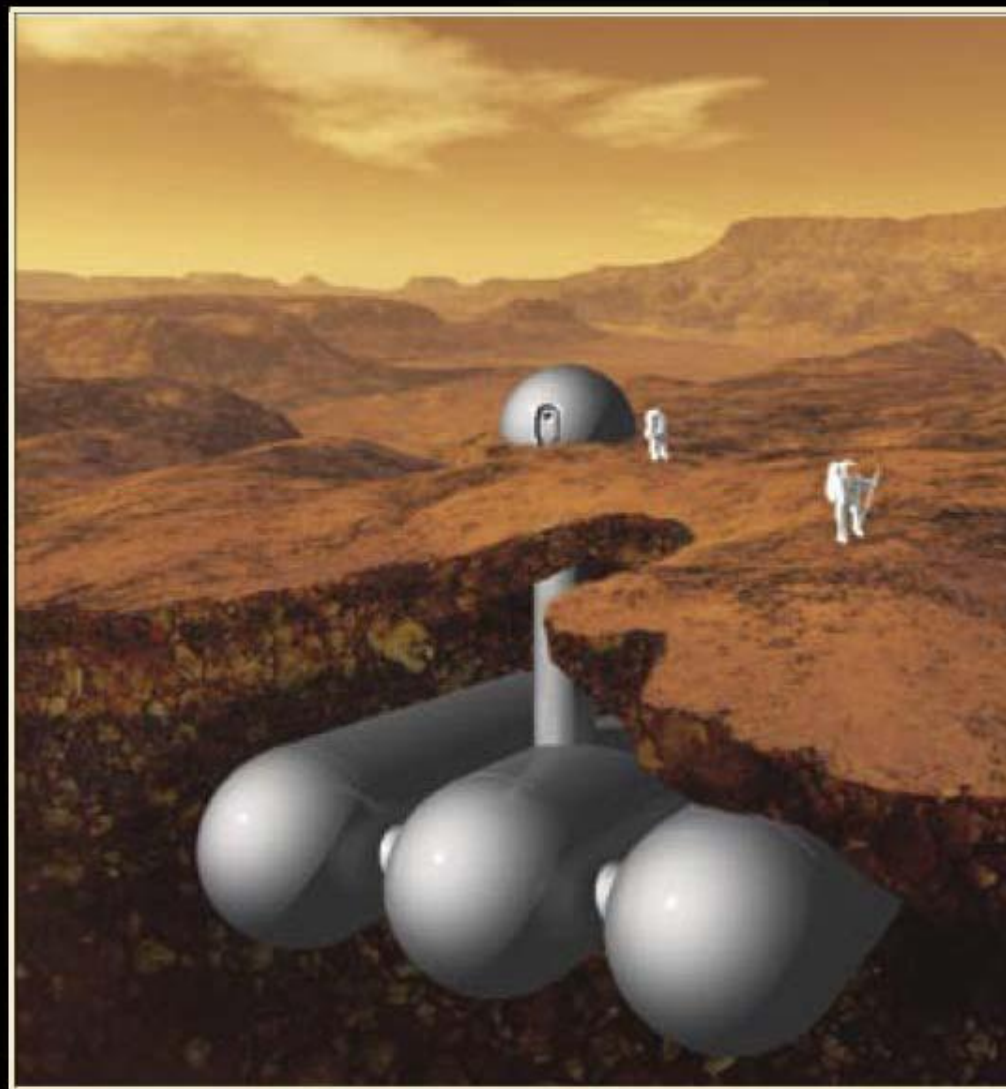


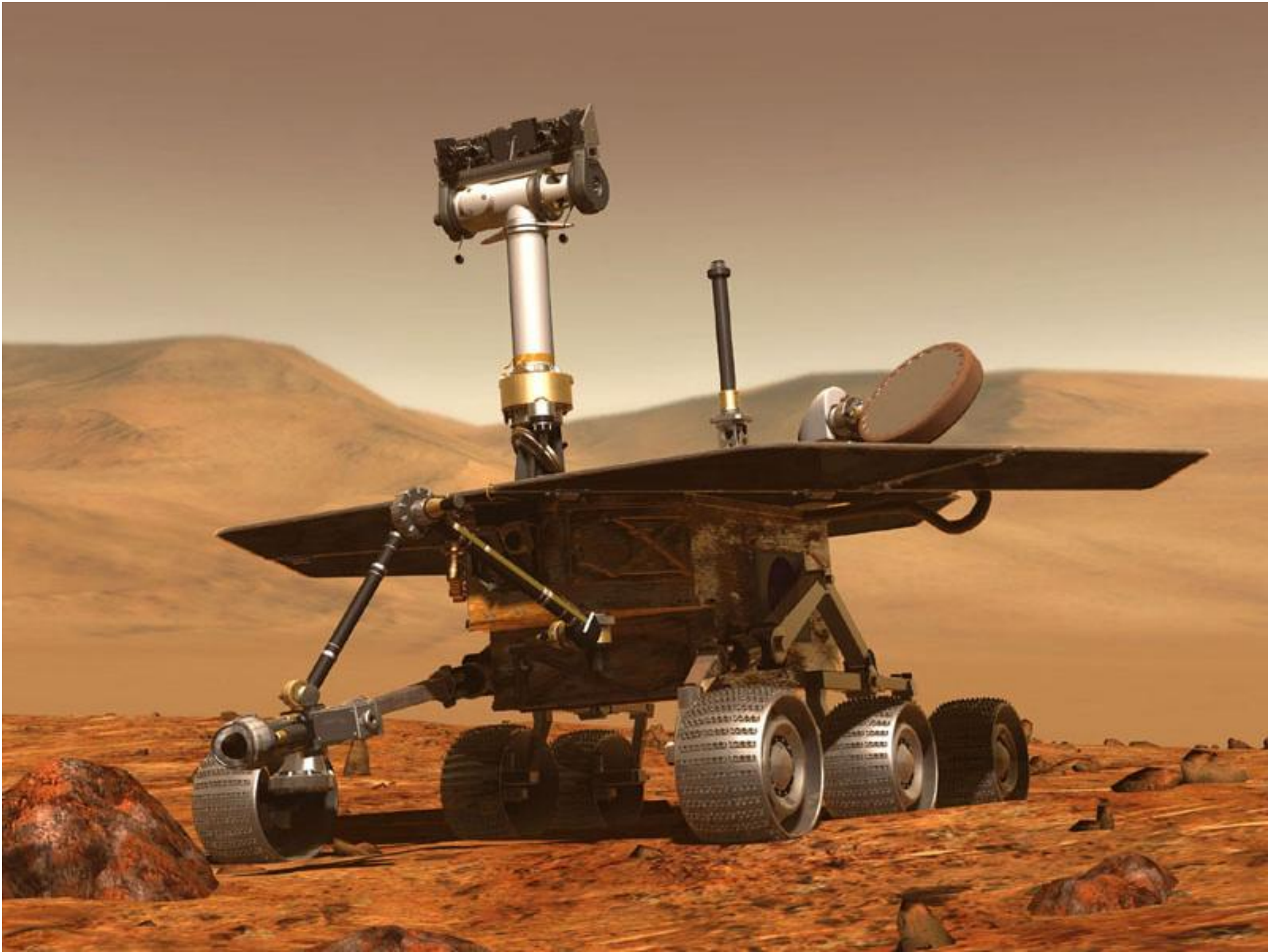
# Проект научной базы на Марсе

1987 г.



2007 г.







# МАРСИАНСКИЕ РОБОТЫ

**40: Mars Science Laboratory Curiosity**  
November 26, 2011 Mission to Gale Crater

**39: Phobos-Grunt**  
November 8, 2011 Stranded in Earth orbit

**38: Phoenix**  
August 4, 2007 Landed, dug for water

**37: Mars Reconnaissance Orbiter**  
August 12, 2005 Orbiting Mars

**35, 36: Mars Exploration Rovers Spirit and Opportunity**  
June 10 / July 7, 2003 Both landed on surface

**34: Mars Express / Beagle 2 lander**  
June 2, 2003 Orbiting Mars, Beagle lost after separation

**33: Mars Odyssey**  
March 7, 2001 Orbiting Mars

**32: Mars Polar Lander**  
January 3, 1999 Crashed on surface

**31: Mars Climate Orbiter**  
December 11, 1998 Crashed due to imperial/metric unit mixup

**30: Nozomi**  
July 4, 1998 Missed planet

**29: Mars Pathfinder**  
December 4, 1996 Landed on surface, deployed Sojourner rover

**28: Mars 96**  
November 16, 1996 Destroyed during launch

**27: Mars Global Surveyor**  
November 7, 1996 Orbiting and returned data

**1, 2: MARS 1M No. 1 / MARS 1M No. 2**  
October 10 / October 14, 1960 Both destroyed during launch

**3, 4, 5, 8: MARS 2MV-4 No. 1 / Mars 1 / Mars 2MV-3 No. 1 / Zond 2**  
October 24 / November 1 / November 4, 1962 / November 30, 1964 Broke up in Earth orbit / Radio failure en route / Stranded in Earth orbit / Radio failure en route

**6, 7: Mariner 3 / Mariner 4**  
November 5 / November 28, 1964 Payload fairing failed to open / First flyby and picture return

**9, 10: Mariner 6 / Mariner 7**  
February 25 / March 27, 1969 Both flew by, returned pictures

**11, 12: Mars 1969 A / Mars 1969 B**  
March 27 / April 2, 1969 Both destroyed during launch

**13, 17: Mariner 8 / Mariner 9**  
May 8 / May 30, 1971 Destroyed during launch / First probe to orbit Mars

**14, 15, 16: Cosmos 419 / Mars 2 / Mars 3**  
May 10 / May 19 / May 28, 1971 Failed in Earth orbit / Lander crashed / Lander failed

**18, 19, 20, 21: Mars 4 / Mars 5 / Mars 6 / Mars 7**  
July 21 / July 25 / August 5 / August 9, 1973 Missed planet / Orbits planet / Lander failed (6 and 7)

**22, 23: Viking 1 / Viking 2**  
August 20 / September 9, 1975 Both landed on surface, returned data

**24, 25: Phobos 1 / Phobos 2**  
July 7 / July 12, 1988 Lost communication en route / Lost communication near Phobos

**26: Mars Observer**  
September 25, 1992 Lost communication near Mars

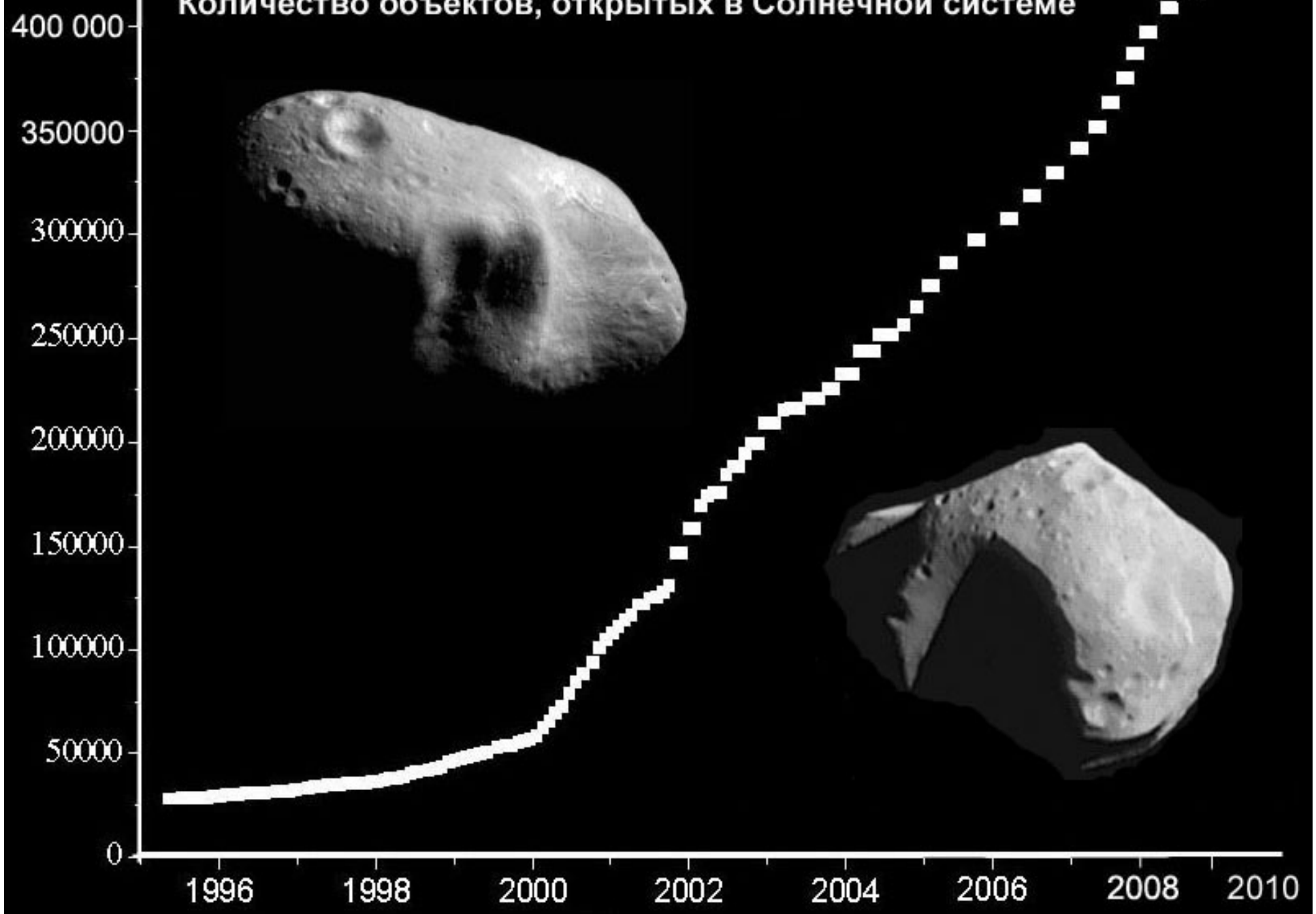
**Central Image Labels:** Sojourner, Spirit and Opportunity, Phoenix, Curiosity, Viking 1 and 2

**Small Text:**  
Image credits: NASA, Roscosmos, ESA, JAXA, Telexchange ID.com  
Additional research sources: Space.com, RoscosmosWeb.com  
Dates indicated are for launch. Only dedicated Mars missions are listed.  
Created by Jason R. Davis, www.jasonr.com



Комета Tempel 1

# Количество объектов, открытых в Солнечной системе



**Астероид Эрос**

Размер 40 x 14 км

*Чем меньше тело,  
тем легче посадка!*

# NEAR Shoemaker

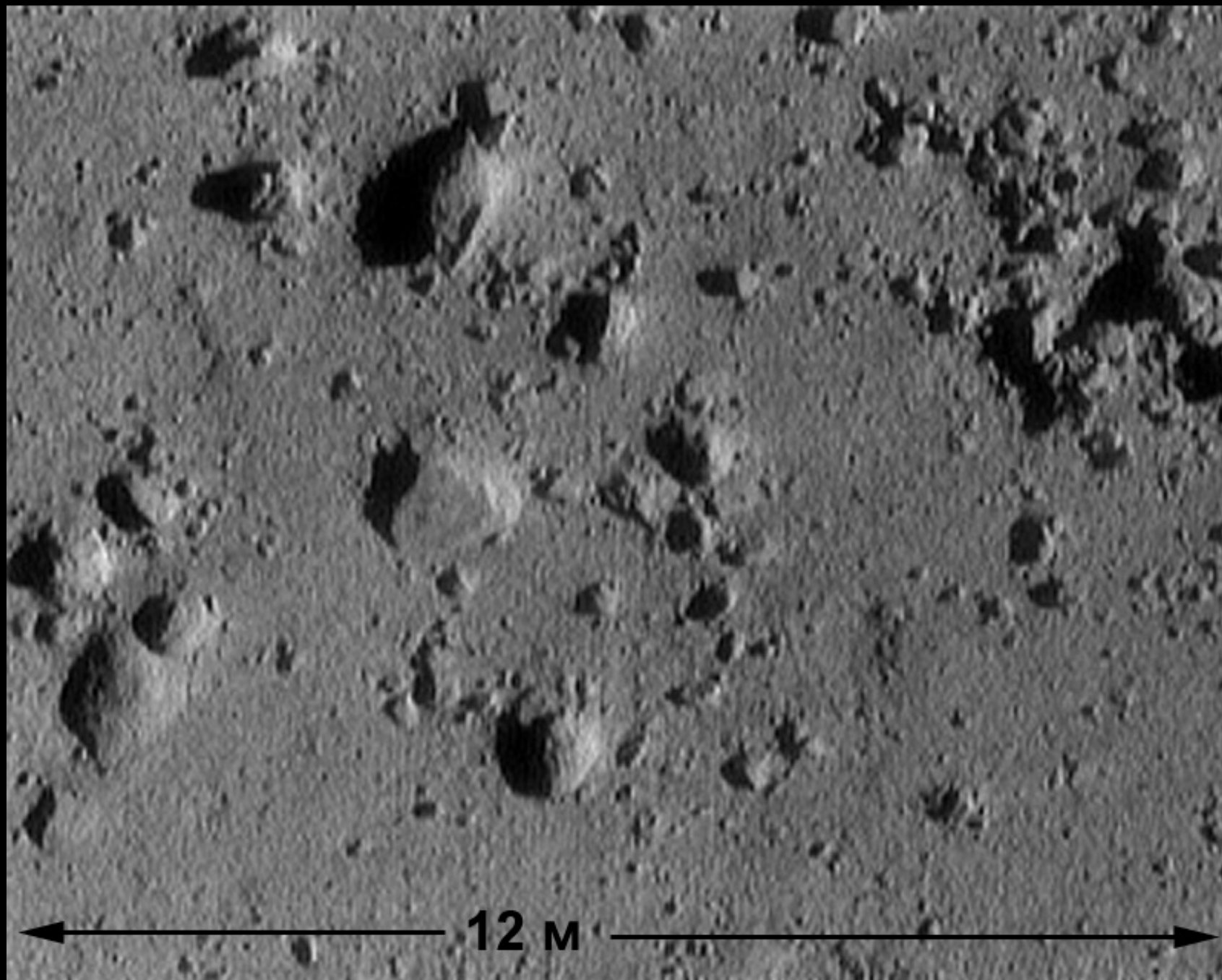
1996-2001



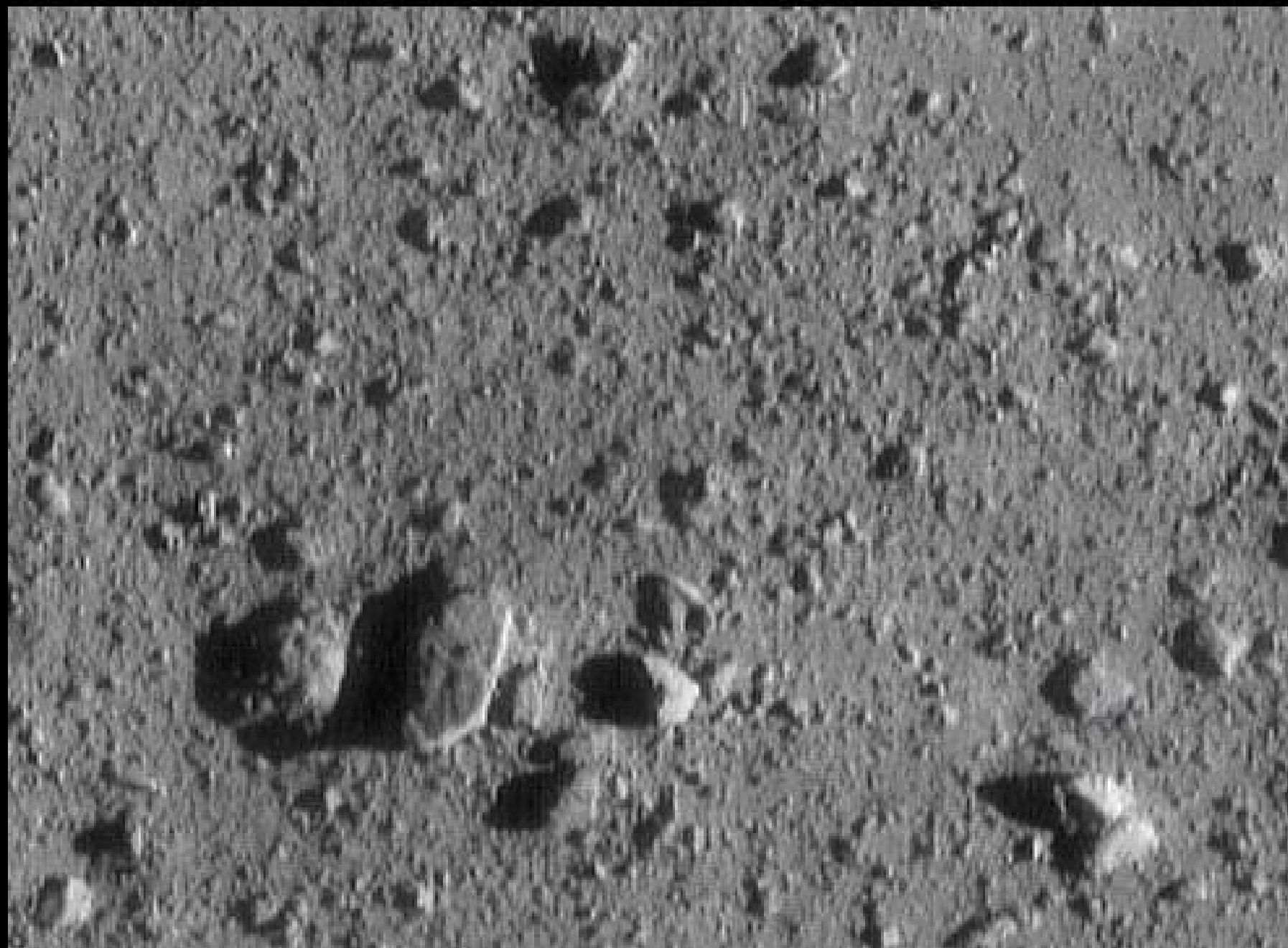
M0151295144F4

December 3 2000 23:08:30 21° 146°

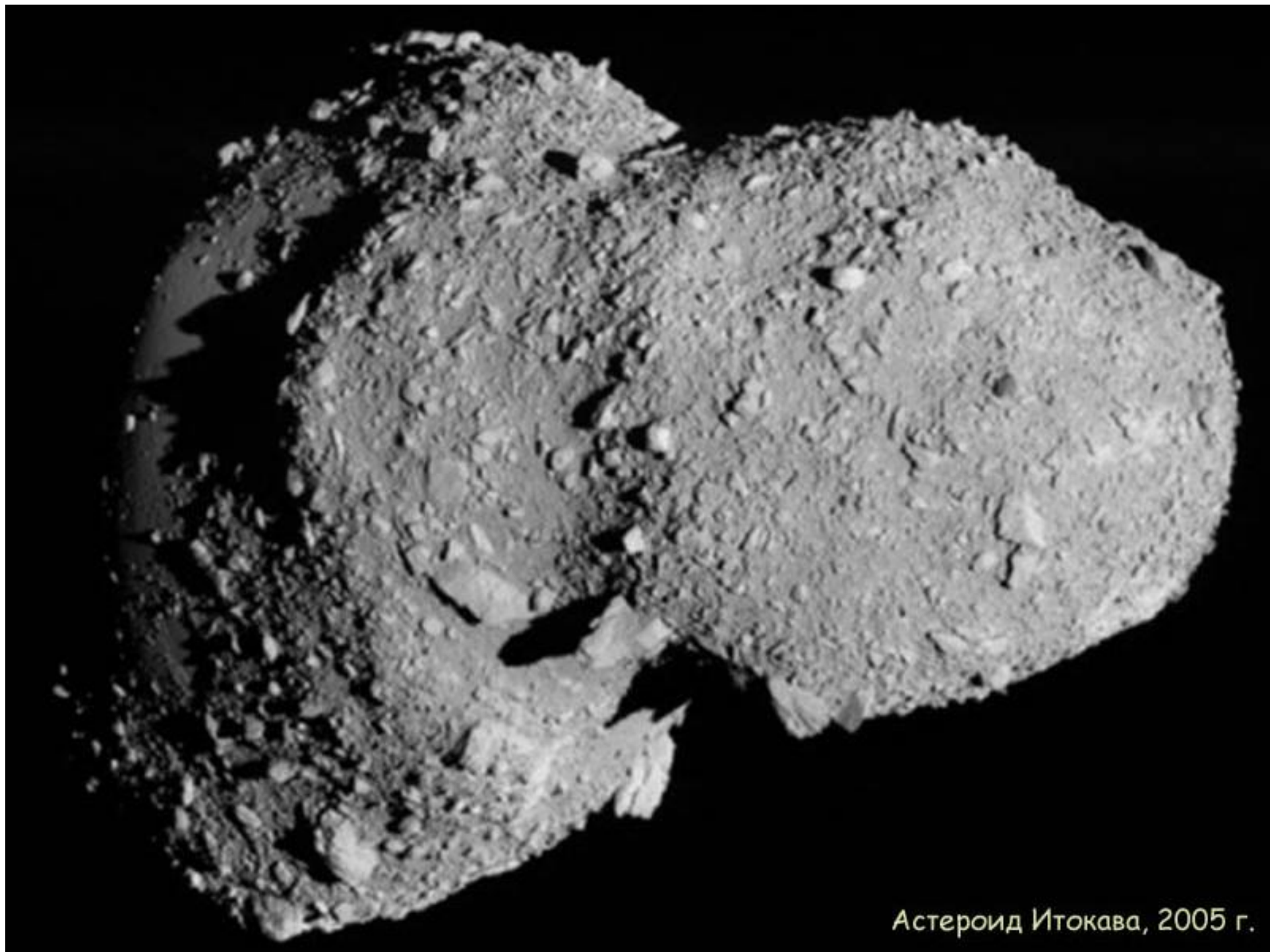
СНИМОК С ВЫСОТЫ 250 м



СНИМОК С ВЫСОТЫ 34 м



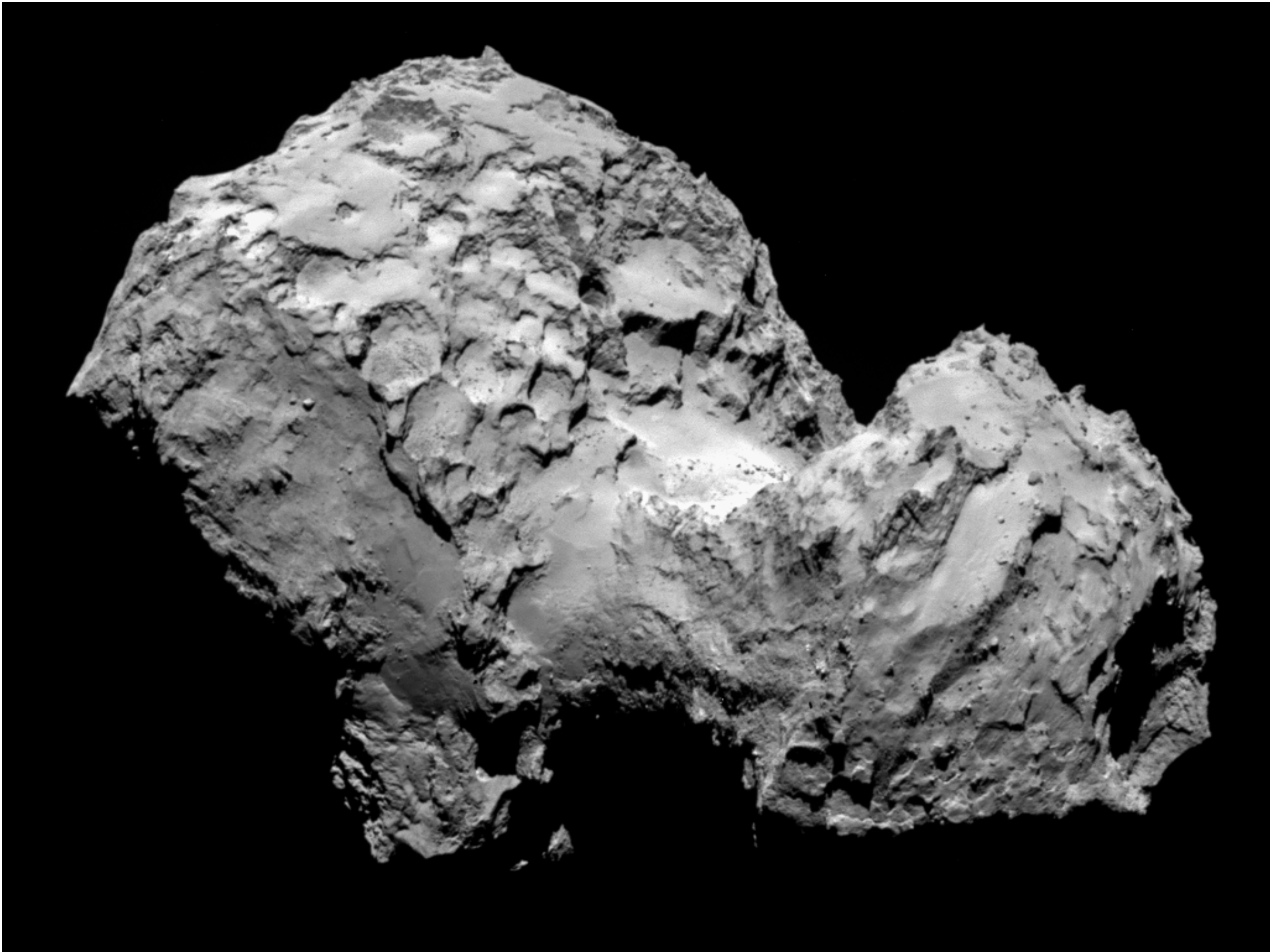




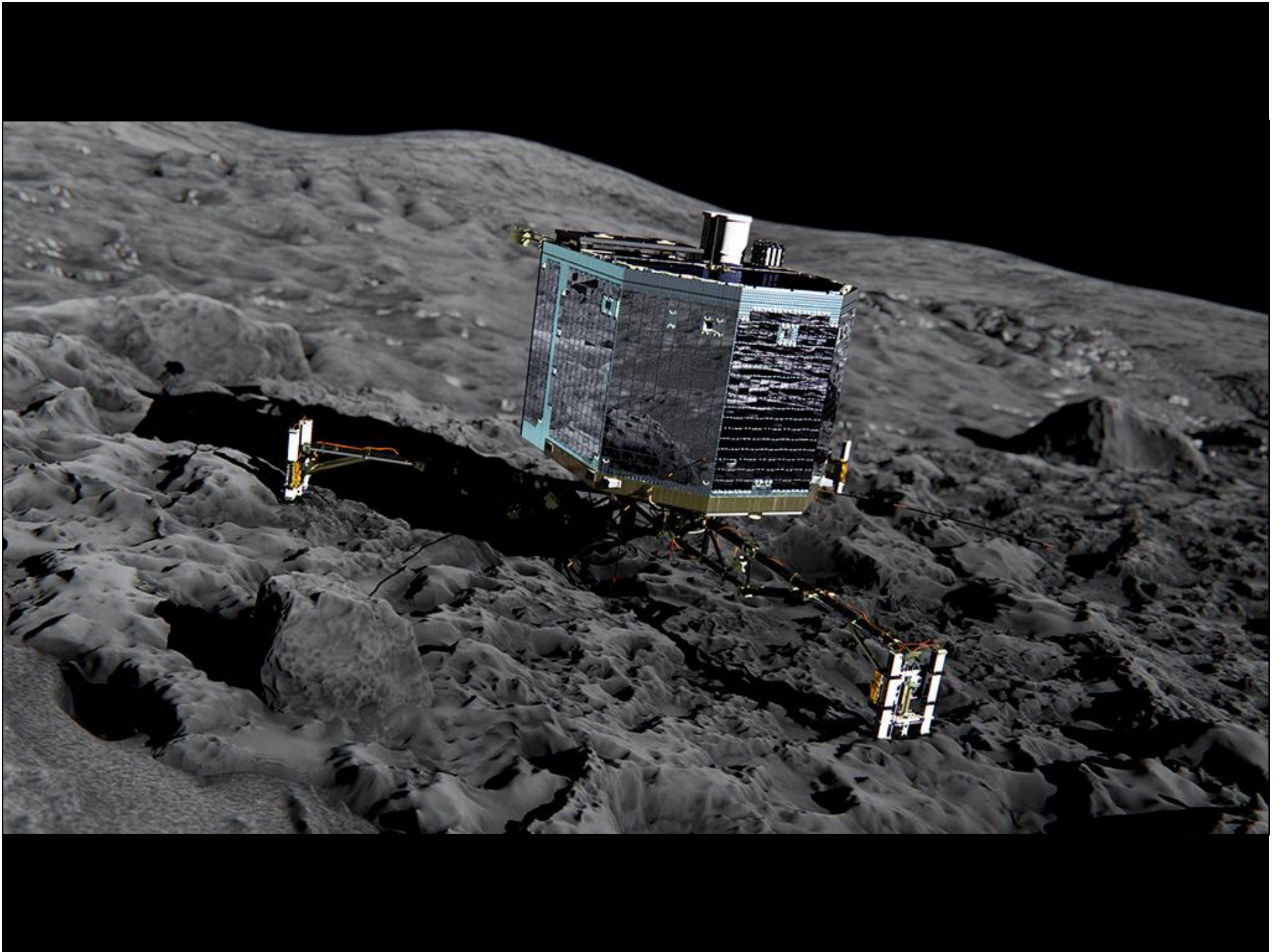
Астероид Итокава, 2005 г.



**Зонд Hayabusa  
у астероида  
Itokawa, 2005**

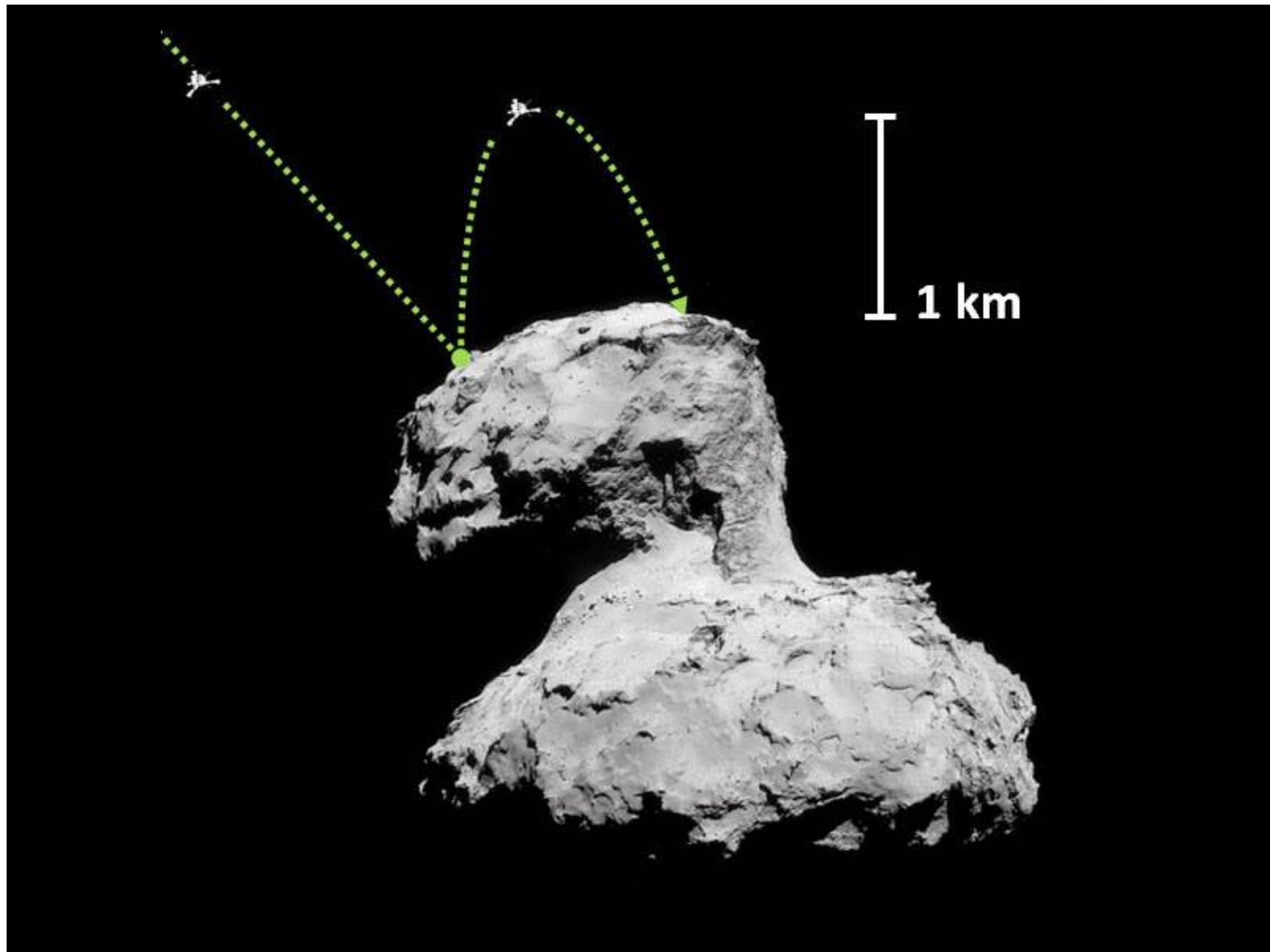




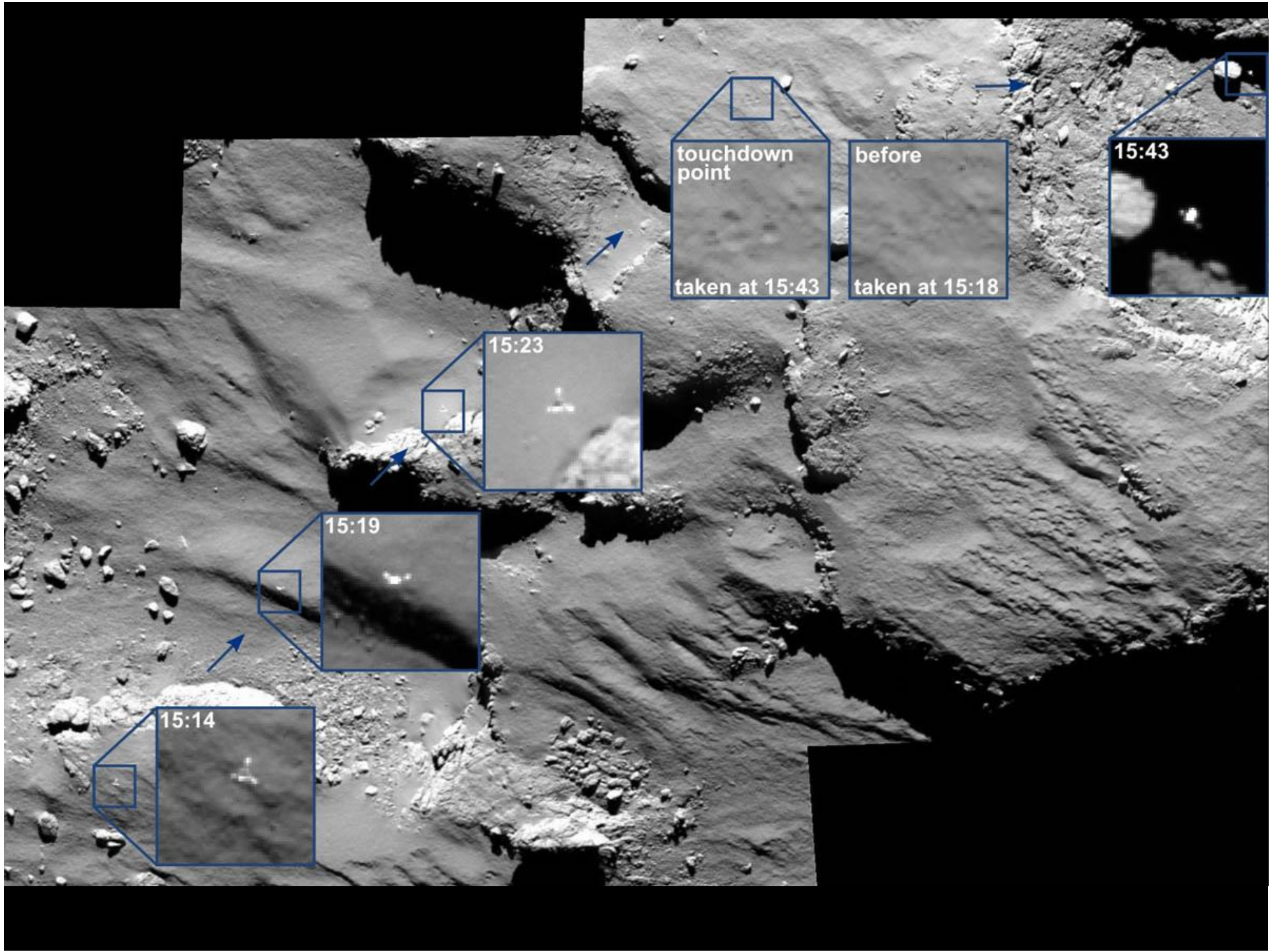












touchdown point

before

15:43

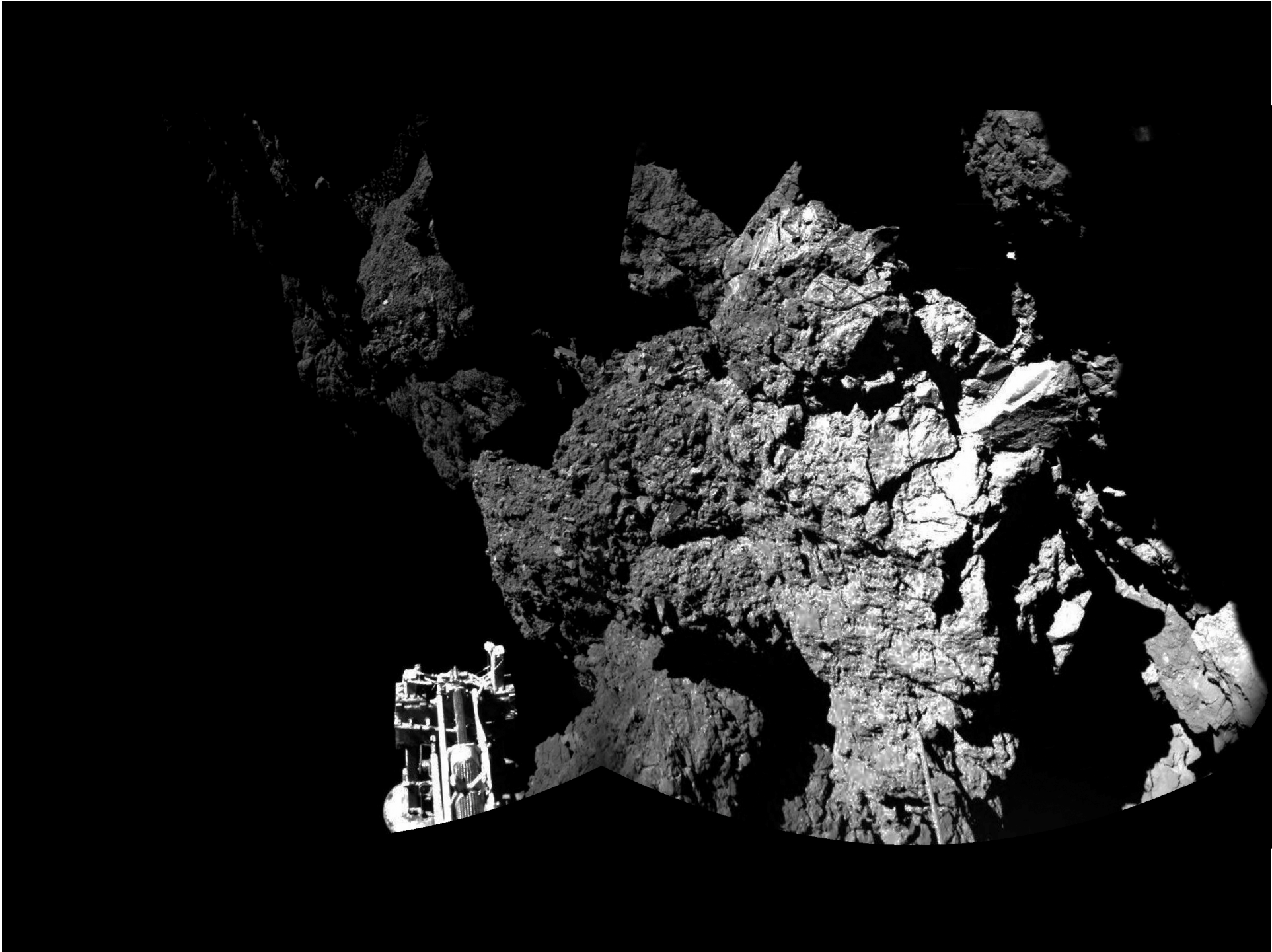
taken at 15:43

taken at 15:18

15:23

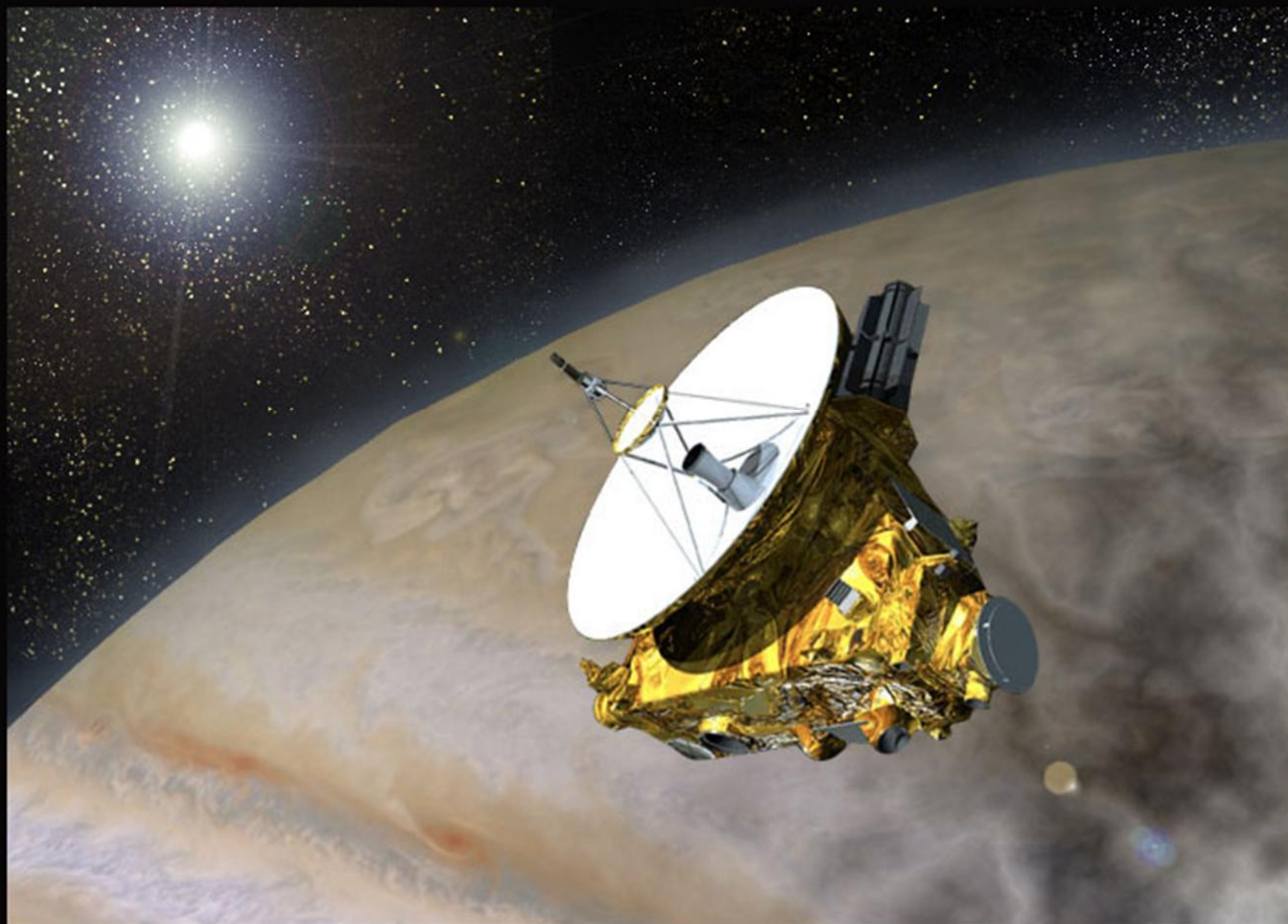
15:19

15:14

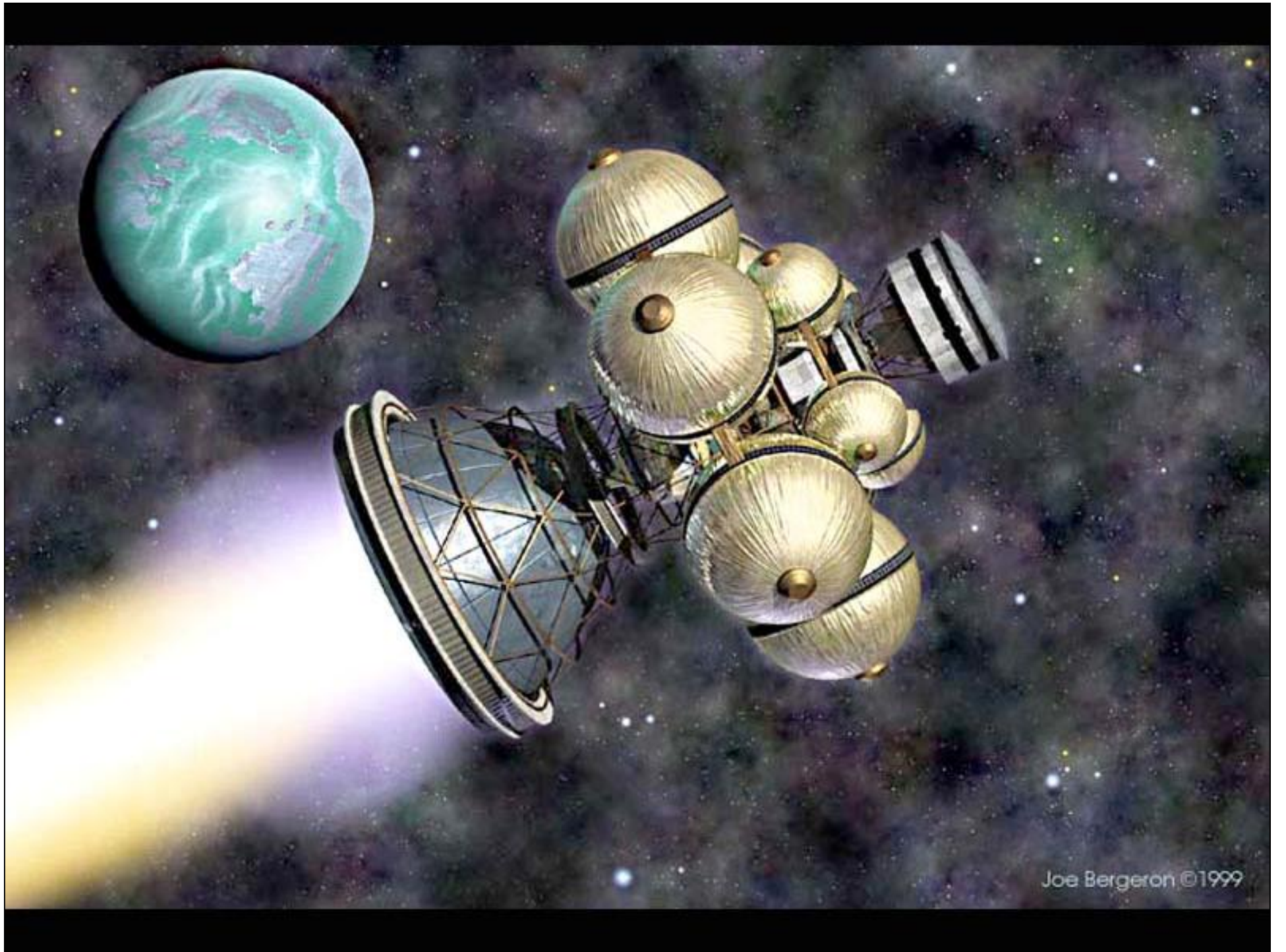


New Horizons (NASA) запущен 19 янв 2006 г.

Прошел Юпитер 28 фев 2007 г. Сближение с Плутоном 14 июля 2015







Joe Bergeron ©1999



**Кто даёт звёздам  
ИМЕНА ?**



INTERNATIONAL  
ASTRONOMICAL  
UNION

www.iau.org

Home | About IAU | Member Directory | Site Map | Contact Us | Login

News

Science

Publications

Administration

Education

IAU for the  
Public

Astronomy for  
Development

International  
Year of Light

Home

FEATURED NEWS ITEMS

View all | Subscribe to e-Newsletter | Search... Go

Search www.iau.org



20 Mar 2015 - Announcement

# Professor Thaisa Storchi Bergmann receives the L'Oréal-UNESCO Award for Women in Science

### IAU Member Login

Username

Password

[Login Instructions](#)

187

Follow the IAU on social media



IAU General Assembly  
Honolulu, 3-14 August 2015



PRESS RELEASES

View all | Search... Go



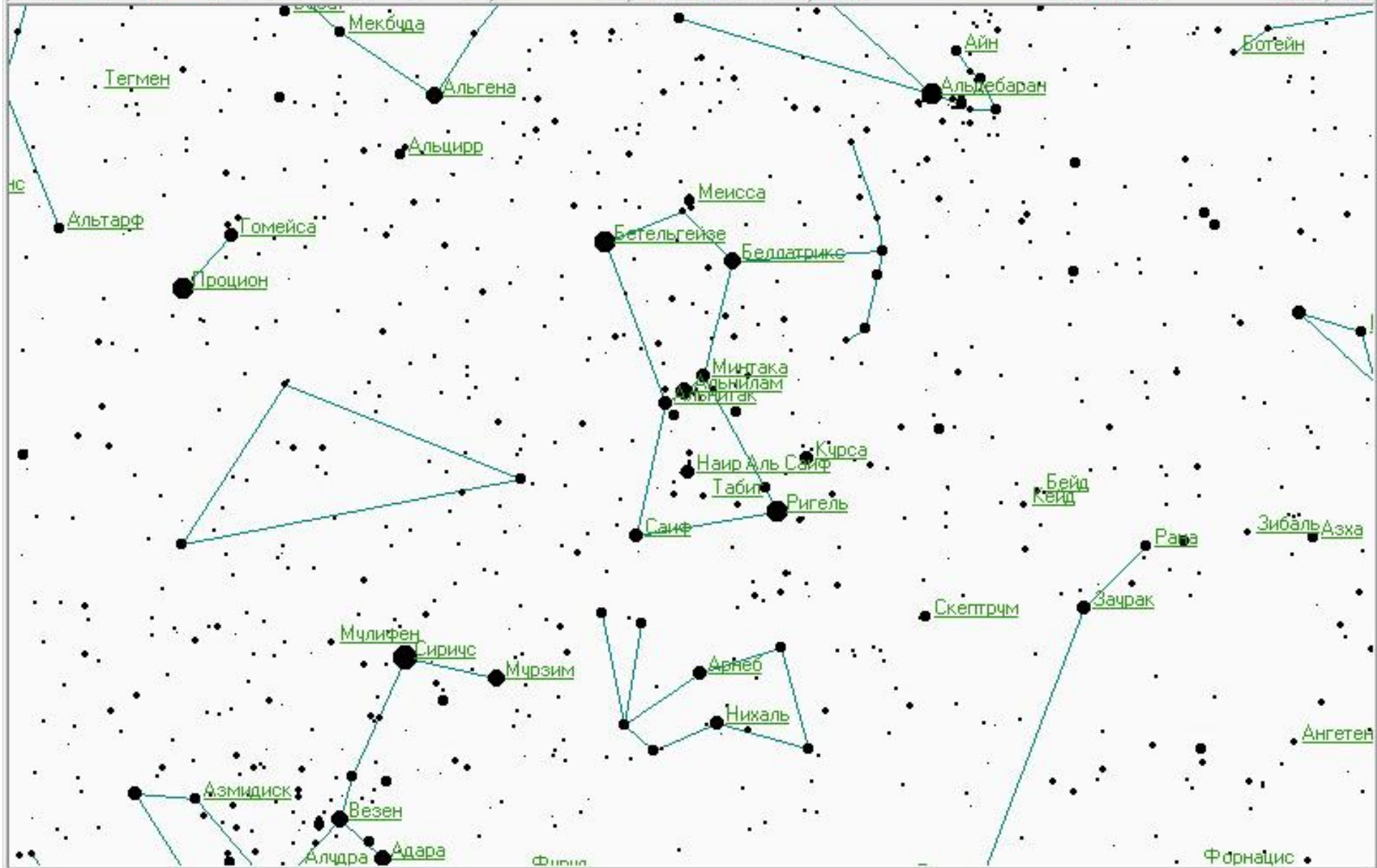
## ***Имена астрономических объектов***

- 1. Звёздам и галактикам имена не дают.***
- 2. Планетам дают мифологические имена.***
- 3. Кометам дают имена первооткрывателей.***
- 4. Астероидам дают имена выдающихся людей по предложению первооткрывателей.***



Navigation and settings panel:

- Directional arrows: left, up, right, down.
- Coordinates: RA 03 h 28 m, Az [blank] °, DEC +05 ° 00', H [blank] °.
- Field of View: 87 X 52 °.
- Mode: Геоцентрика.
- Date and Time: 2004.04.05 11:10.
- Duration: 1 час.
- Buttons: Home, Print, Refresh, Stop.



Толиман

Hip  
71683

$\alpha$ Cen

BS 5459

Ригиль  
Кентаврус

Var  
20145

ПАША +  
НАТА =  
Персик

Манюнечка

30 лет - ФПРК  
Академии  
ФСБ России

Звезда  
мастера-  
наездника  
международного  
класса  
А.С.Козлова

Моя  
любимая  
зайка

Ромка  
я тебя люблю!

Генерал  
ГАЛКИН

Член Геральдического  
совета при Президенте РФ  
ДЕРЕВЩИКОВ А.Б.

ЗВЁЗДНЫЙ АЛЬМАНАХ

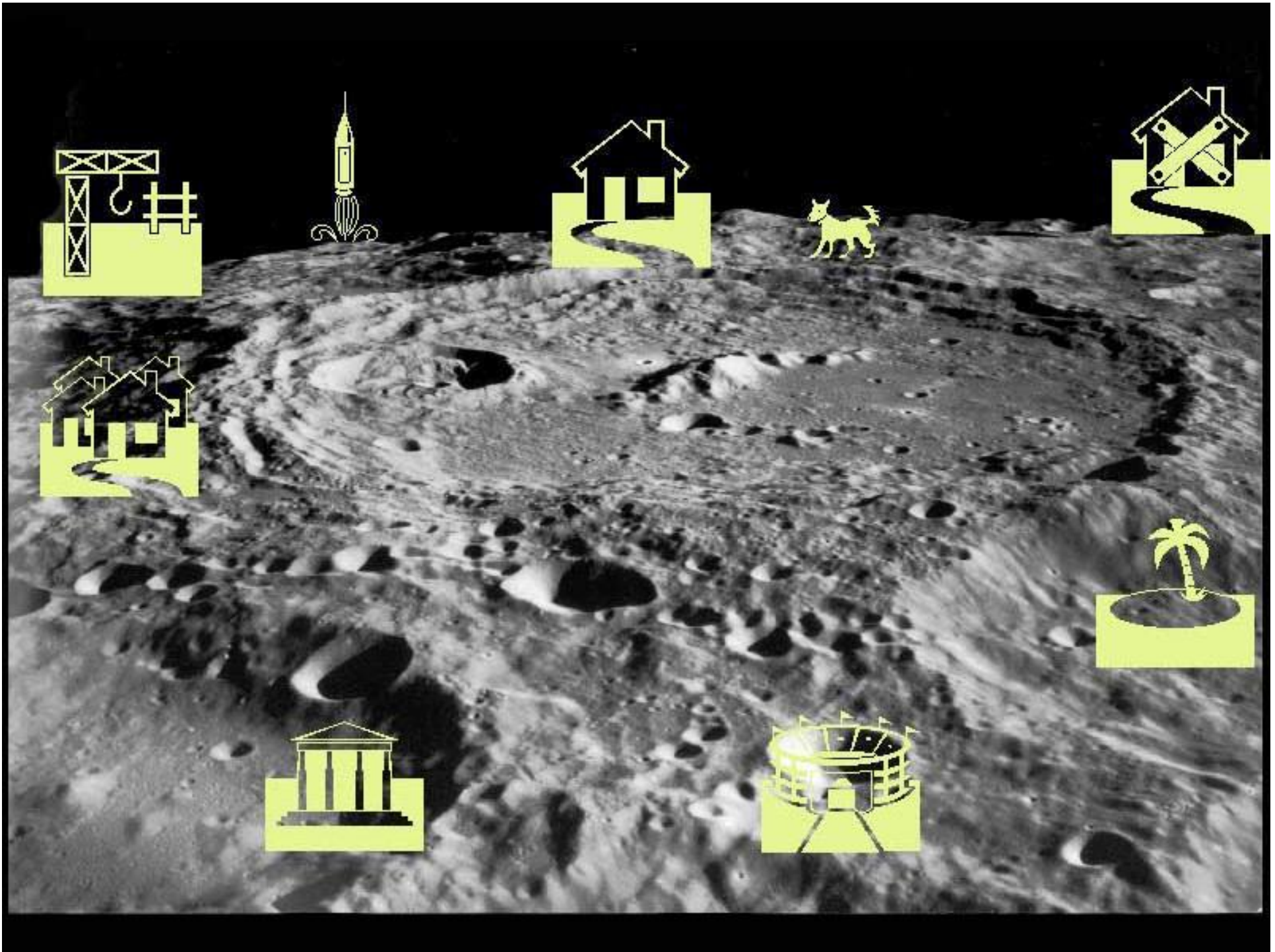


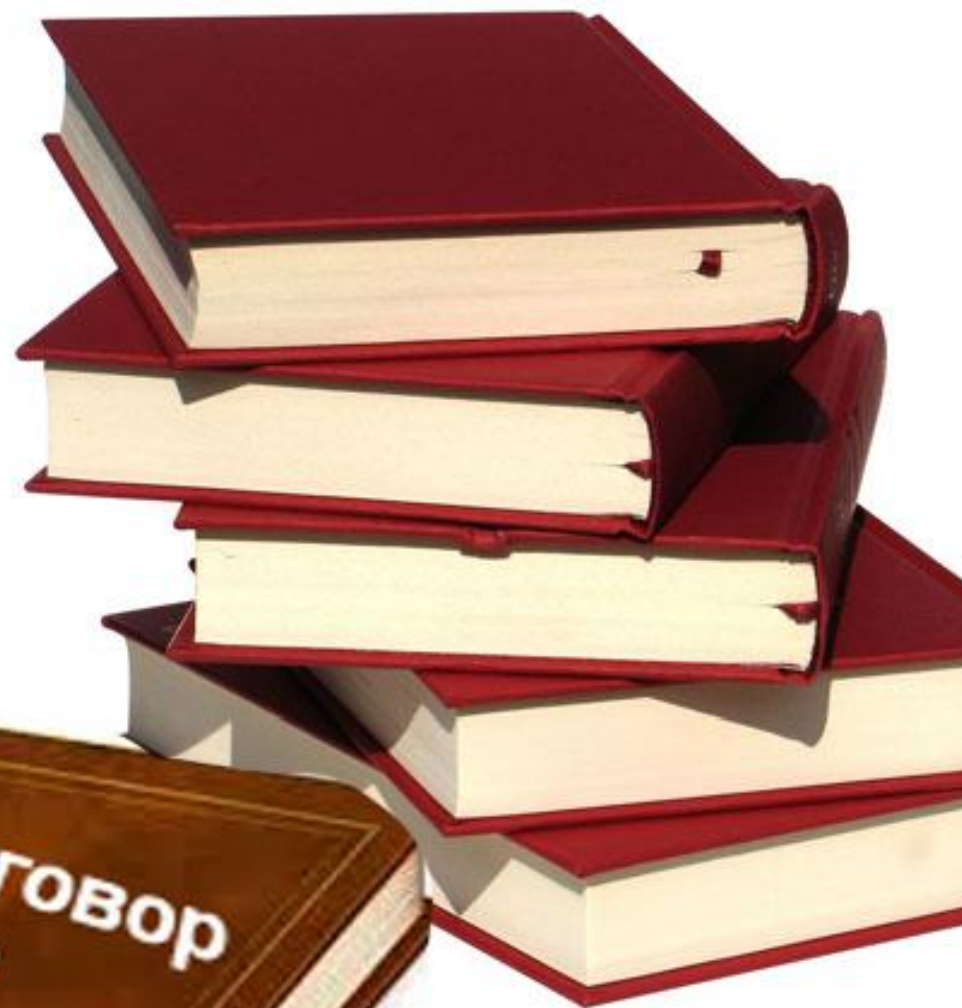
КАТАЛОГ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ  
«РОСАСТРО»

ЗАО «Звездный Альманах»  
© 2010



SA  
LE





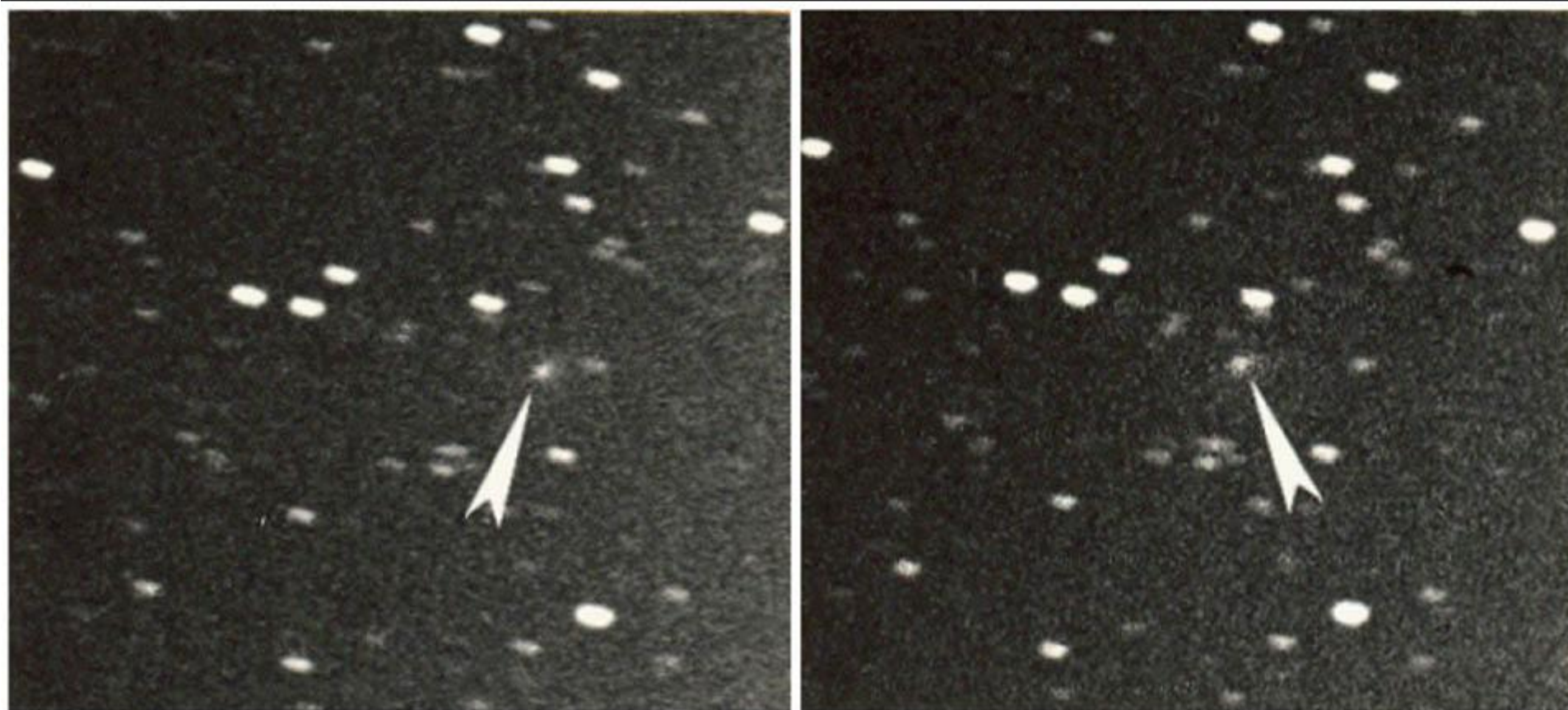






Светлана Герасименко и Клим Чурюмов

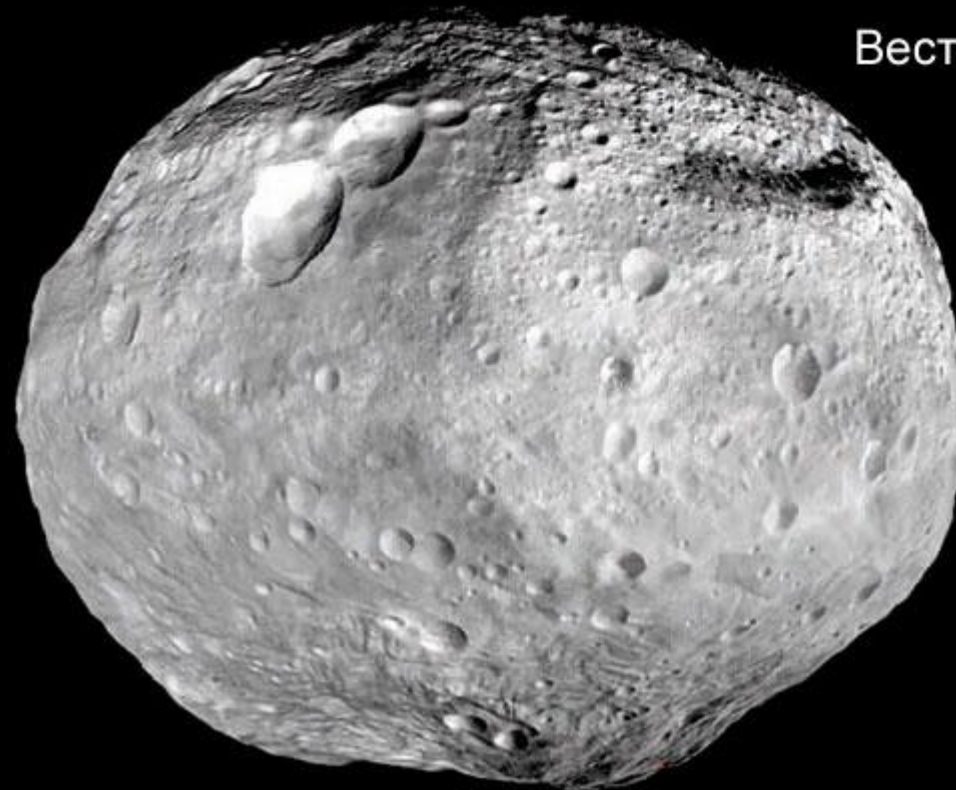




Участок неба, последовательно зарегистрированный  
Светланой Герасименко на двух фотопластинках 21 сентября 1969 г.,  
на котором Клим Чурюмов обнаружил новую комету  
67P/Churyumov-Gerasimenko



Метеорит, бывший частью Весты



Веста



Открытый российскими любителями астрономии  
Стасом Коротким и Тимуром Крячко  
астероид семейства Весты в апреле 2013 г.  
был назван в честь Дмитрия Борисовича ЗИМИНА

(315493) Zimin = 2008 AE<sub>2</sub>

Discovered 2008 Jan. 6 by S. Korotkiy and T. Kryachko at Zelenchukskaya Station of the Engelhardt Observatory.

Dmitry Borisovich Zimin (b. 1933) is a Russian scientist and inventor in the field of electronics and communication, as well as founder and president emeritus of VimpelCom. He has supported Russian fundamental science and education and facilitated the popularization of scientific knowledge.

A map of the Cosmic Microwave Background (CMB) radiation, showing temperature fluctuations across the sky. The colors range from dark blue (cooler) to red (warmer), with a prominent dark blue region in the center. The text is overlaid on this map.

КОСМОЛОГИЯ

БОЛЬШОЙ ВЗРЫВ

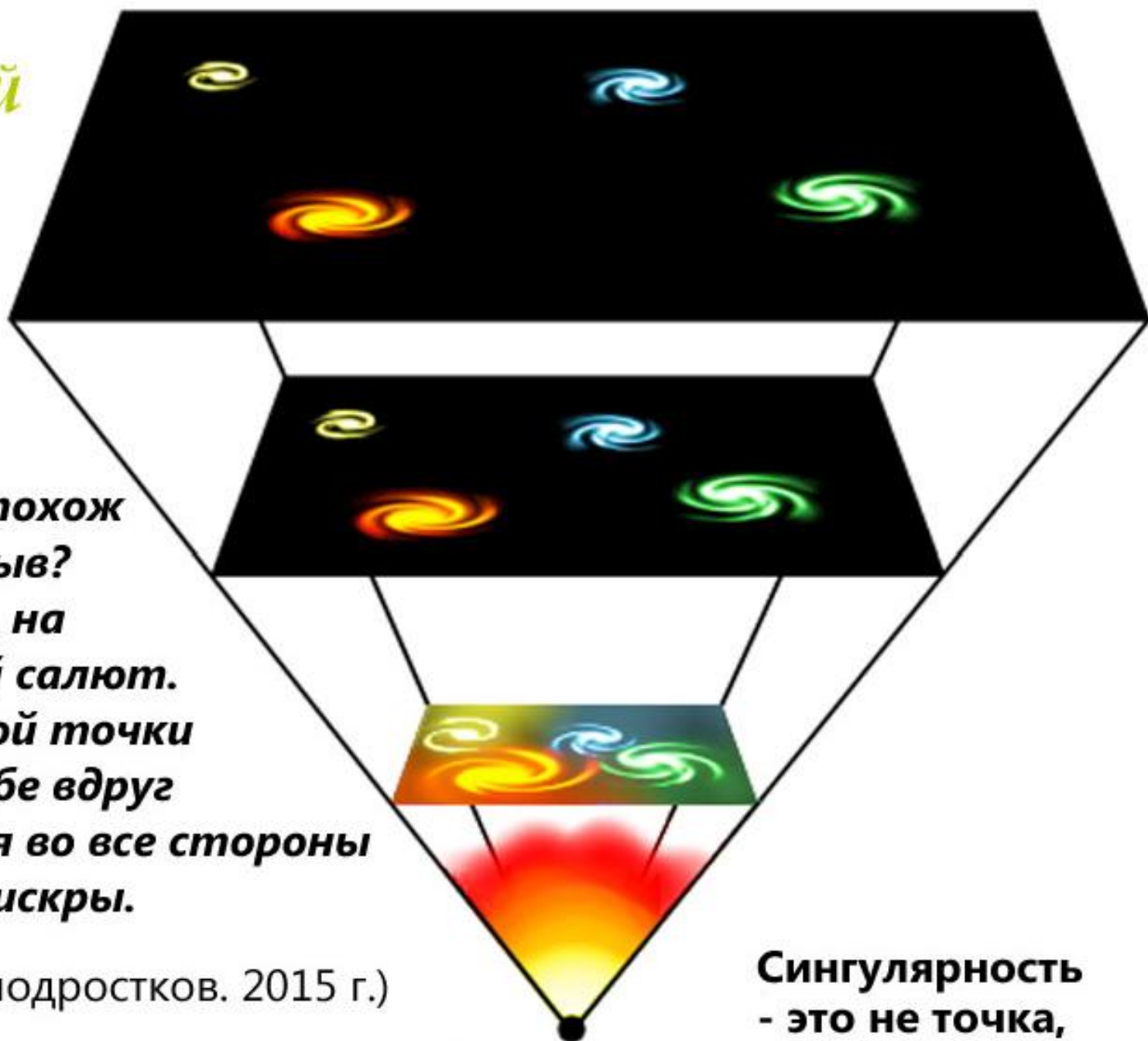


Сэр Фред Хойл  
(1915-2001)



This photograph of Fred Hoyle was taken in the mid-1950s, soon after he coined the term "Big Bang."

# Большой взрыв



**На что был похож  
Большой взрыв?  
Скорей всего, на  
праздничный салют.  
Когда из одной точки  
в темном небе вдруг  
рассыпаются во все стороны  
светящиеся искры.**

(Из книги для подростков. 2015 г.)

**Сингулярность  
- это не точка,  
а состояние!**



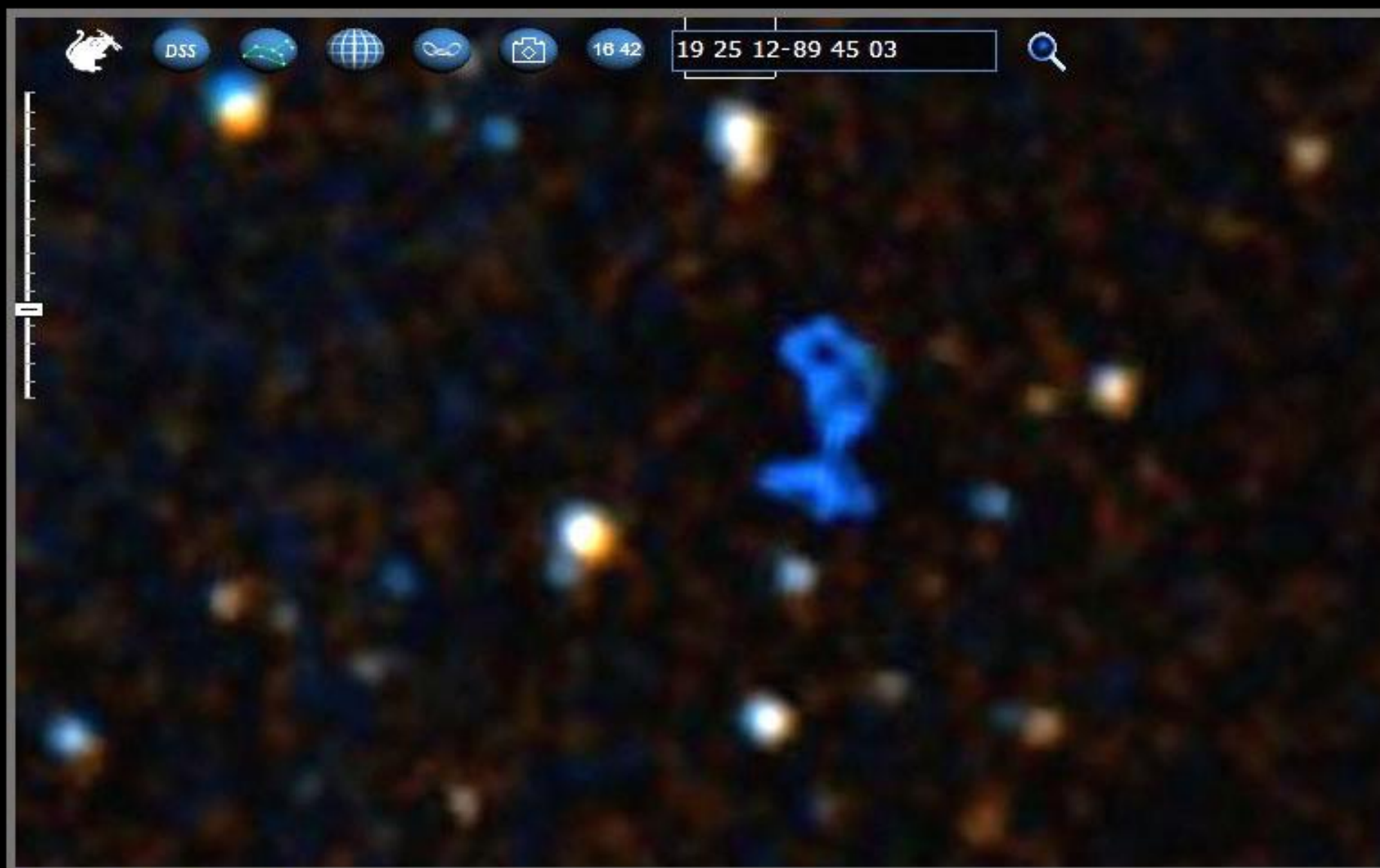
# ПОИСК внеземных цивилизаций



Армагеддон  
Катастрофа Росуелл  
Йети Планета Хе  
Нибиру **Пришельцы**  
**НЛО** Конспирология  
**21.12.12**  
**Майя** Похищения  
США не были на Луне  
Астрология



# Армада НЛО угрожает Земле (29 ноября 2010 г.)



<http://beforeitsnews.com>

# Огромные космические корабли летят к Земле

координаты гигантских НЛО, идущих к Земле:

$\alpha$        $\delta$

19 25 12 -89 46 03 - первый большой объект

16 19 35 -88 43 10 - цилиндрический объект

02 26 39 -89 43 13 - в виде круга

Вот некоторые комментарии исследователей SETI:  
Эти объекты реальны. NASA не хочет обнародовать их  
и допустить до глаз общественности. Эти инопланетные  
корабли движутся к Земле и Правительство знает об этом!

Я был на связи с моими бывшими коллегами в SETI.  
Они сообщили мне, что это, инопланетные корабли,  
они находятся в контакте с ними с помощью HAARP  
(проект по изучению полярных сияний) в Гаконе,  
штат Аляска. Объекты сейчас находятся  
в созвездии BS2-47 +.06 - Обама собирается  
использовать это в качестве своего оправдания  
установления диктаторской власти и создания  
Единого Мирового Правительства.



*Паломарский фотографический обзор неба*



Красная пластинка



Синяя пластинка

19<sup>h</sup> 25<sup>m</sup> 12<sup>s</sup>  
-89° 46' 03"

*Паломарский фотографический обзор неба*



Красная пластинка

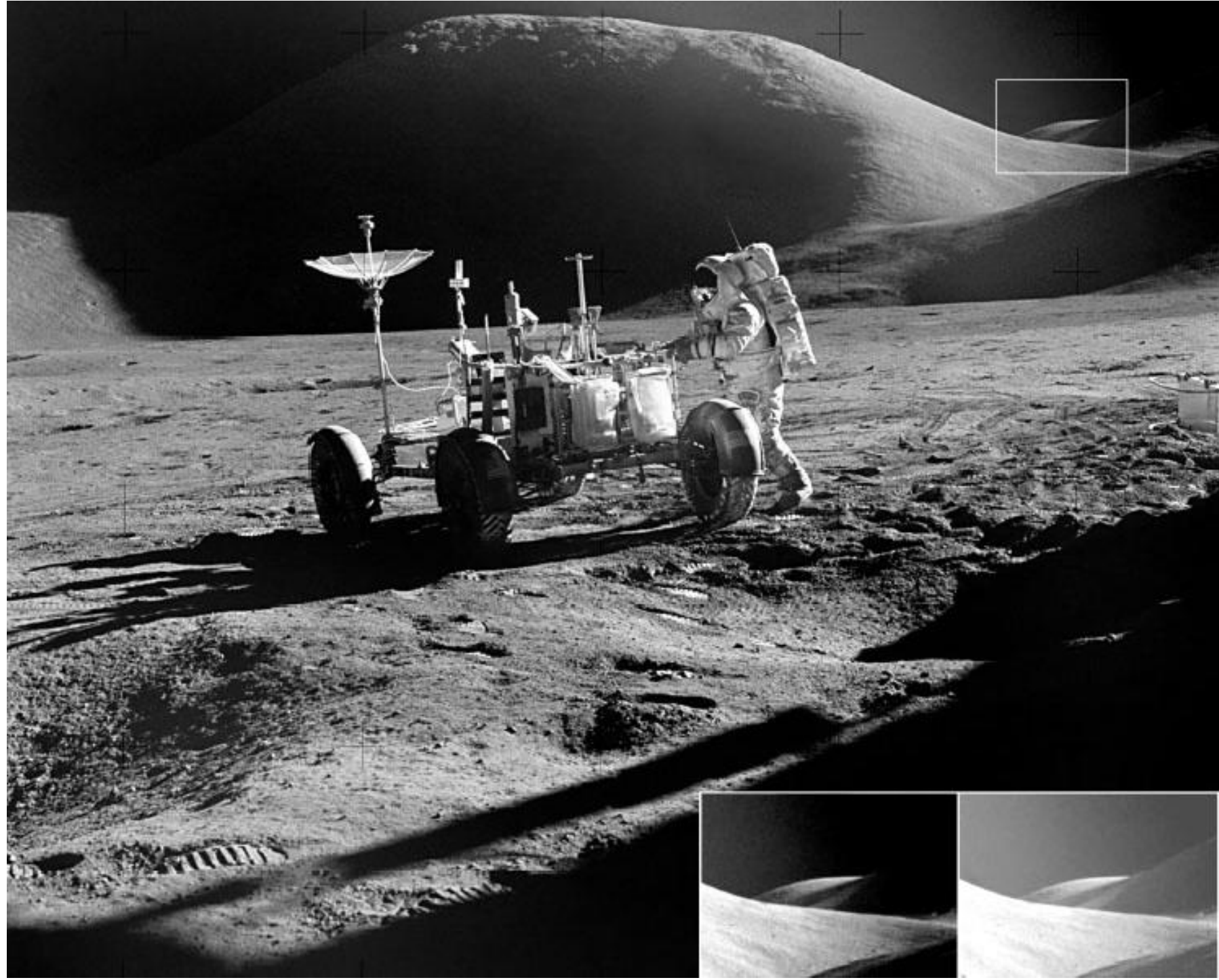


Синяя пластинка

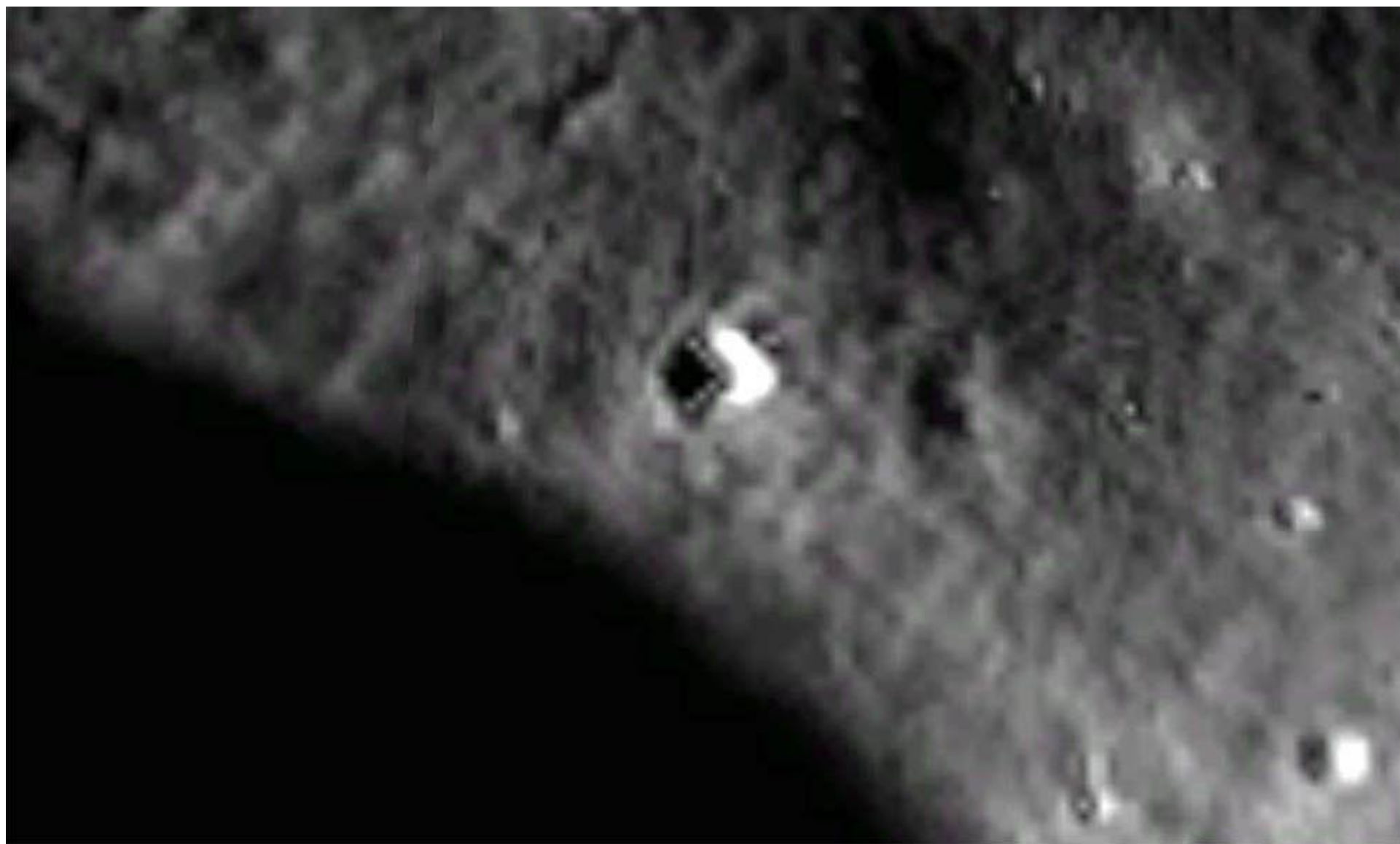
08<sup>h</sup> 50<sup>m</sup> 47<sup>s</sup>  
-89° 38' 09"



Аполлон-15 июль 1971 г. гора Хэдли

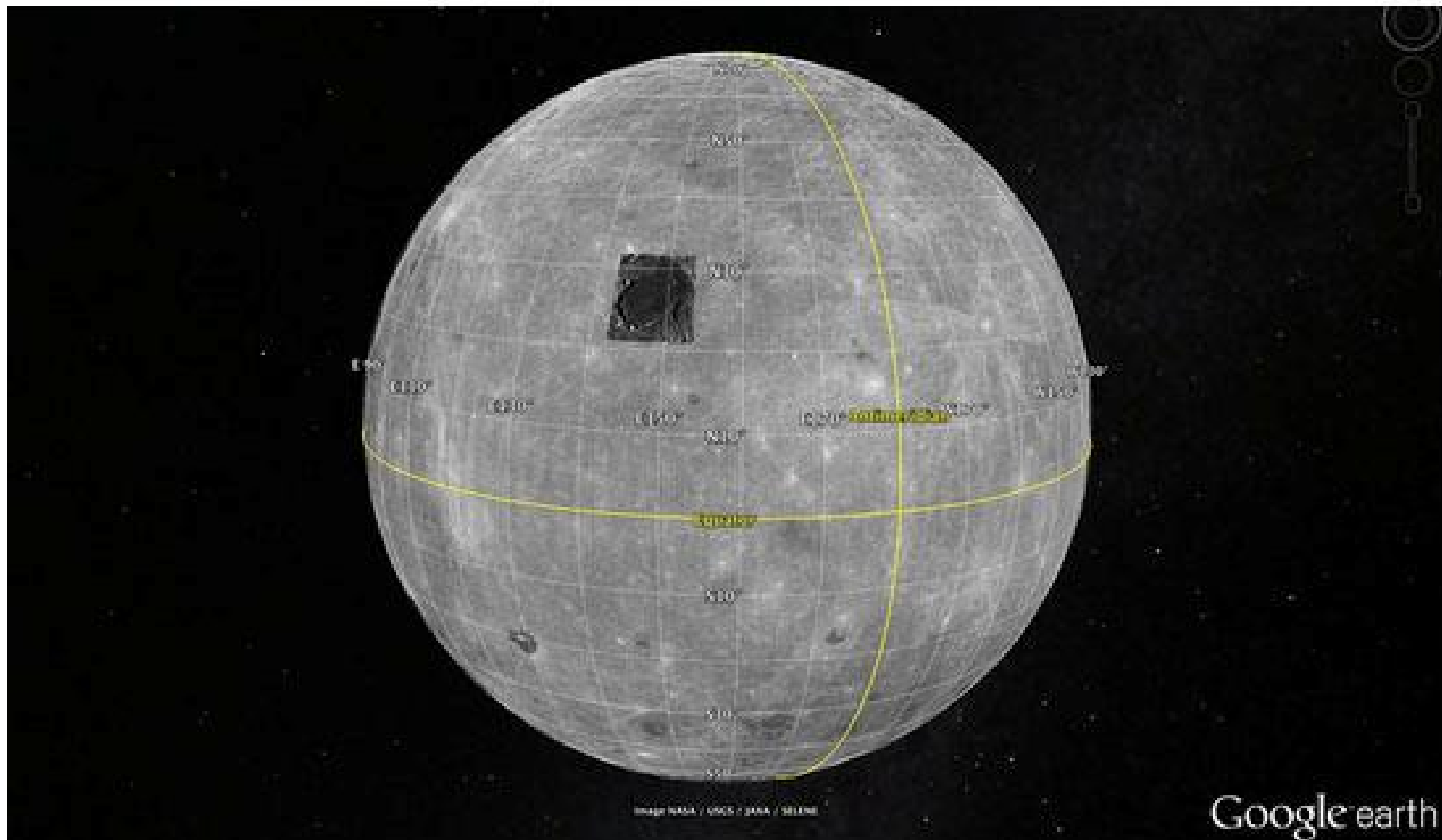


“Аполлон-15” (1971 г.) Джеймс Ирвин на фоне горы Хэдли



*В январе 2014 г. на картах Google Moon  
были обнаружены “огни лунной базы”*

Earlier this month, when a few high-traffic news websites reported a **strange object** or **wedge-shaped craft** on Google Moon, I was skeptical. Surprised, too, because when I opened the application, there it was, a distinct V-shape of bright lights inside a tiny crater on the moon's far side. It did not look natural. I marked its location at 142 degrees and 34 minutes east and 22 degrees 42 minutes north, at the edge of Mare Moscoviense.



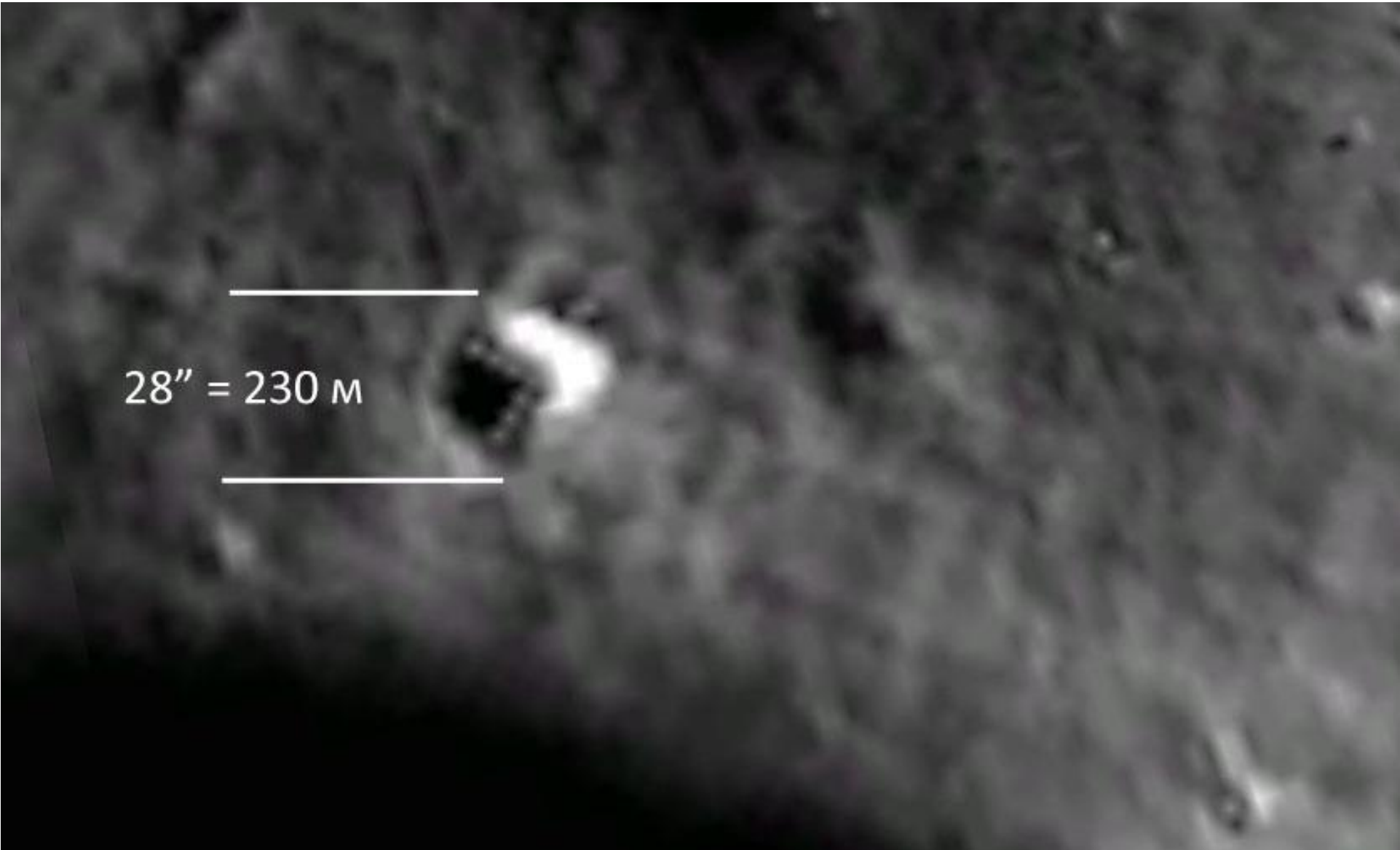


Websites run by the **Houston Chronicle**, the **Mail Online**, and the **New York Daily News** all sourced their reports to the **Youtube** video by **Wowforreel**, whose channel offers generous helpings of UFO-related fare. The video of the V-shaped anomaly has drawn more than 1.4 million viewers and national advertising. Surely this was an alien chaser's dream come true.

The collage features several overlapping elements:

- DAILY NEWS** article: "What is this mystery object spotted on Google Moon? Bizarre wedge-shaped 'craft' appears on the lunar surface". It includes a list of bullet points: "The triangular anomaly has rows of seven light-like dots along its edge", "UFO websites have likened it to an alien lunar base or spaceship", "It can be found on the Google Moon viewer at coordinates 22542°38.46N and 142034°44.52E", and "Finder claims to have spotted similar mystery structure in Antarctica". It also shows social media sharing icons, a "17,041 shares" count, and a "890 View comments" link.
- New York Daily News** article: "Researcher finds image of mysterious triangular object on moon". It mentions "A researcher under the username Wowforreel has found an image of a bizarre surface of the moon: Is it just a wind-looking crater? Or is it something else?".
- YouTube video player**: Titled "Alien base on Moon?". It shows a circular image of the moon with a red circle highlighting a specific feature. The video player interface includes a play button, progress bar, and "Google.com" branding.
- Text snippets**: "Can it be an alien UFO Moon base? A giant spaceship?", "The two-sided, triangular feature on the lunar surface, discovered by paranormal researcher Wowforreel and posted in a new video to his channel on YouTube, is too asymmetrical to be a random, topographical structure caused by even the minimal erosion typical of the lunar landscape.", "Images of a triangular mystery object on the surface of the moon have emerged — and Man may not be the only one to have flown to the surface of the moon have emerged — and The 'craft' is triangular and appears to have".

*Мечты охотников  
за пришельцами  
сбываются!*



28" = 230 м

Снимки сделал "Кагуйя" (Япония, 2008)

NASA / USGS / JAXA / SELENE

По разности широты (28") измерим размер  
кратера (230 м). Разрешение камеры около 20 м.

Следовательно, точки лежат в соседних строках.

22°42'39.03" С 142°34'44.87" В



Очевидный эффект  
сжатия изображения  
с использованием  
Фурье-преобразов.  
и обрезанием  
высших гармоник.



Image NASA / USGS / JAXA / SELENE

Google earth

22°47'45.12" С 142°52'57.37" В Высота над уровнем моря: -1447 м обзор с высоты 2.16 км



Яркие точки вдоль контрастных деталей снимков видны и на других картах Google Moon, и на оригинальных снимках "Кагуя"



