

# Космические исследования и их роль в науке и технике

Профессор МПГУ В.М.Чаругин

A stylized, low-poly silhouette of a mountain range in shades of teal and blue, located at the bottom right of the slide.

# 12 апреля День космонавтики Новости науки

Вулканы, гейзеры, вода и поиск жизни на планетах Солнечной  
системы

## Животные космонавты



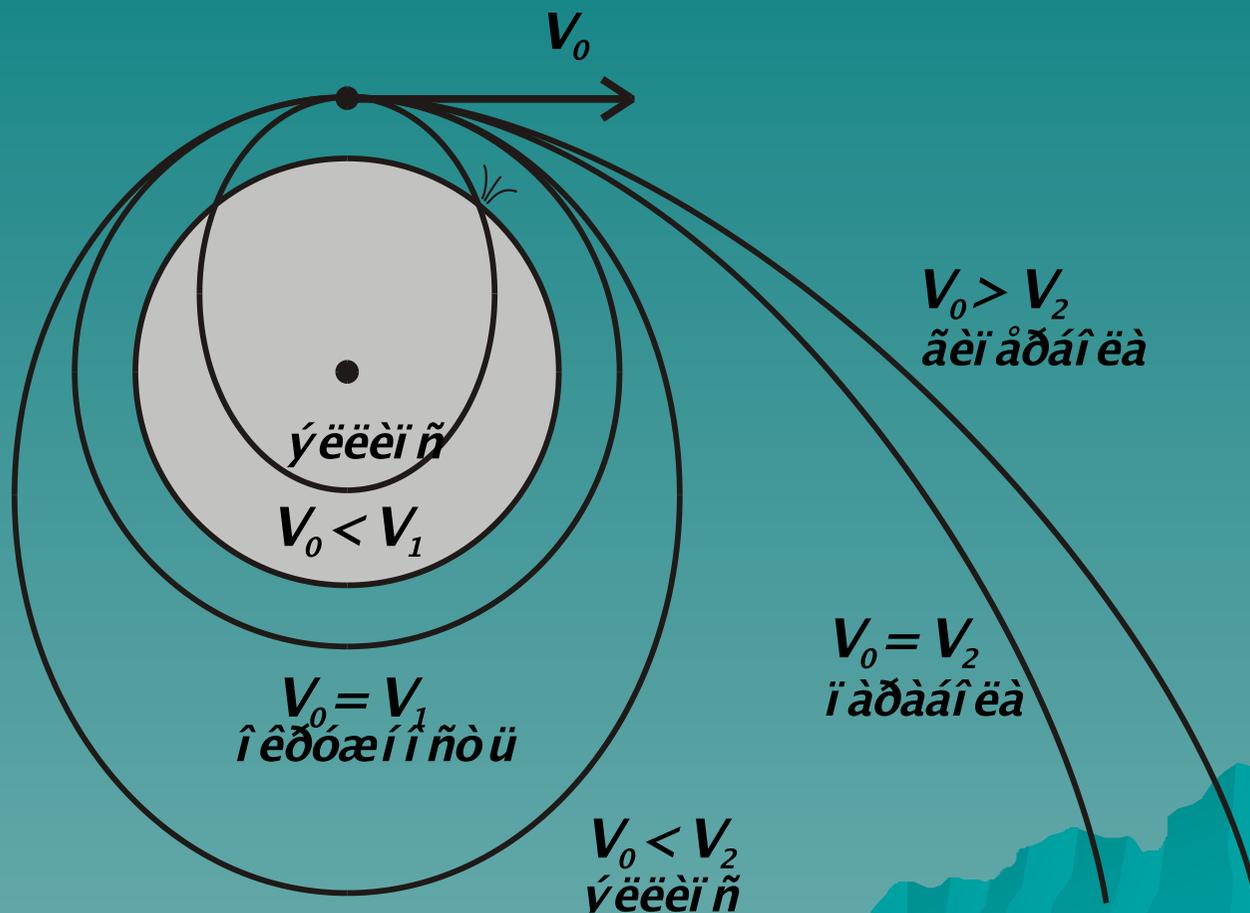
# 12 апреля

## День космонавтики

- ◆ Мы первыми запустили искусственный спутник Земли
- ◆ Мы первыми вышли в открытый космос

- ◆ Если ядру из пушки сообщить первую космическую скорость  $V_1 = 7,9$  км/с, то оно никогда не упадет на Землю, а будет вращаться вокруг нее по окружности

# И.НЬЮТОН

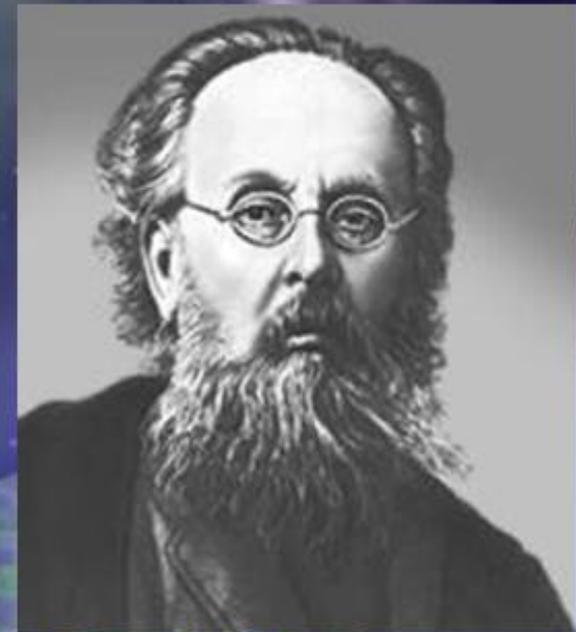


# К.Э. Циолковский

Космонавтика в сознании русского человека прочно связана с именем

ЦИОЛКОВСКОГО Константина Эдуардовича (1857-1935).

Он первым показал, что ракета – единственно возможное средство овладения космическим пространством. Циолковский разработал теорию реактивного движения основу современной ракетно–космической техники



# Белка и Стрелка на корабле Восток



Перед стартом

После возвращения на Землю



# Юрий Алексеевич Гагарин

## 1934 - 1968

12 апреля  
1961 г .  
Совершил  
первый полет  
в  
космическом  
пространстве,  
облетел  
вокруг Земли  
за 108 минут.



# Ю.А. Гагарин и С.П. Королев

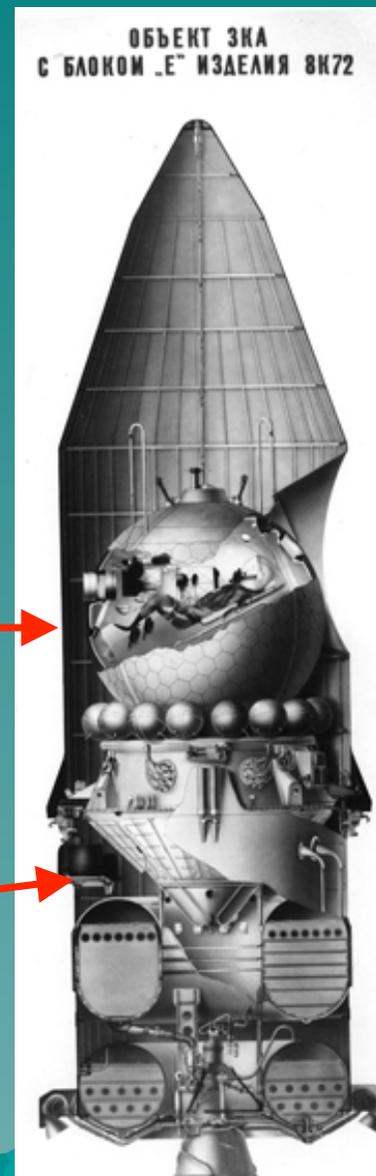


# Ю.А.Гагарин с дочерьми



# Характеристики космического корабля Восток

- ◆ КК Восток - 4,73 ТОННЫ
- ◆ Длина 4,4 м.
- ◆ Диаметр 2,43 м.
- ◆ Два отсека  
1) спускаемый аппарат – 2,4 т.  
(обитаемый отсек) и  
2) приборный отсек

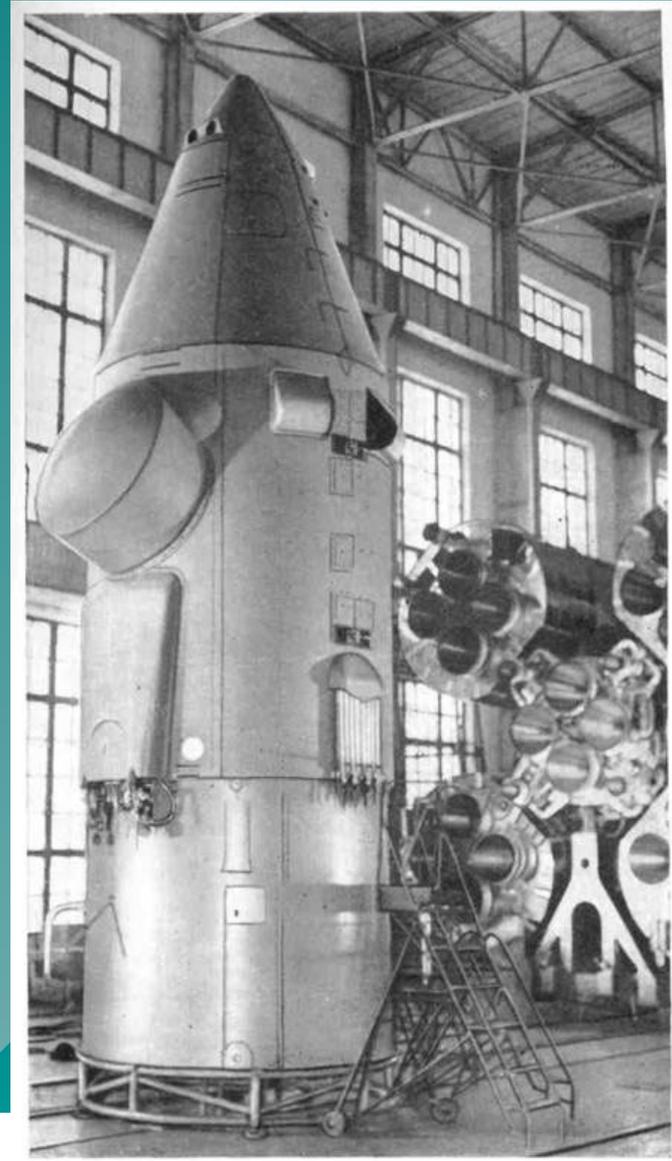
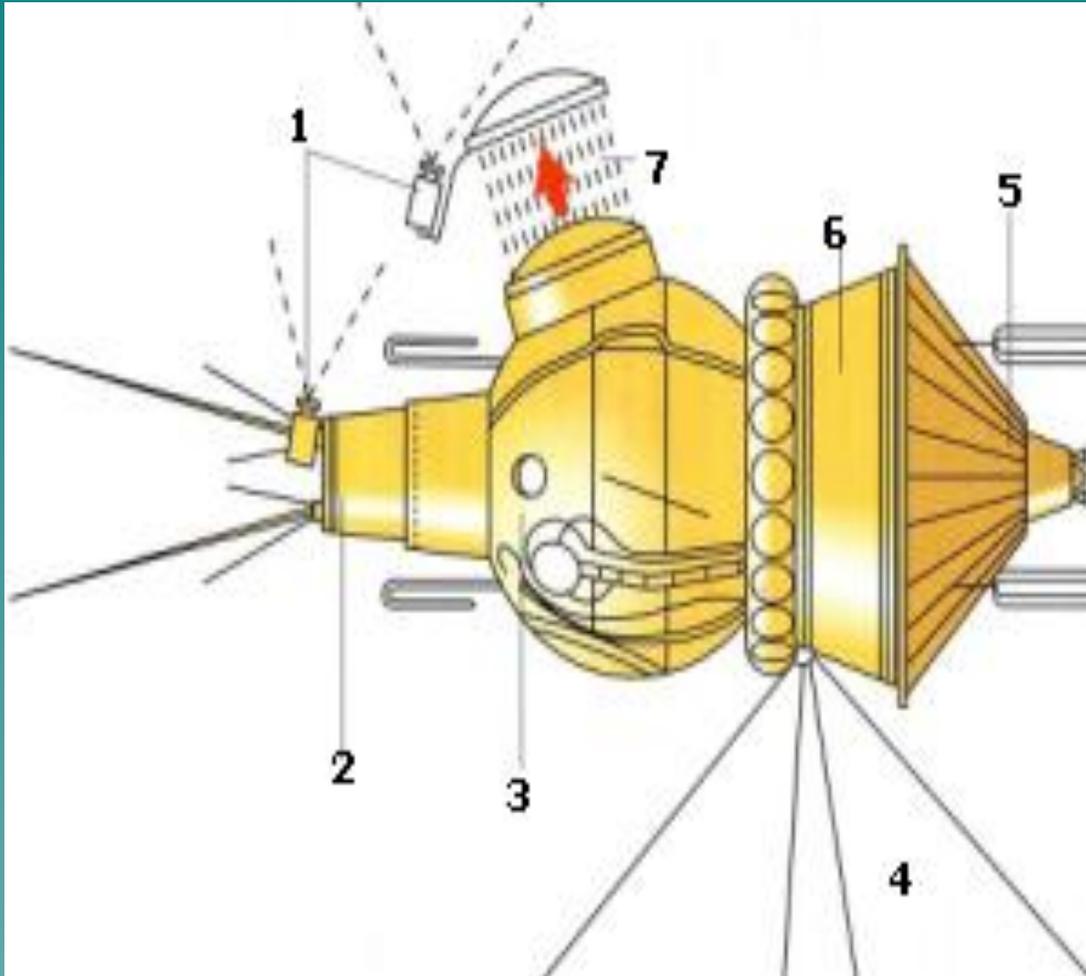


Третья ступень  
ракетносителя  
с космическим кораблем  
«Восток».  
Фотокопия.  
РГАНТД. Ф. 107 оп. 2 д. 188.

# Алексей Леонов в открытом космосе – первый выход в открытый космос 18 марта 1965 г.

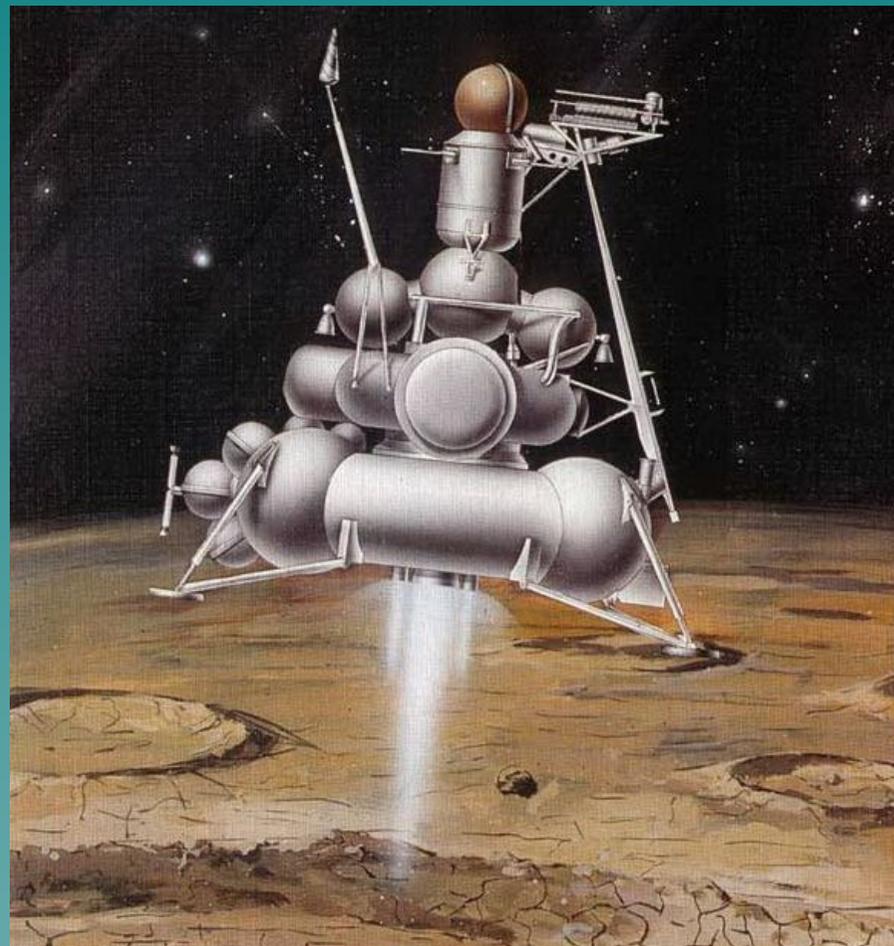


# Восход- 2



# Автоматический забор грунта с поверхности Луны

12.09.70. С космодрома Байконур осуществлен пуск ракеты-носителя "Протон-К", которая вывела на траекторию полета к Луне советскую автоматическую межпланетную станцию "Луна-16". 20.09.70 автоматическая межпланетная станция "Луна-16" совершила мягкую посадку на Луну. 21.09.70 возвращаемый аппарат АМС "Луна-16" стартовал с поверхности Луны. Перед стартом был произведен забор образцов лунного грунта, которые 24.09.70 были доставлены на Землю.



# Орбитальная космическая станция Мир

- ◆ Запущена в феврале 1986 и утоплена в марте 2001



# Международная космическая станция



# Первый выход на Луну

- ◆ Аполлон- 11  
выход на Луну Нил Армстронг,  
Эдвин Олдрин 21 июля 1969,  
21 июля 1969,  
05:11:39 2 ч 31 мин 40 сек  
Первый выход на Луну

«Это небольшой шаг для человека, но огромный скачок для человечества»

# С какими проблемами столкнулись космонавты

## Невесомость

- ◆ Жидкость не льется, свеча не горит, кости делаются хрупкими,
- ◆ Пища космонавтов ... вода...

# Новости науки

- ◆ Вулканы, гейзеры,  
вода и поиск жизни  
на планетах  
Солнечной системы

# Большие планеты и планеты карлики Солнечной системы



Меркурий  
Венера  
Земля  
Марс

Юпитер

Сатурн

Уран

Нептун

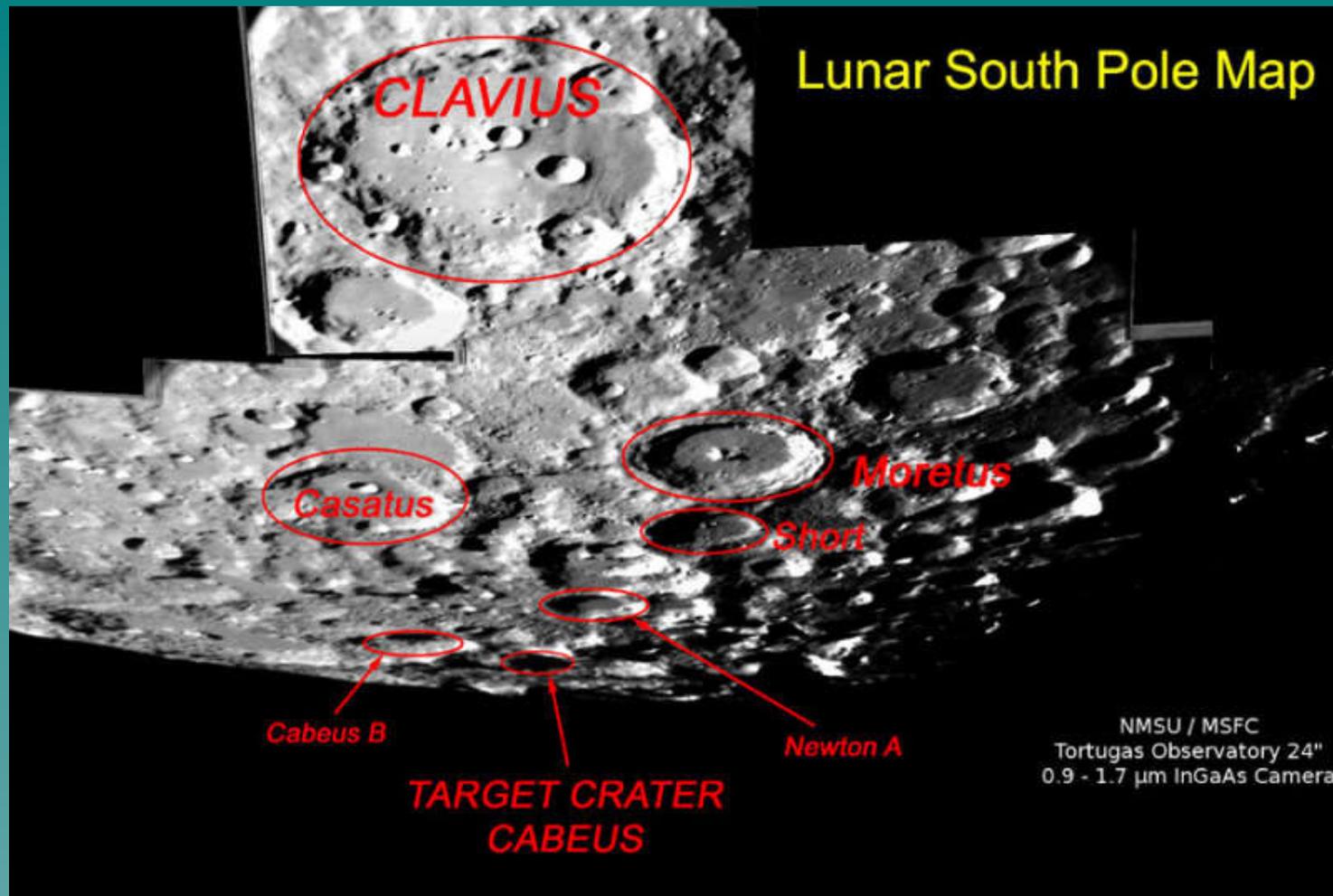
# Фотография Луны во время полнолуния



Клавий

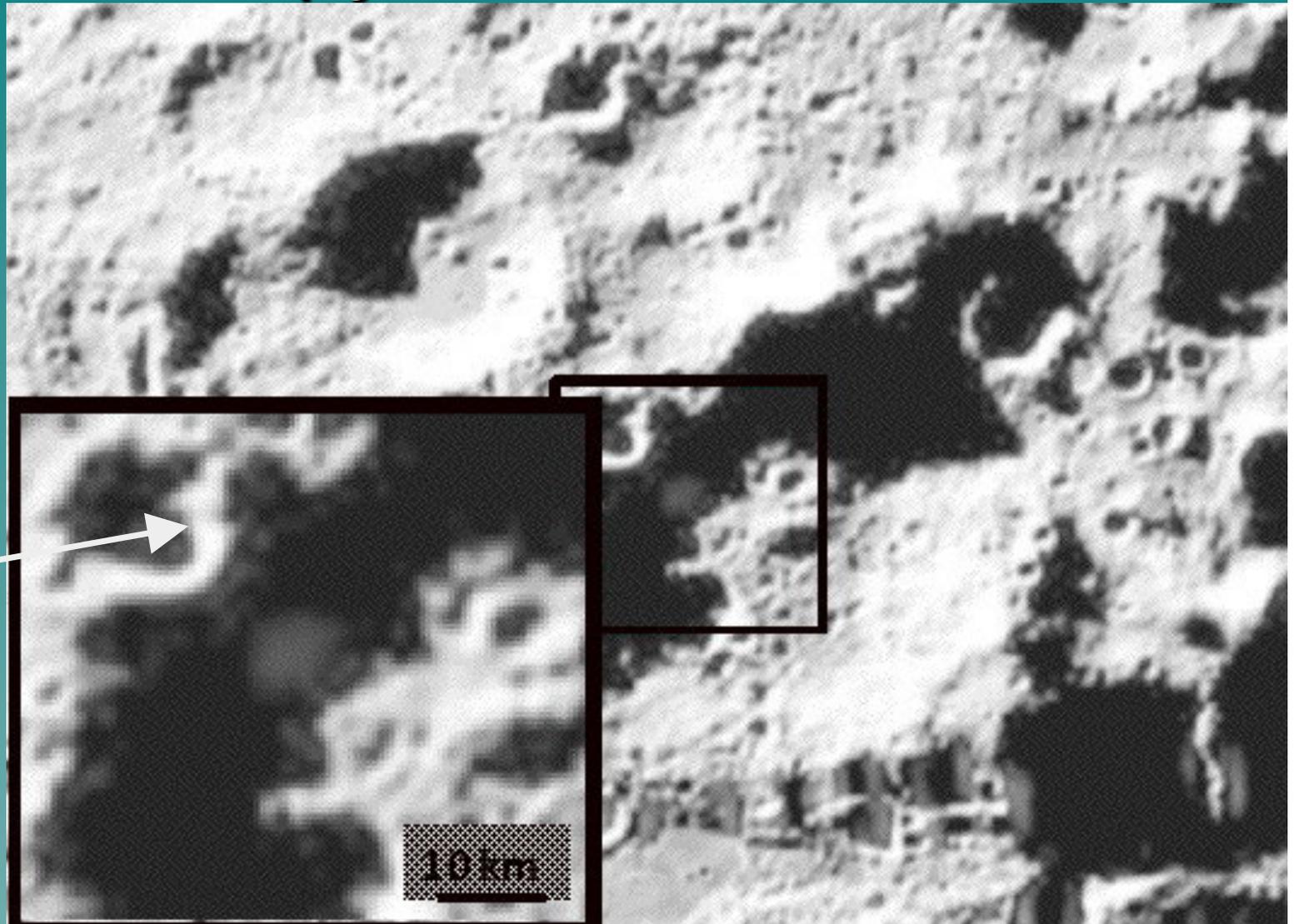


Южный полюс



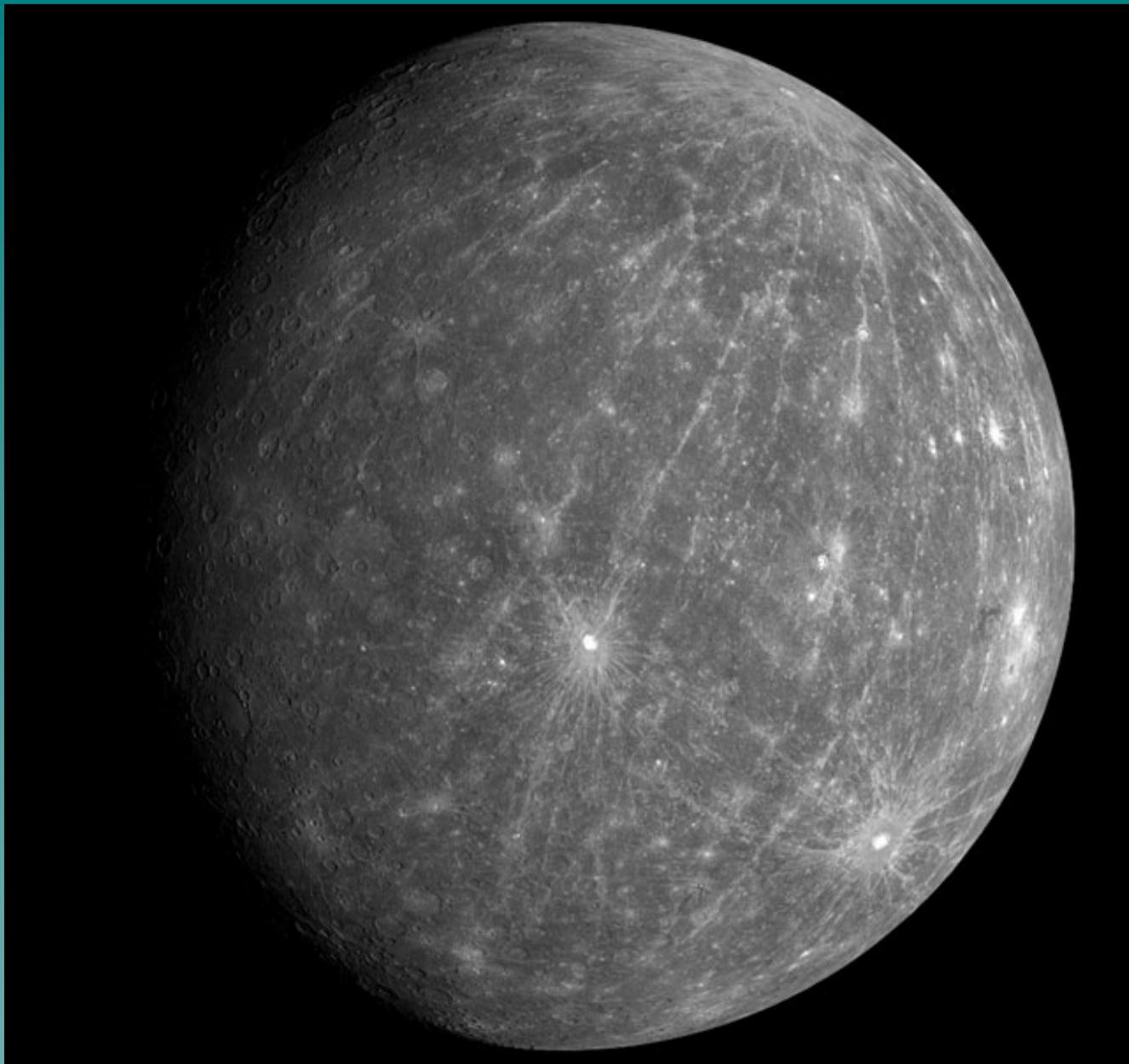
Астрономы надеются, что на дне кратера Кабеус находится замерзшая вода.

# В столбе газа и пыли, поднятого со дна кратера Кабеуса обнаружена вода

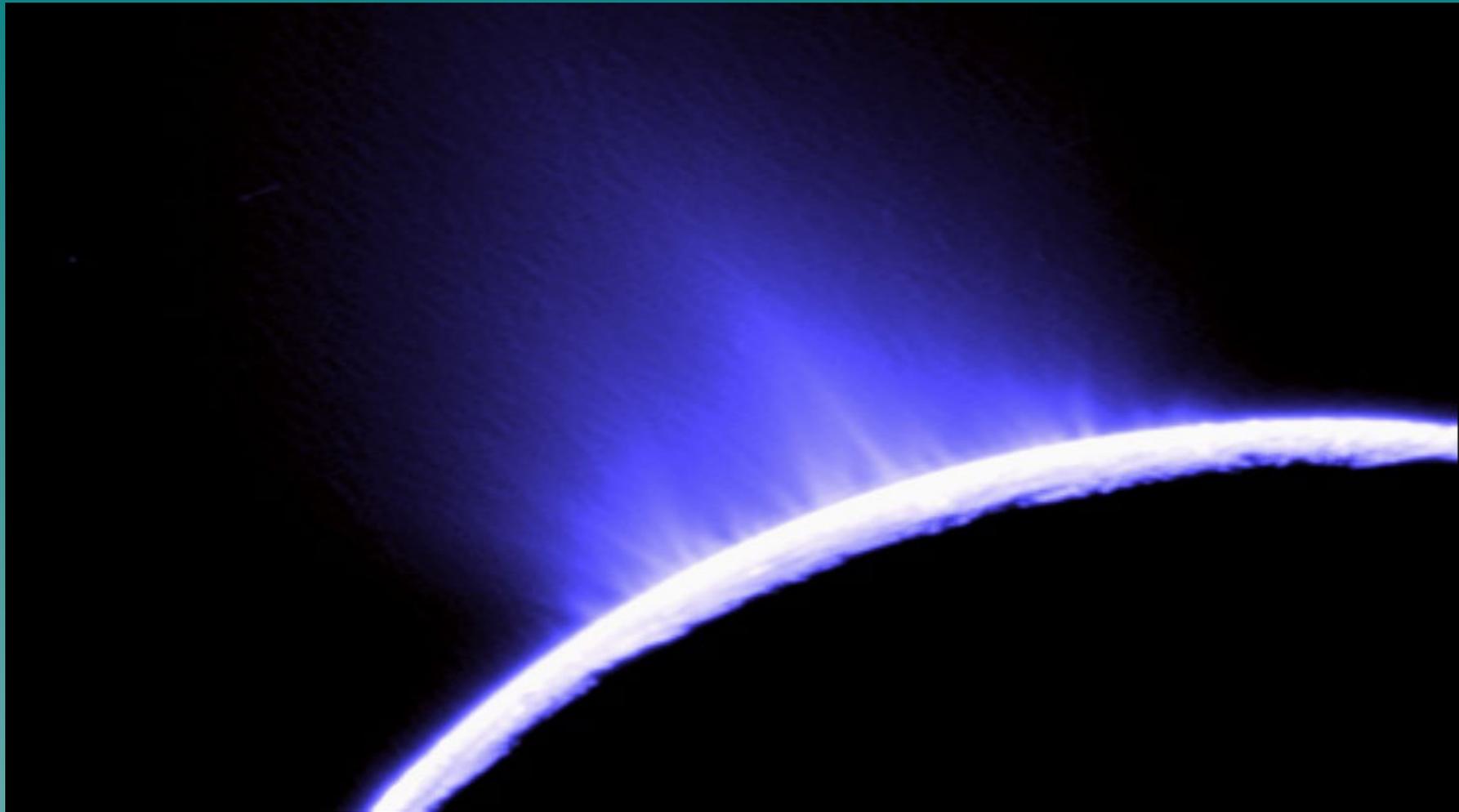


Столб пыли  
и газа

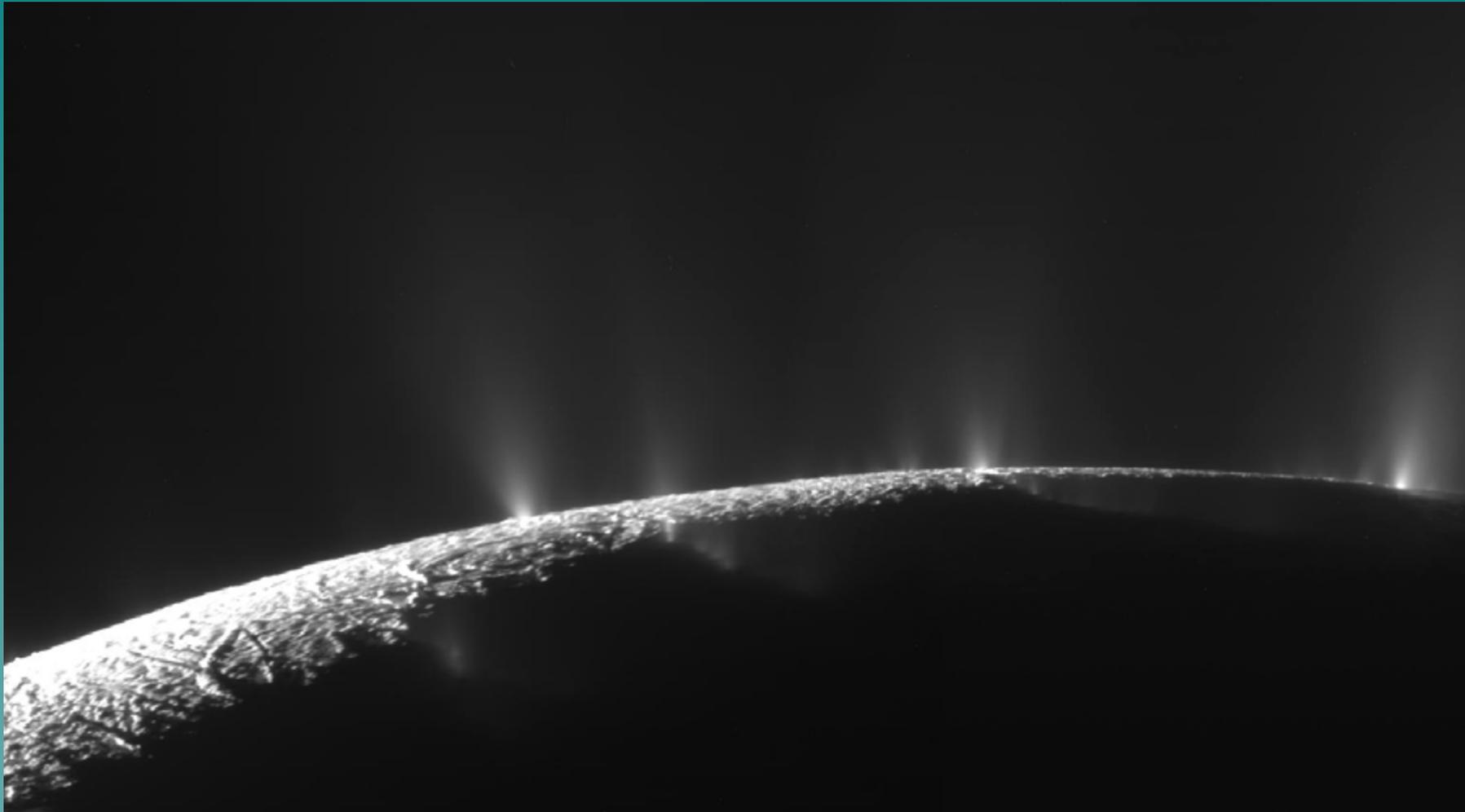
# Вид Меркурия с борта космической станции Мессенжер



# Ледяные гейзеры на спутнике Сатурна Энцеладе



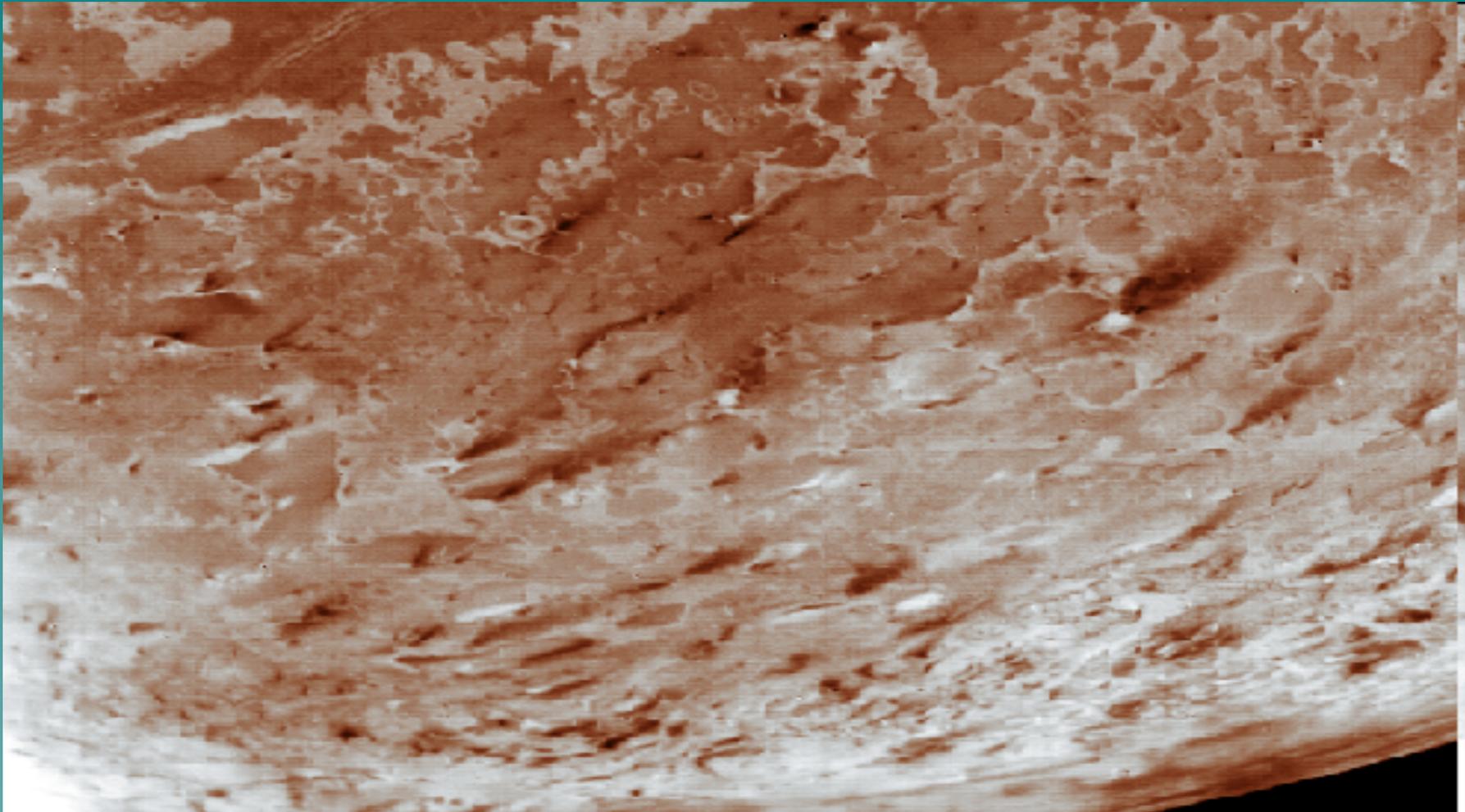
# Ледяные гейзеры на спутнике Сатурна Энцеладе



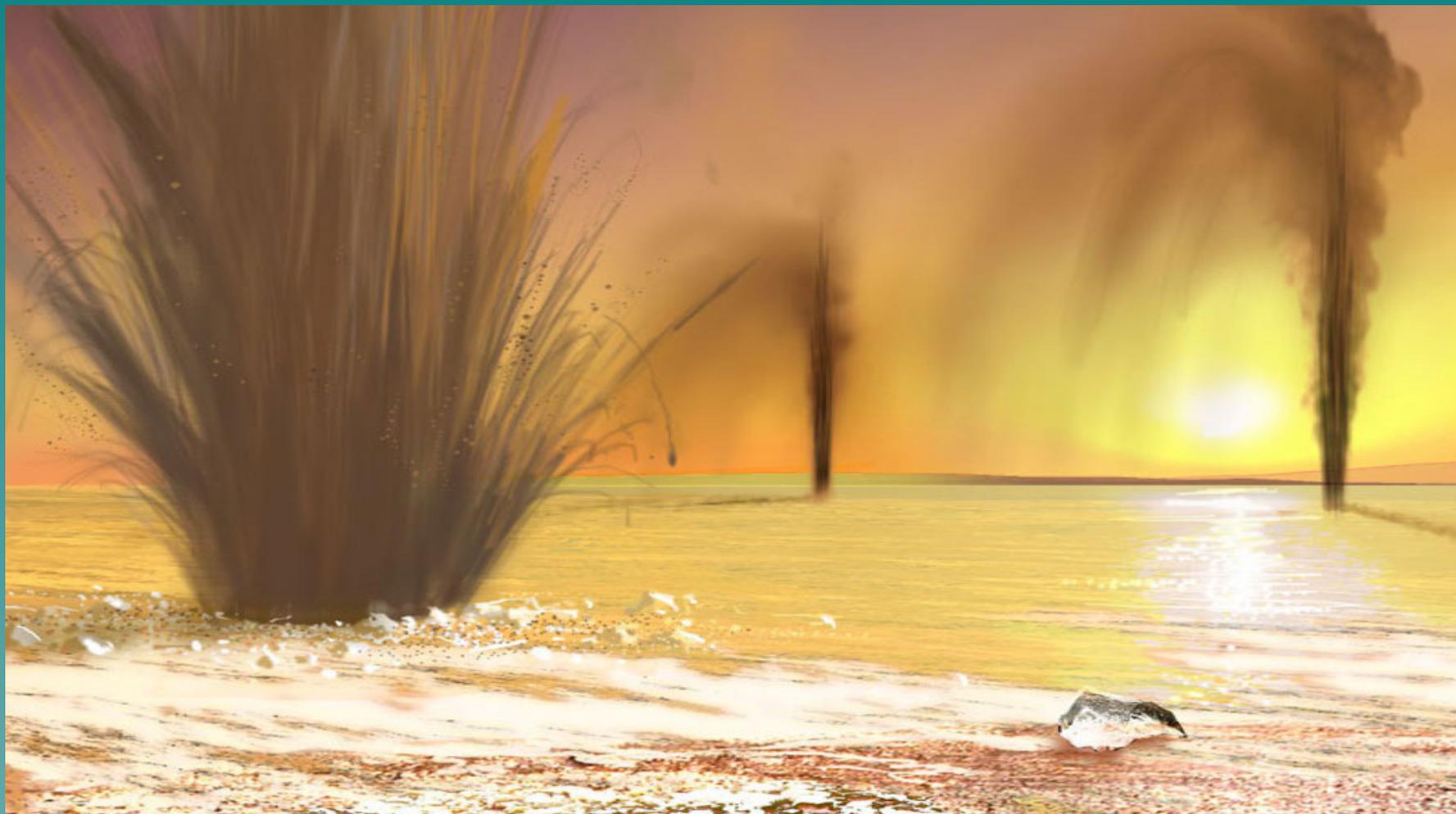
# Серп Нептуна и серп Тритона



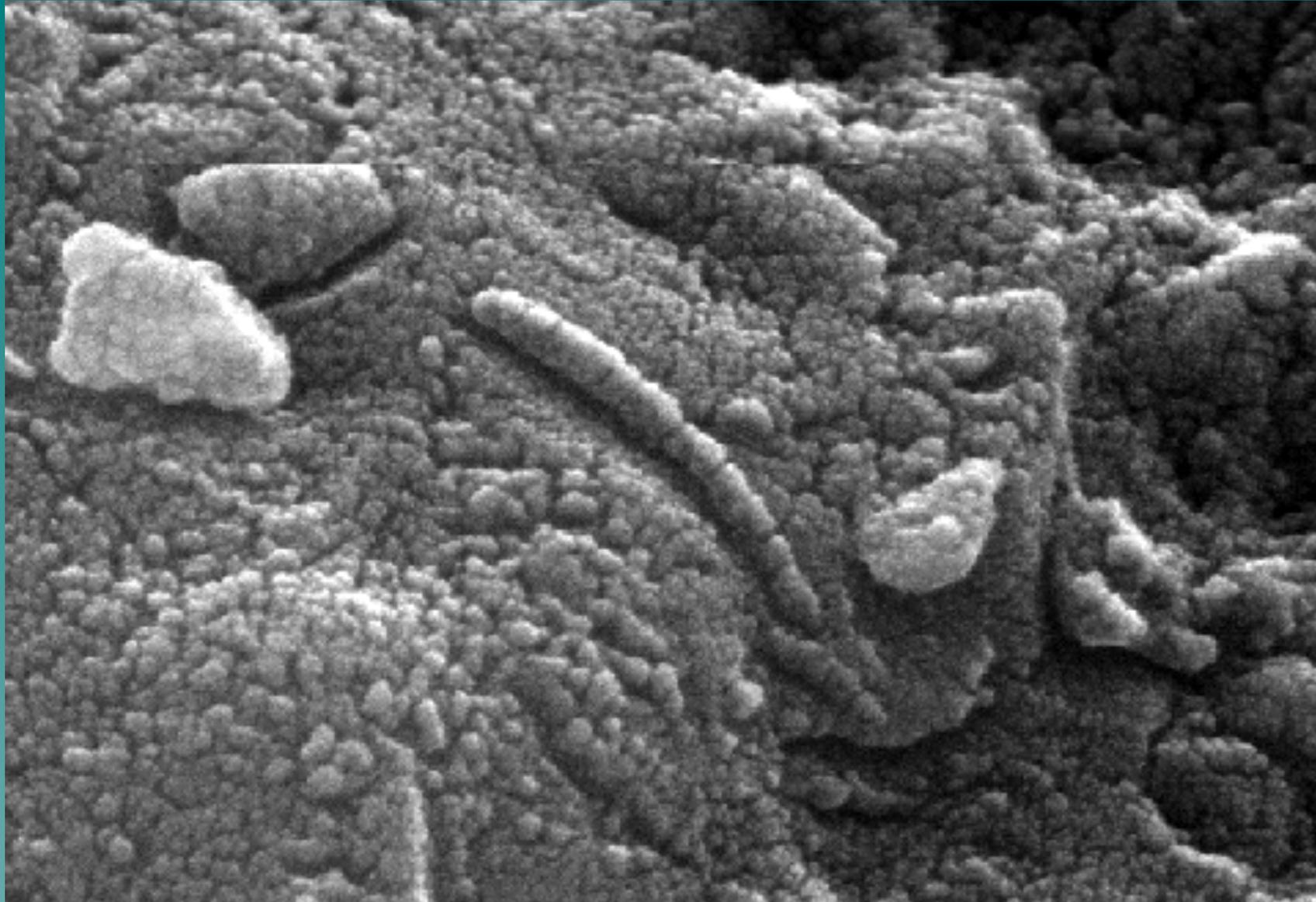
# Гейзеры на Тритоне, спутнике Нептуна



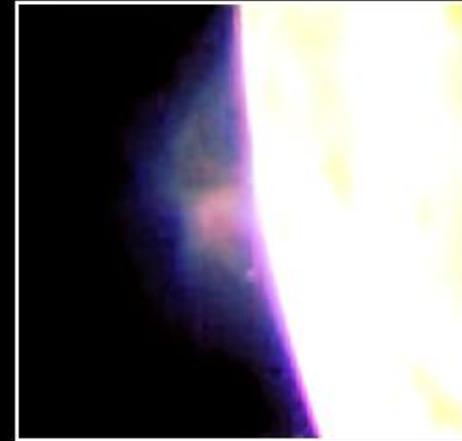
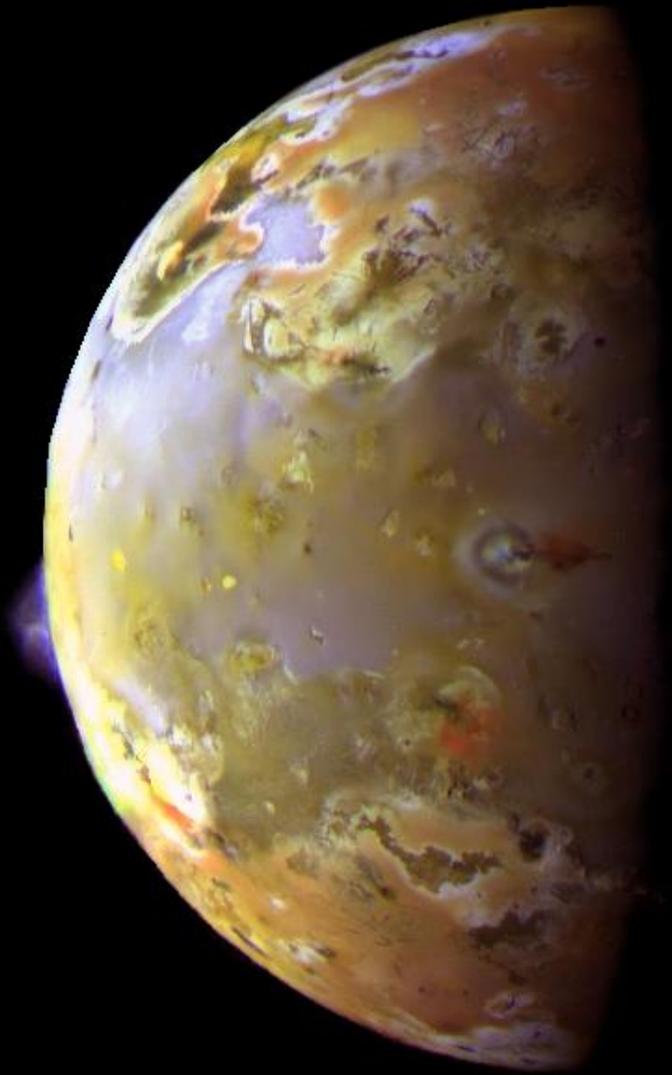
# Гипотетические песчаные гейзеры на Марсе



# Жизнь на Марсе

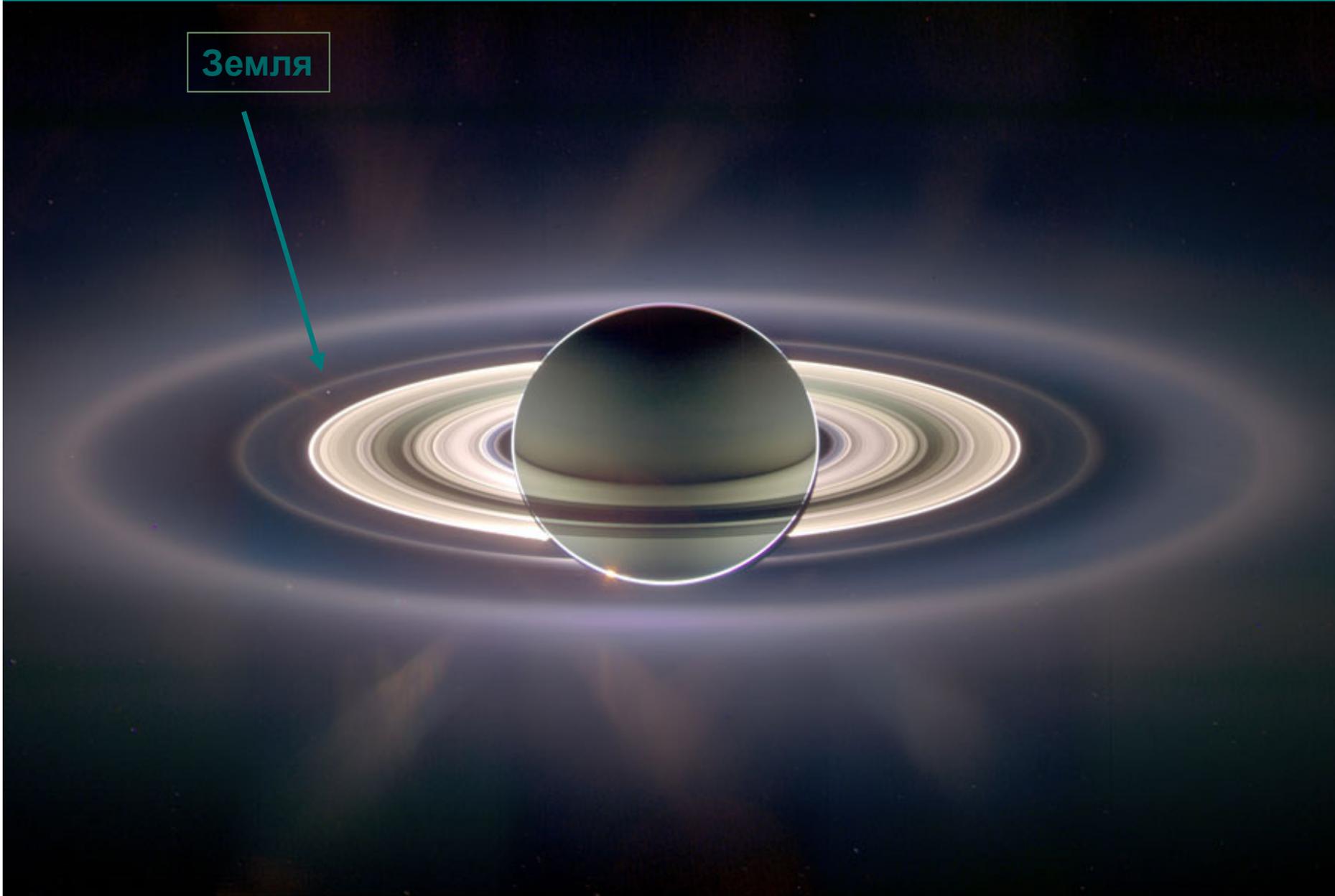


# Вулкан на спутнике Юпитера Ио

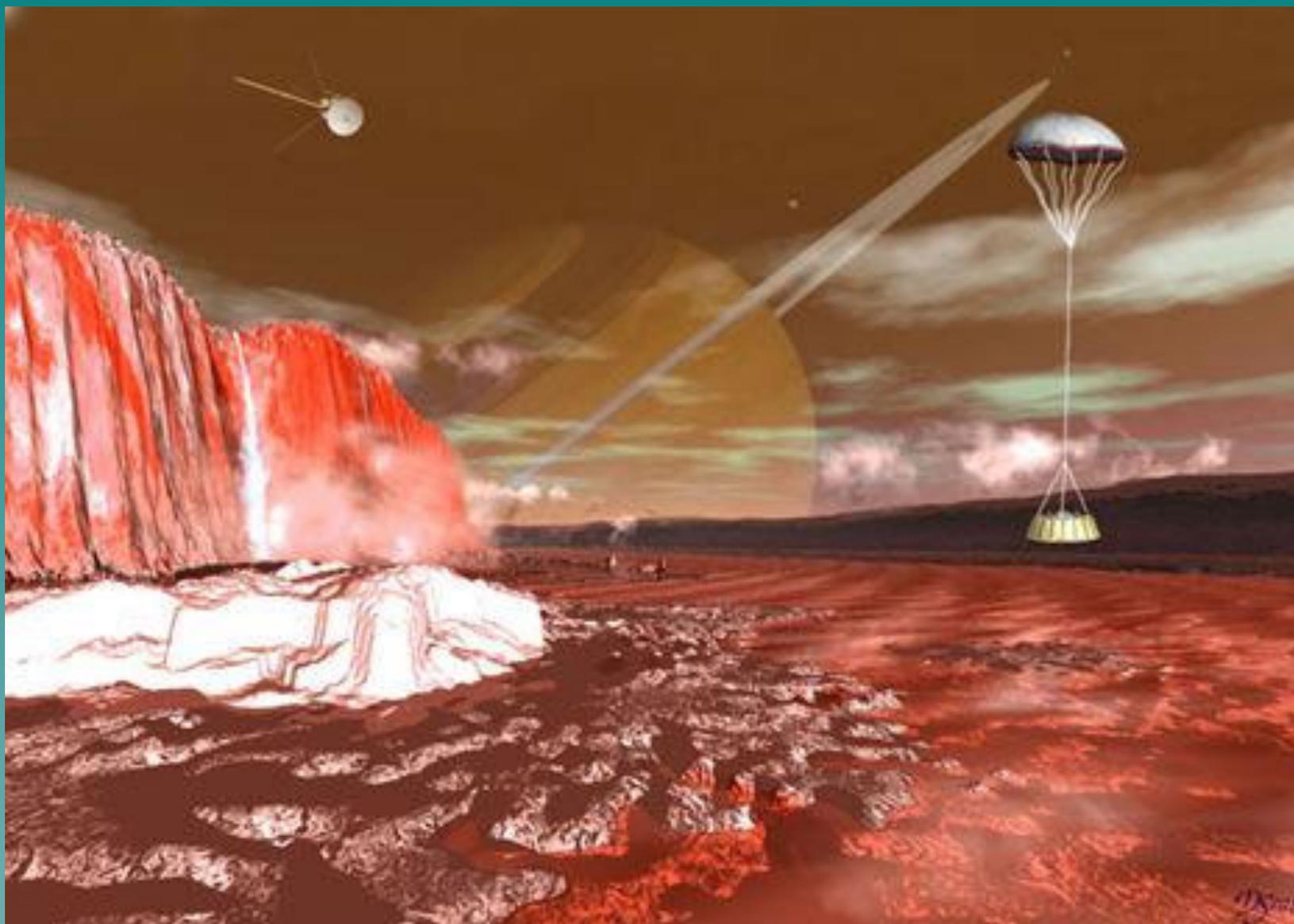


# Сатурн с близкого расстояния

Земля

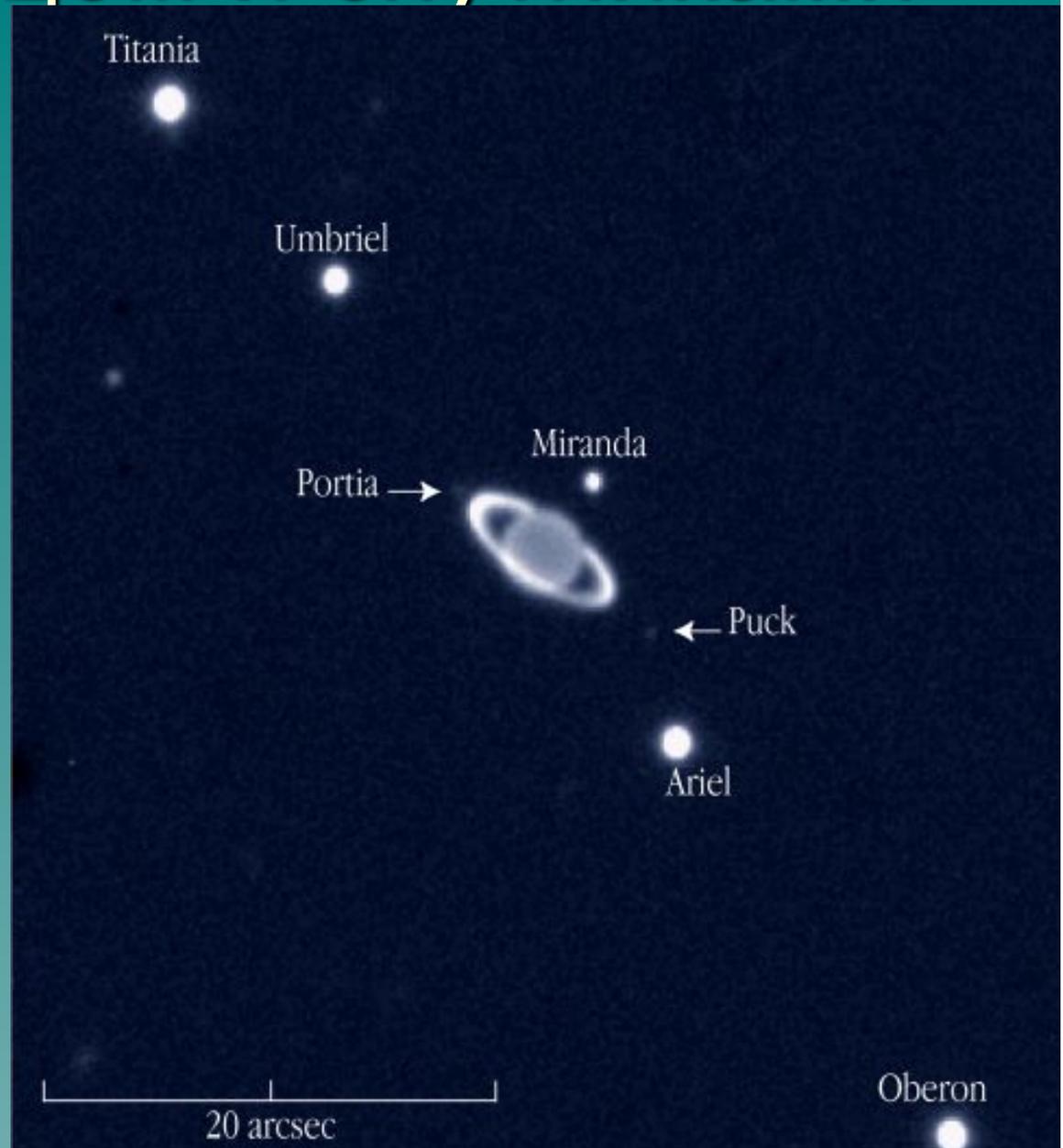


# Мягкая посадка на Титан – спутник Сатурна



# Уран с кольцом и спутниками

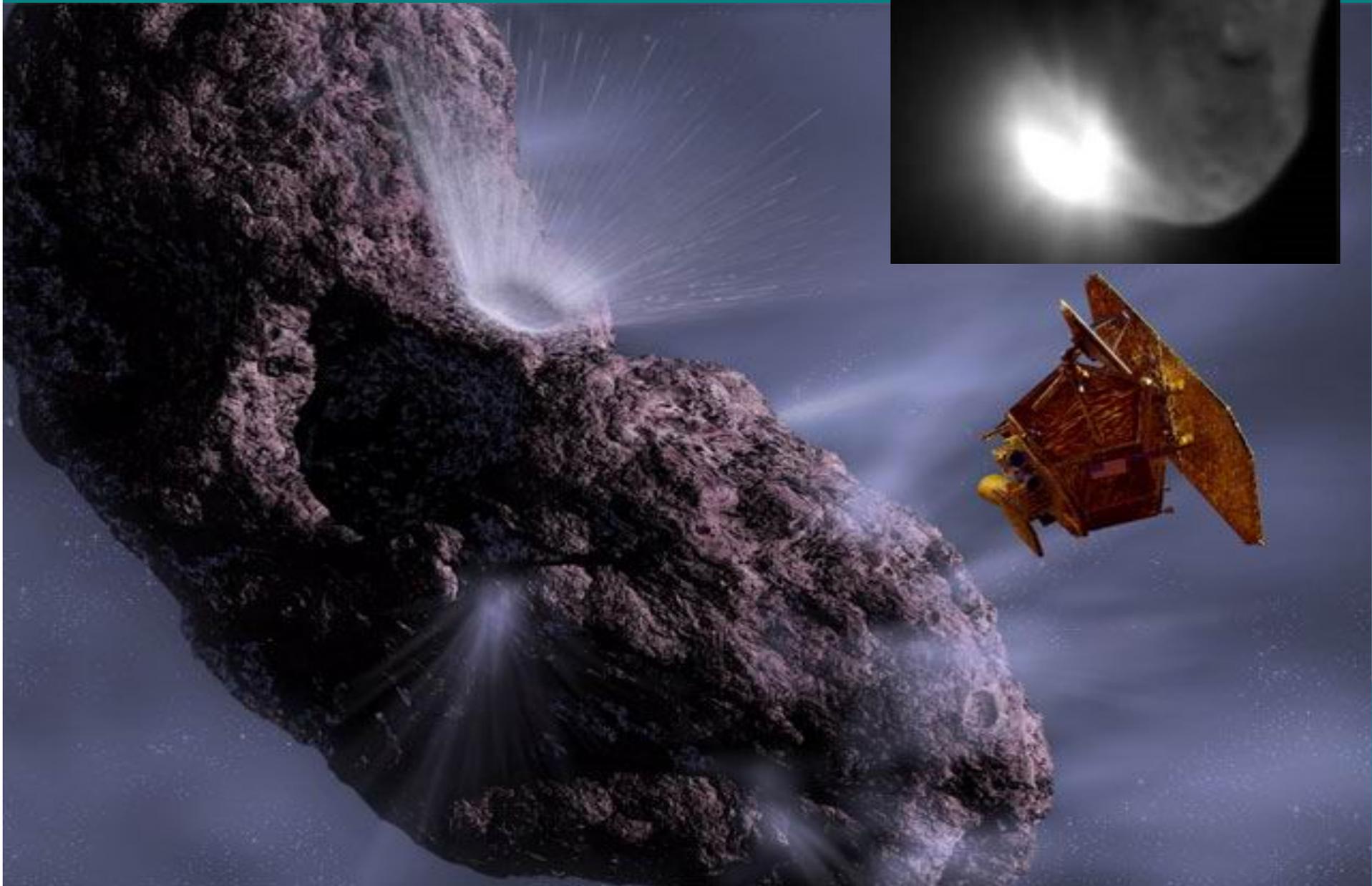
- ◆ Фотография получена в инфракрасных лучах



# Комета



КА бомбардирует и берет пробы из ядра кометы Темпеля.



# Луноход. Утерянный и найденный.



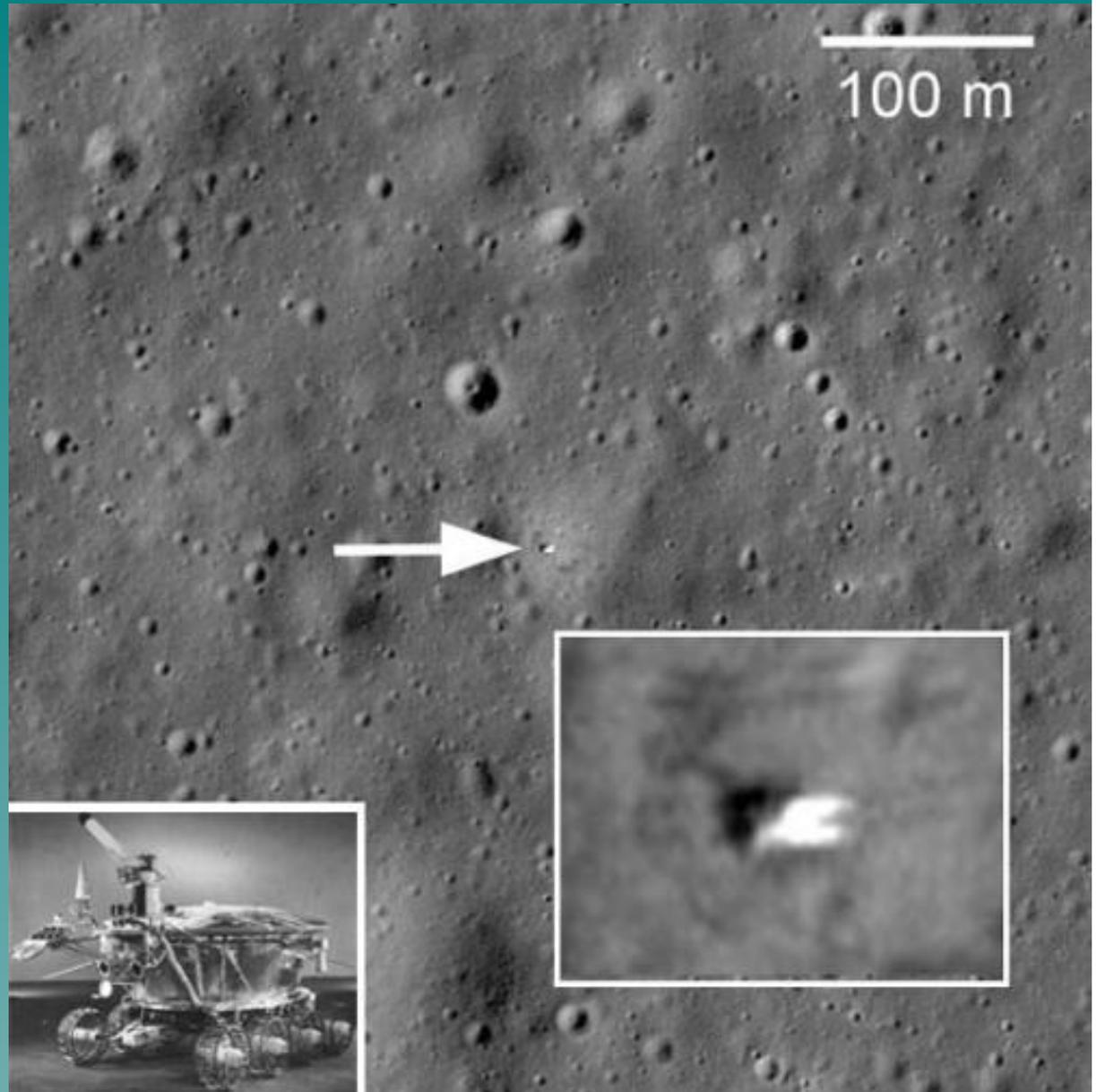
# Луноход



Луноход - самоходный робот был доставлен на Луну 17 ноября 1970 года советской автоматической станцией "Луна-17"

# Фотография Лунохода 1

- ◆ фотография, сделанная автоматическим зондом Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO) - он сейчас находится на орбите вокруг Луны



# Лазерная локация Лунохода 1

- ◆ На луноходе установлен углоковый отражатель, который отражает луч точно в ту же сторону откуда он пришел



# Лазерные лучи посылают на Луну из обсерватории в Нью-Мексико

- ◆ Лазерные лучи выпускали с Земли, чтобы определить расстояние до Луны, которая, как выяснилось, постепенно удаляется - примерно на 38 миллиметров в год



# ЖИВОТНЫЕ В КОСМОСЕ



# Белка и Стрелка на корабле Восток



Перед стартом

После успешного полета



# Морские свинки запущенные в космос в марте 1961 г.



# Черепаша космонавт



Запущен в космос в ноябре 1975 и провел на космической станции 90 дней

# Древесная лягушка в космосе



- ◆ Эта лягушка побывала на космической станции Мир в 1990 г

# КОТЫ В КОСМОСЕ



- ◆ Французский кот Феликс поднялся на ракете в космос в 1963 г.

# КОТ КОСМОНАВТ



# Паучиха Арабелла



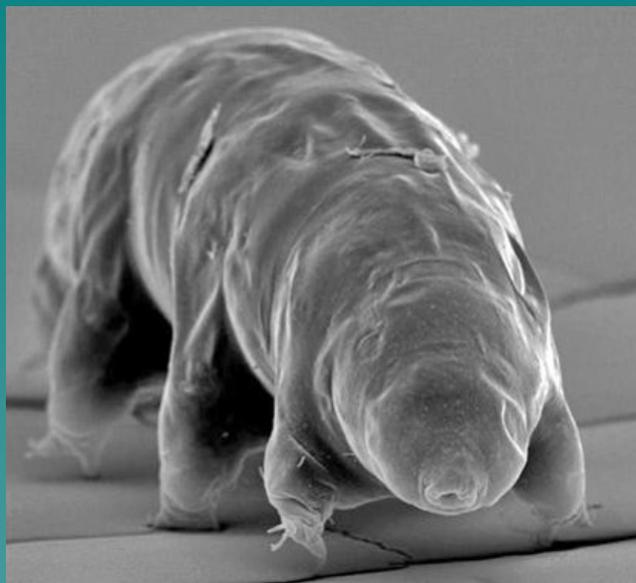
- ◆ На космической станции Скайлэб 3 1973. Из-за отсутствия гравитации не сразу стала правильно плести паутину

# Бабочка - космонавт родилась на МКС



- ◆ Бабочка Монарх вылупилась из кокона и расправила крылья на борту МКС 30 ноября 2009 г.

# ВОДЯНОЙ МЕДВЕДЬ



Эти симпатичные создания – Тихоходки (размер 1 мм) уже летали в космос, теперь они станут первыми животными, которые отправятся в дальнее межпланетное путешествие. Их даже высадят на спутник Марса Фобос.

**КТО ЭТО?  
ЧТО ЭТО?**





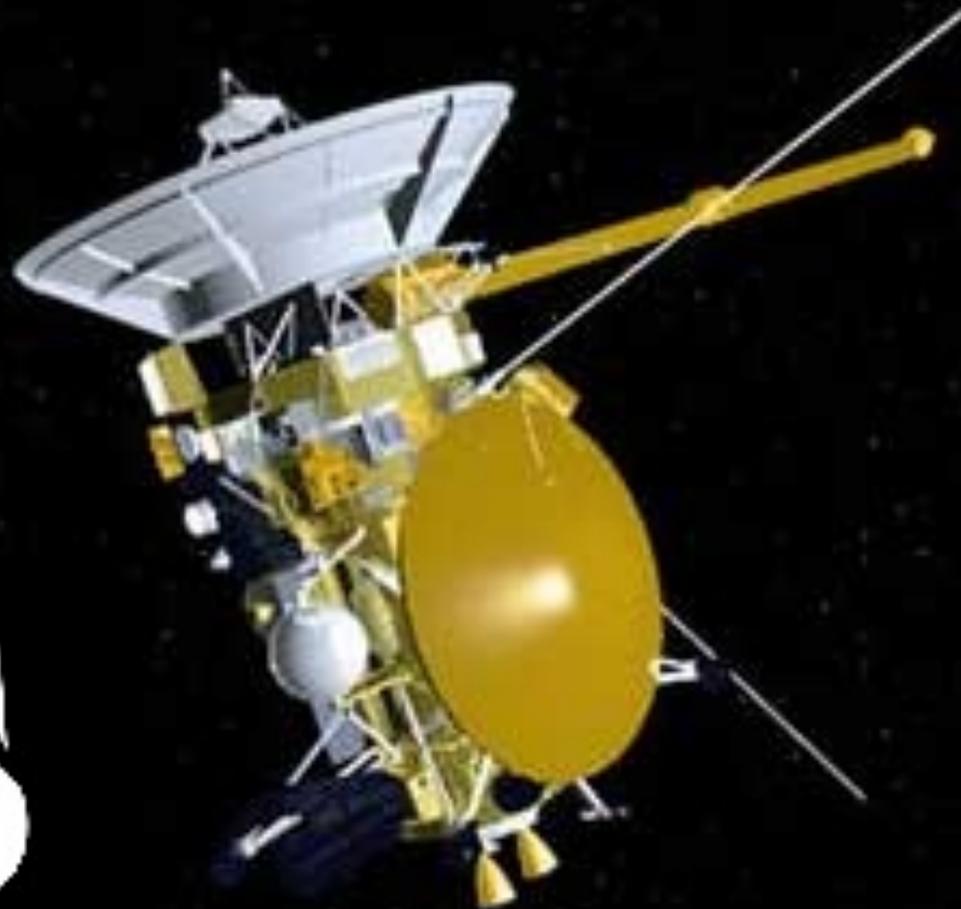


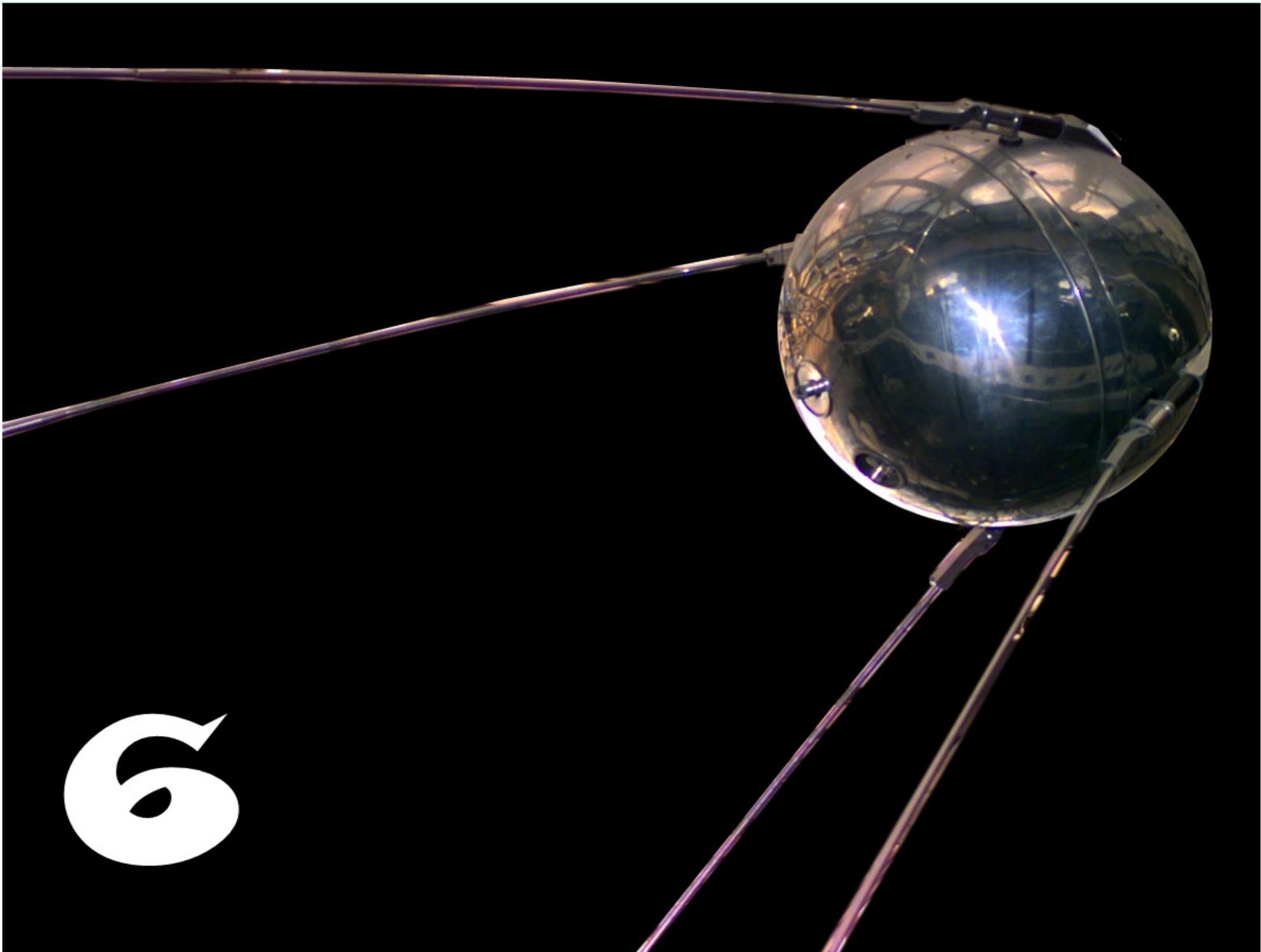
2

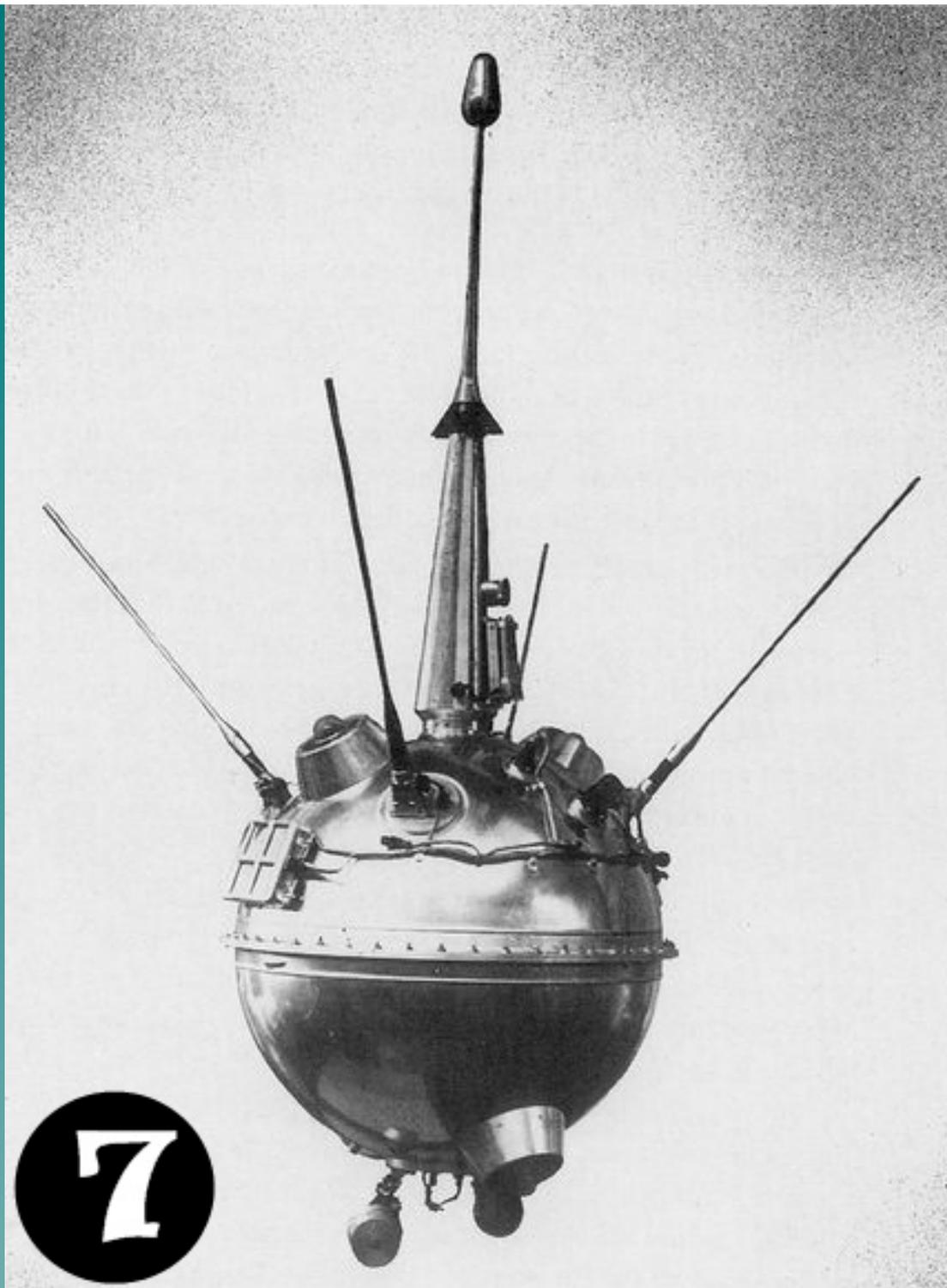




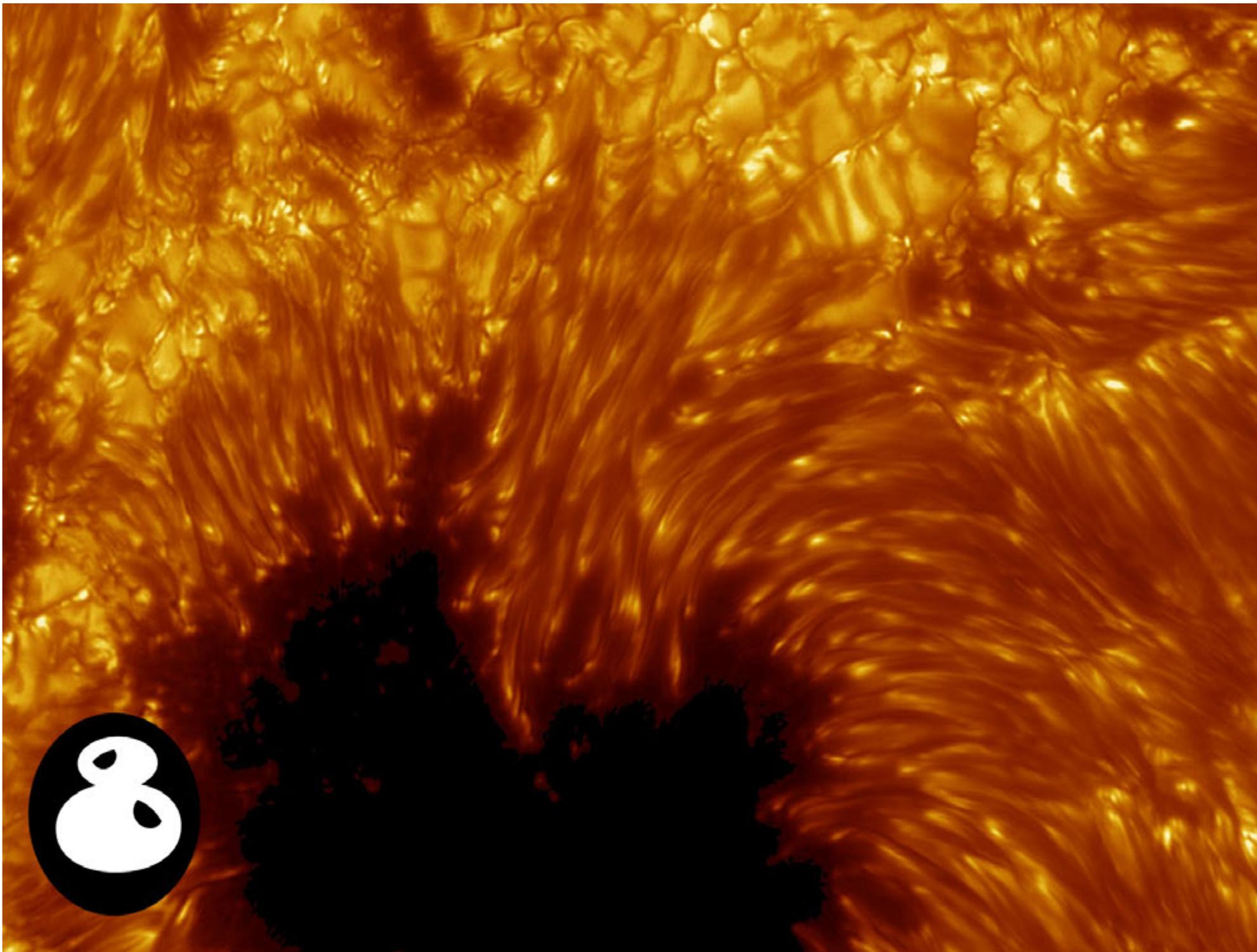
5

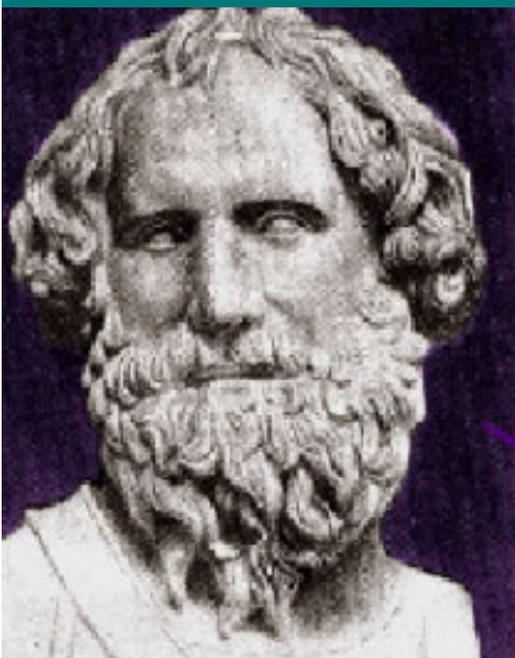






7



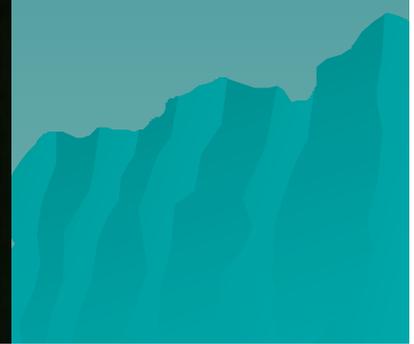


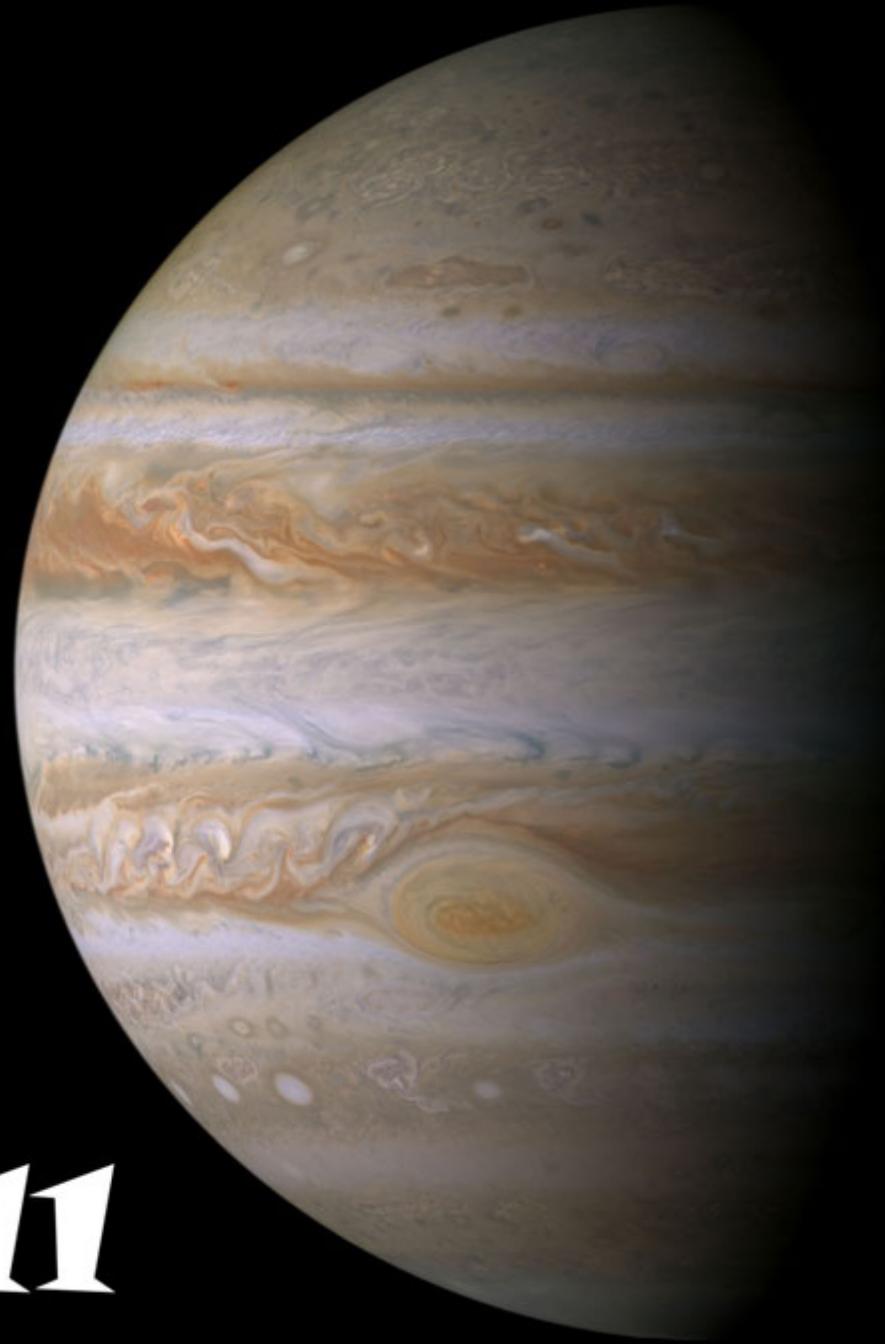
Как называется  
этот кратер?





10





11



**12**



13



14

15

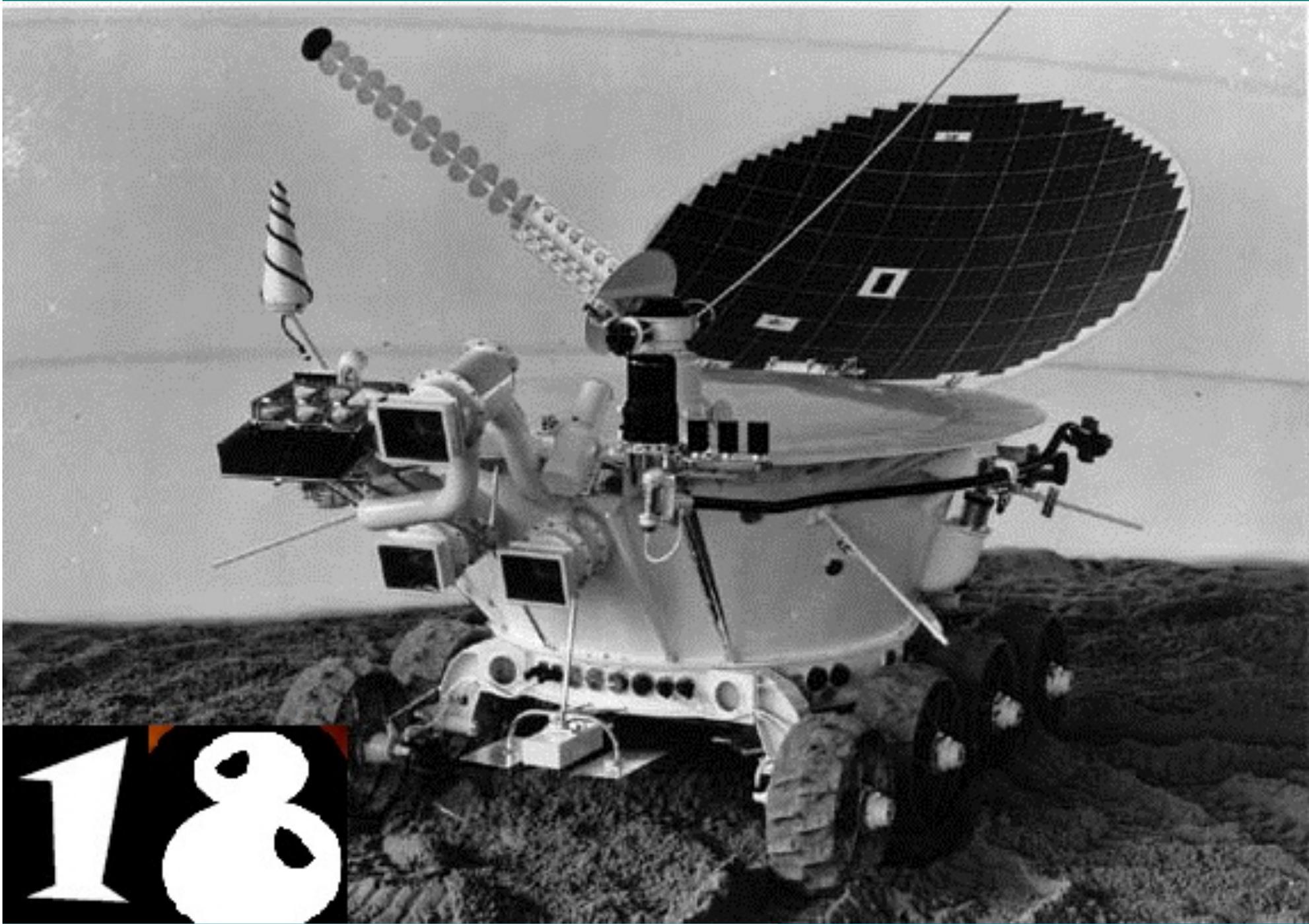




**16**







18

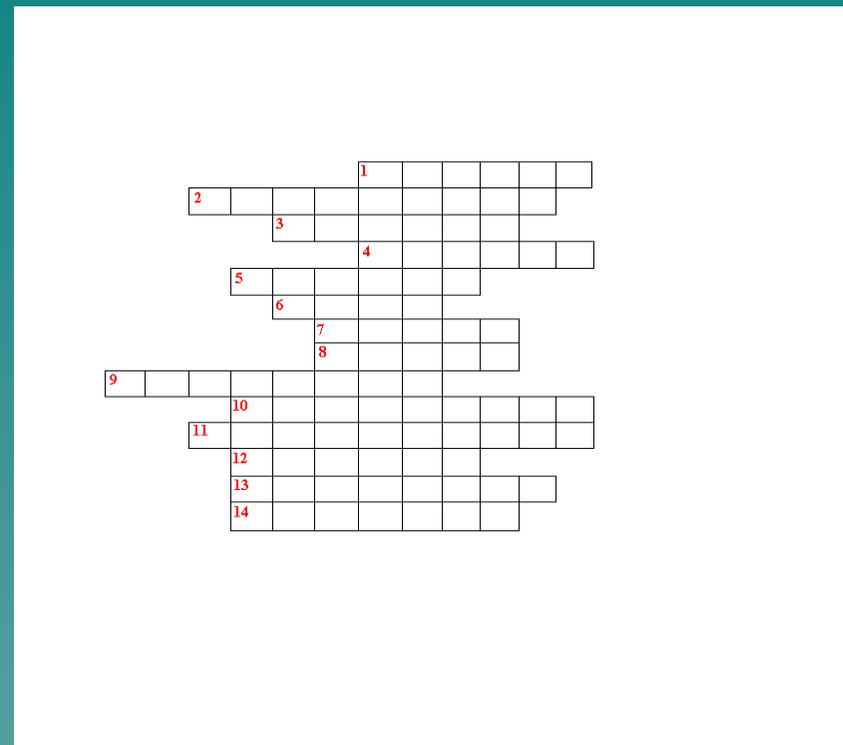




20

# КРОССВОРД

1. Форма орбит объектов Солнечной системы.
2. Огромная звездная система.
3. Корабль, на котором Гагарин облетел вокруг Земли.
4. Карликовая планета, бывший астероид, открыта в начале 19 века.
5. Небольшое космическое тело, у которого при подлёте к Солнцу «вырастает» хвост.
6. Объект, чьи фазы легче всего наблюдать.
7. С чего начинается взлет ракеты.
8. Карликовая планета, по размеру больше Плутона.
9. Самая малая из больших планет.
10. Американский астронавт, первым ступивший на Луну.
11. Тяготение.
12. Планета, перешедшая из разряда больших в карликовые.
13. Его название переводится как «звёздноподобный»
14. Сосед планеты.



Если все слова вписаны правильно, то в выделенном столбце будет слово, обозначающее параметр орбиты, характеризующий степень её вытянутости.

# ОТВЕТ НА КРОССВОРД

					1 Э	Л	Л	И	П	С	
2 Г	А	Л	А	К	Т	И	К	А			
		3 В	О	С	Т	О	К				
				4 Ц	Е	Р	Е	Р	А		
5 К	О	М	Е	Т	А						
		6 Л	У	Н	А						
				7 С	Т	А	Р	Т			
				8 Э	Р	И	Д	А			
9 М	Е	Р	К	У	Р	И	Й				
			10 А	Р	М	С	Т	Р	О	Н	Г
11 Г	Р	А	В	И	Т	А	Ц	И	Я		
			12 П	Л	У	Т	О	Н			
			13 А	С	Т	Е	Р	О	И	Д	
			14 С	П	У	Т	Н	И	К		