



**Дистанционный конкурс компьютерных
проектов, созданных школьниками**

**40 лет покорения
луны**

ПЕРВЫЕ СВЕДЕНИЯ О ЛУНЕ



ВНЕШНИЙ ВИД ЛУНЫ



**ИСТОРИЯ КОСМИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**





**ЛУНА-самая
близкая соседка
Земли в Космосе.
Мы видим Луну в
небе, потому что
она отражает
солнечный свет.**

Первые сведения о луне

ЛУНА – это, пожалуй, единственное небесное тело, в отношении которого с древнейших времен ни у кого не было сомнений, что оно движется вокруг Земли. Во II в. До н.э. Гиппарх определил наклон лунной орбиты к плоскости эклиптики и выявил ряд особенностей движения Луны. Он создал весьма совершенную для своего времени теорию ее движения, а также теорию солнечных и лунных затмений.

ЛУНА, естественный спутник Земли, находится от нее на среднем расстоянии 384400 км. Наклон орбиты к плоскости эклиптики $5^{\circ}8'43''$, масса 7,349.1022 кг ($1/81,3=0,0123$ массы Земли), средний радиус Луны 1737,1 км (0,2727 Земли), ускорение силы тяжести на поверхности 1,62 м/с². Средняя плотность 3341 кг/м³, сидерический период обращения 27,3 сут, синодический период обращения 29,5 сут (708 часов). Светит отраженным солнечным светом, визуальное сферическое альbedo 0,075 (отражает 7,5% падающего солнечного света). После периодов бурной солнечной активности отдельные места лунной поверхности могут слабо светиться под действием люминесценции. Температура на поверхности Луны 100-400 К (днем на экваторе достигает 130оС, а ночью минус 170оС. За 1,5 часа затмения охлаждается до минус 100оС), магнитное поле 0,4 гамм.



Внешний вид.

Как все планеты и их спутники, Луна светит отраженным солнечным светом. Обычно бывает видна та часть Луны, которую освещает Солнце. Исключение составляют периоды вблизи новолуния, когда отраженный от Земли свет слабо освещает и темную сторону Луны, создавая картину «старой Луны в объятиях молодой».

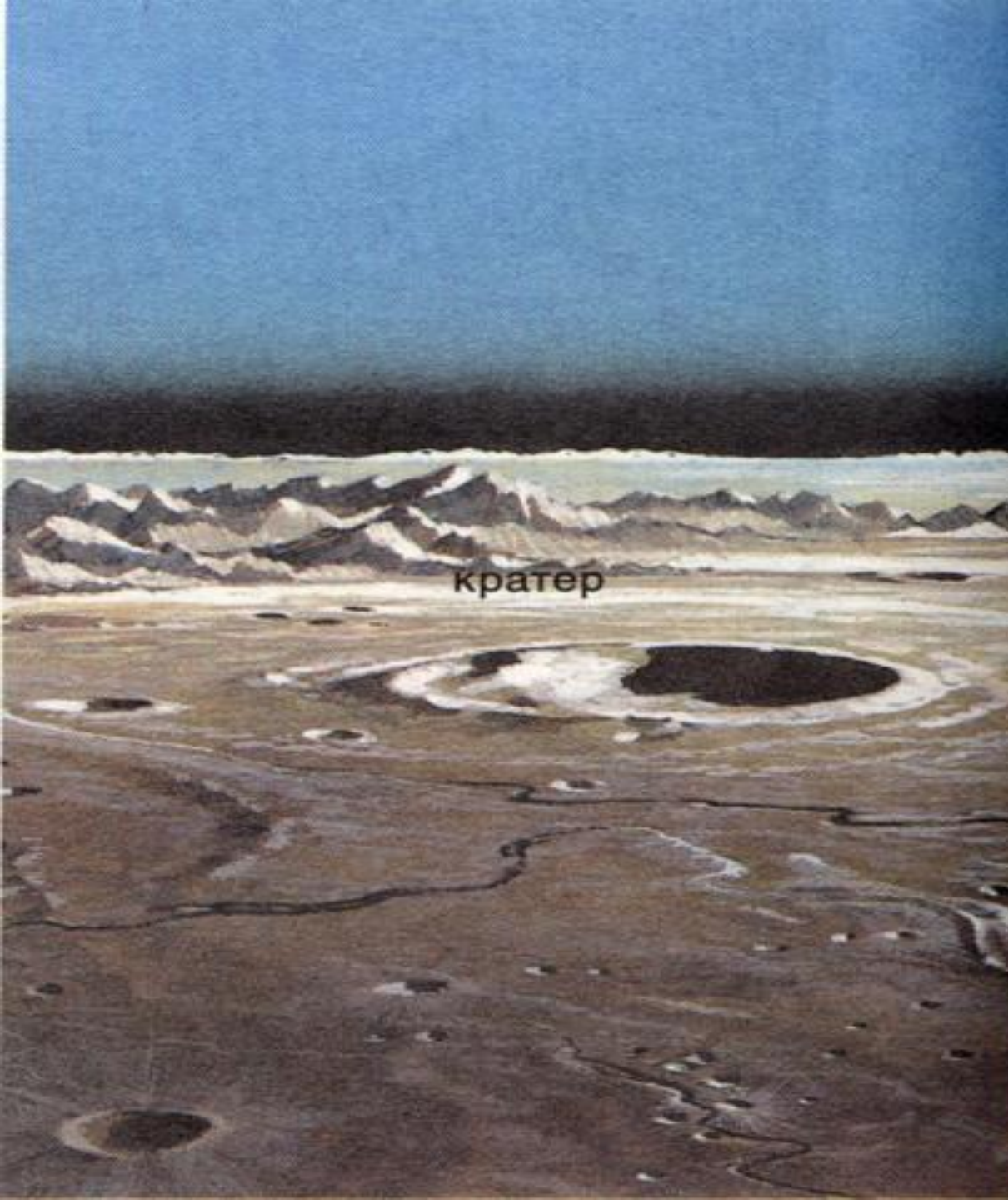


Поверхность луны.

На Луне можно выделить *три основных типа образований*:

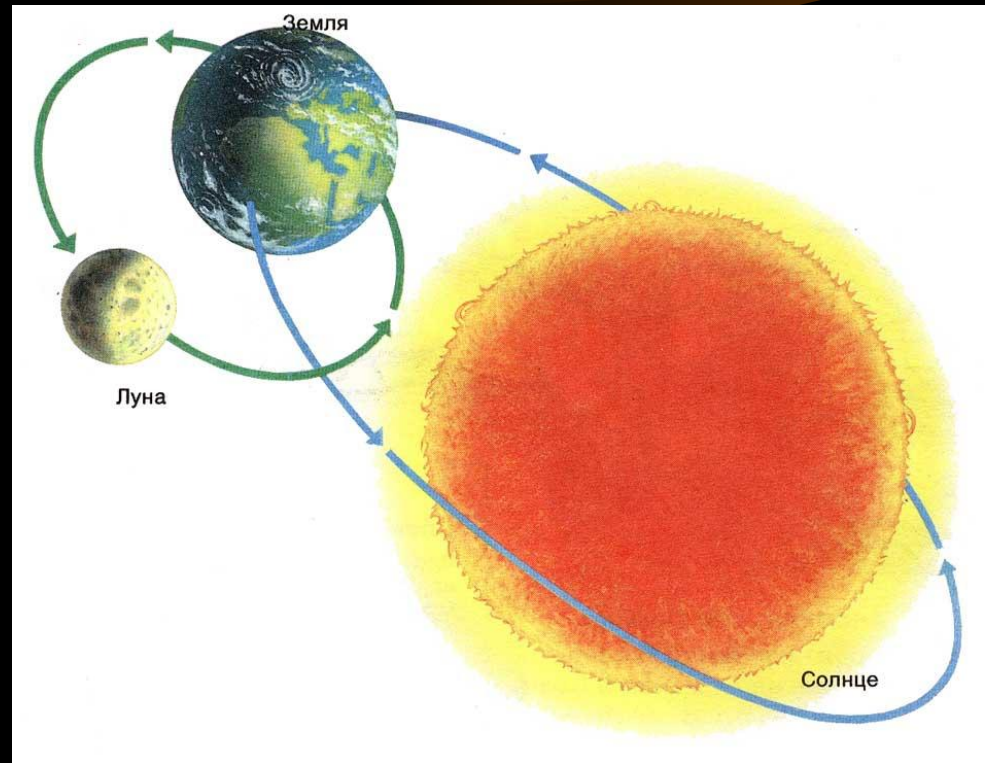
- 1) моря – обширные, темные и довольно плоские участки поверхности, покрытые базальтовой лавой.
- 2) материки;
- 3) горные цепи



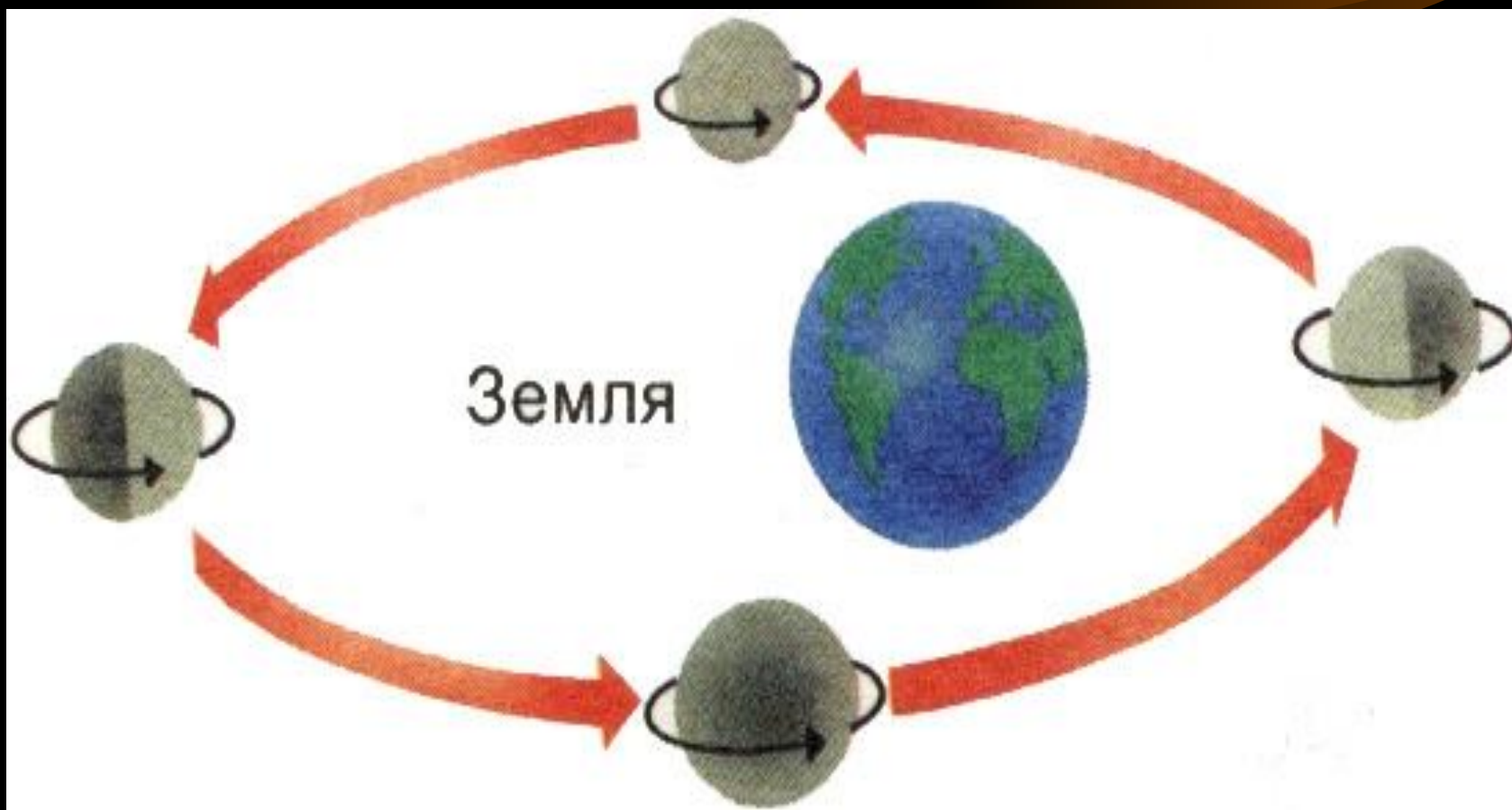


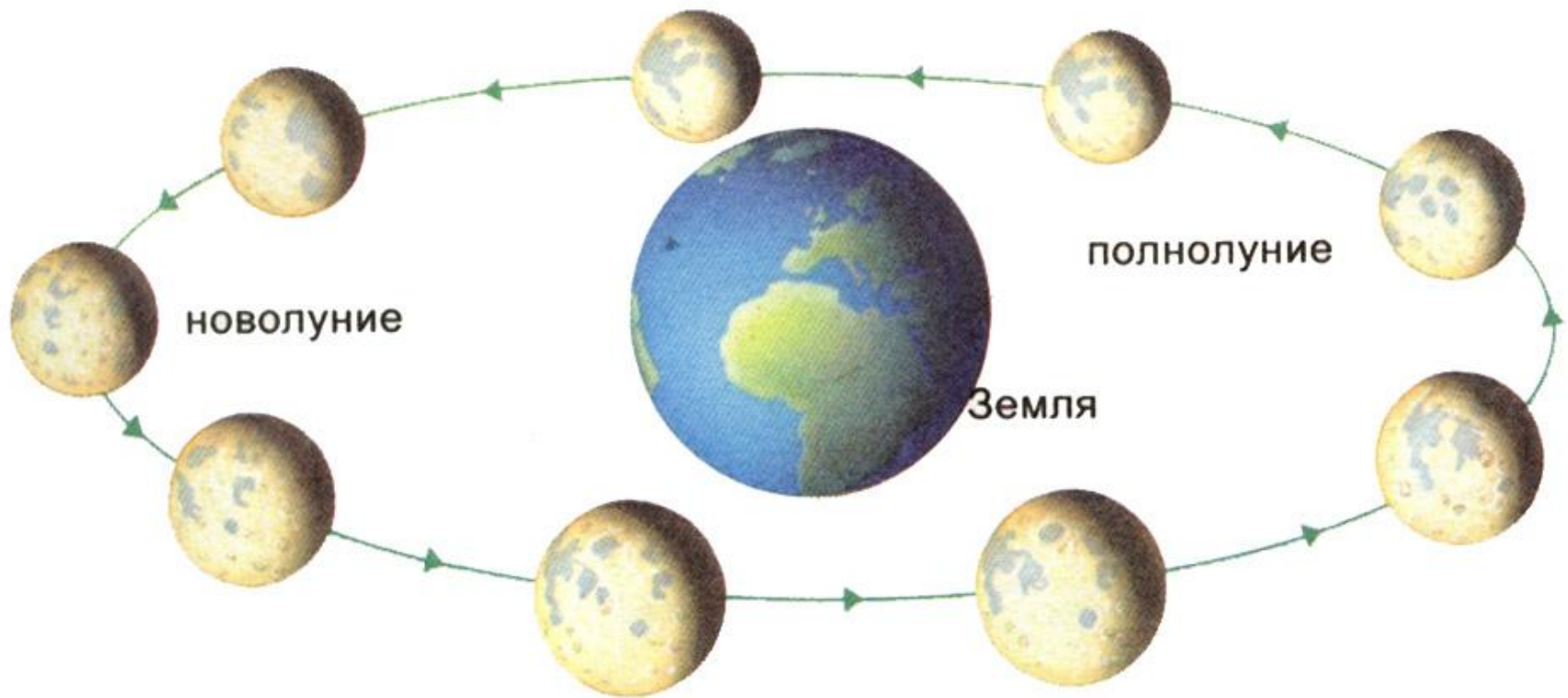
**Поверхность
Луны покрыта
кратерами.
Кратеры
возникали
тогда, когда
глыбы горной
породы или
железа, кото-
рые называют
метеоритами,
падали на
поверхность
Луны.**

Форма Луны изменяется, т. к. она вращается по орбите вокруг Земли, и различные части ее поверхности, оказываются освещены солнечным светом.



К нашей планете всегда обращена только одна из сторон Луны, поскольку она одновременно вращается как вокруг своей оси, так и по орбите вокруг Земли.





Когда Луна повернута к Земле своей темной, невидимой стороной, это называется новолунием. Во время полнолуния вся поверхность Луны освещена так, что она предстает перед нами круглой.



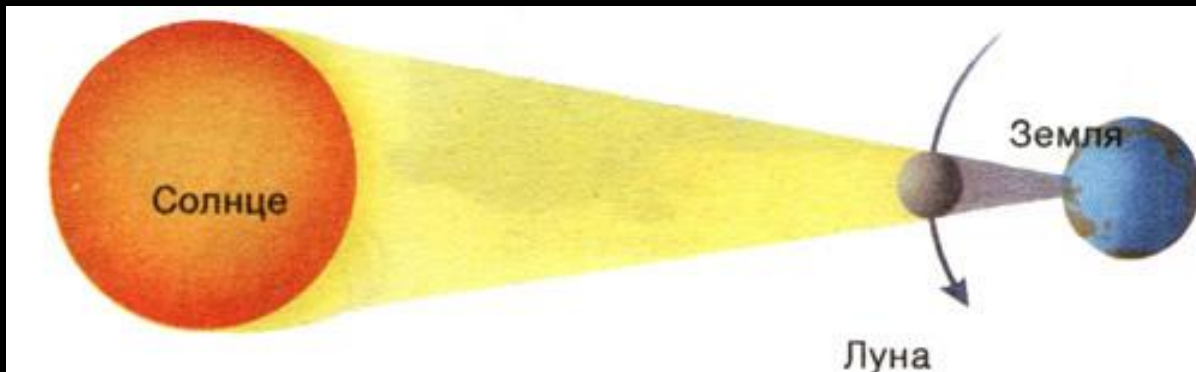


Иногда во время вращения Земли вокруг Солнца она оказывается между ним и Луной. Такое явление называют лунным затмением.

Лунное затмение продолжается не более 1 часа. Луна выглядит очень тускло.



**Если Луна
оказывается
между
Землей и
Солнцем, то
это явление
называют
солнечным
затмением..**



*Во время солнечного затмения яркое Солнце
исчезает на несколько минут*



История космических исследований луны

Первая дошедшая до нас карта Луны датирована 1603 годом, на ней видны первые попытки присвоить имена лунным деталям. Галилео Галилей направил свой первый телескоп на Луну в 1609 году и обнаружил на ней горы.

Все лунные атласы, публикуемые до середины 20 века, были составлены по зарисовкам, сделанные астрономами при непосредственном наблюдении в телескоп.

С началом космической эры количество наших знаний о Луне значительно увеличилось. Стал известен состав лунного грунта, учёные получили его образцы, составлена карта обратной стороны.

Сегодняшний обзор будет об исследованиях спутника Земли автоматическими межпланетными станциями и астронавтами, которые после длительного перерыва возобновились в XXI веке.

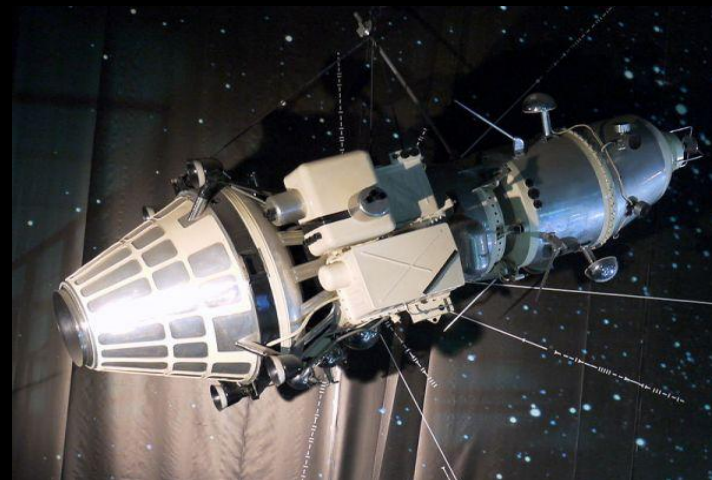


В период с 1958 по 1976 год Луна подвергалась интенсивным исследованиям с помощью АМС. В эти годы две космические державы, СССР и США, с переменным успехом пытались "покорить Луну". Обе страны стремились обогнать другую во всем: первой облететь спутник Земли, мягко посадить на ее поверхность космический аппарат и первой высадить на Луну космонавтов/астронавтов. В "лунной гонке" главным было соображение политического престижа и демонстрация экономической мощи, что порой научная составляющая часть миссий отодвигалась на второй план.

Программы осуществлялись в три этапа:

- 1) облет Луны, фотографирование поверхности и составление подробных карт;
- 2) посадка на нее космических аппаратов;
- 3) высадка на поверхность Луны космонавтов и возвращение на Землю.

Для достижения этих целей в СССР реализовывались две программы: **"Луна" (1958-1976)** и **"Зонд" (1964-1970)**.



АМС "Луна" (СССР)



Исследование Луны КА.

Исследования Луны проводилось несколькими сериями КА: Луна (первые три Лунник, СССР), Рейнджер (США), Сервейор ("Исследователь", США), Лунар Орбитер ("Лунный орбитальный аппарат", США), Зонд (СССР) и пилотируемые КА "Аполлон". Последний полет по программе «Аполлон» состоялся в конце 1972 года, а через 4 года прекратились и полеты советских «лунников». Лишь через два десятка лет, в 1990 году, свой искусственный спутник «Хитен» послала к Луне Япония, ставшая третьей «лунной державой». Затем было еще два американских спутника - «Clementine» (1994 год) и «Lunar Prospector» (1998 год). Наконец в 2003 году свой КА запустило Европейского космического агентство.





Гаррисон Шмидт, геолог, собирает образцы лунного грунта с помощью регулируемого совка. Устройство на скале на переднем плане обеспечивает устойчивую вертикаль.

В июле 1969 года человек впервые ступил на поверхность Луны. Это сделал экипаж *"Аполлона-11"*: Нил Армстронг, Эдвин Базз Олдрин и Майкл Коллинз. Армстронг и Олдрин (Коллинз на орбите в командном модуле) высадились в Море Спокойствия и провели там 21,6 часа, взяв с собой пробы грунта (22 кг) и проведя несколько экспериментов.

