

# Природа луны



Проект Чертагановой Ольги (11 класс)

Трифоновой Марины (11 класс)

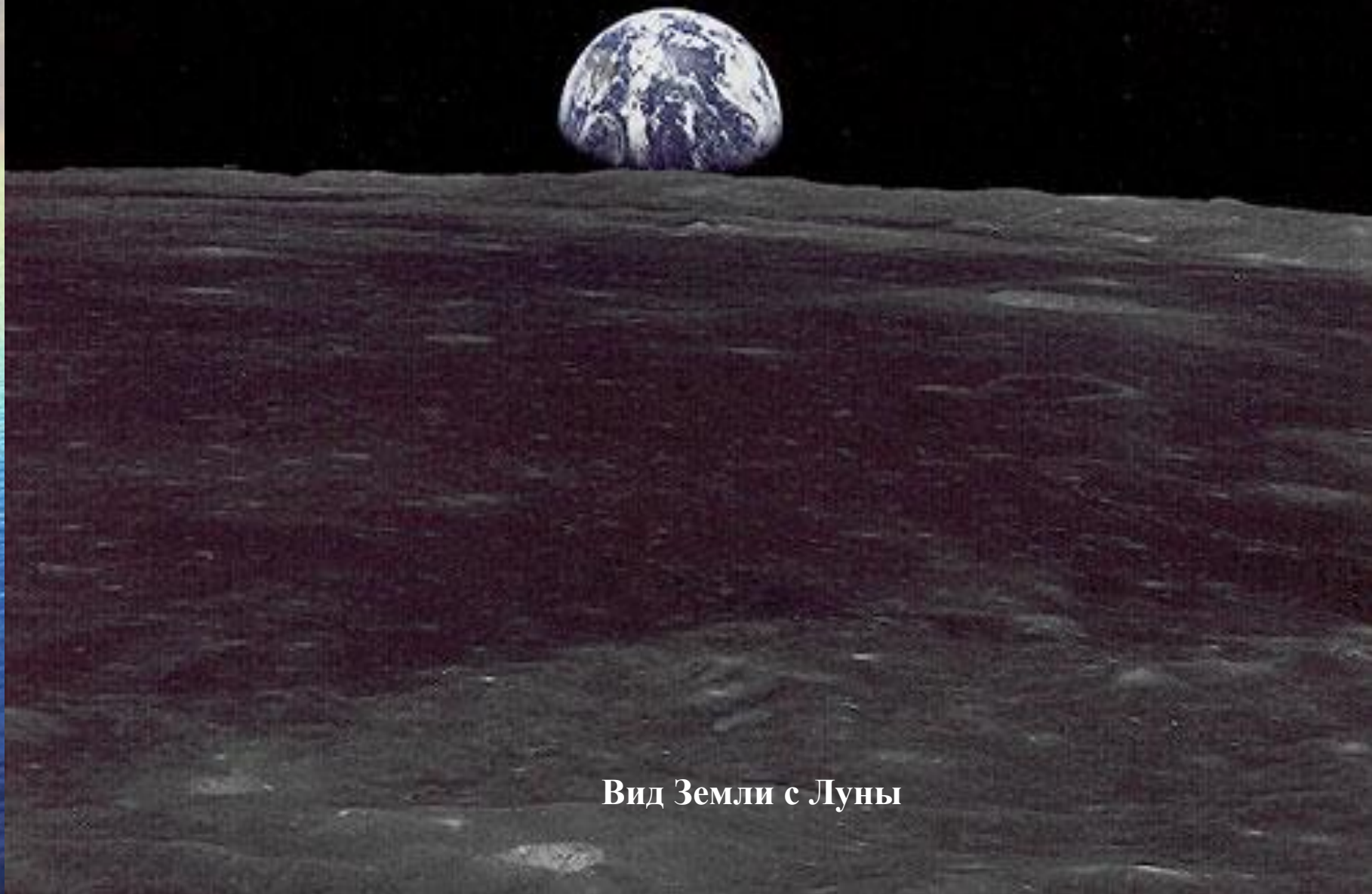
# Луна – один из самых крупных спутников в Солнечной системе



Луна на нашем небосклоне и Земля на лунном небе



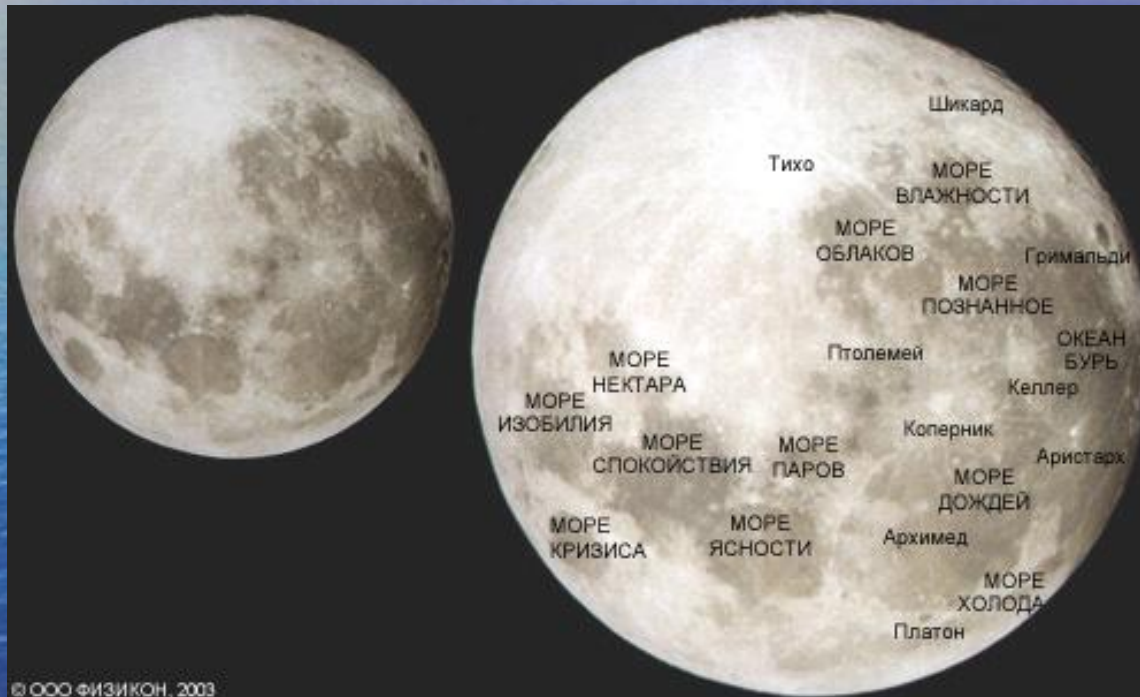
# Земля видна на небосклоне Луны



Вид Земли с Луны

**Период вращения Луны вокруг своей оси  
равен сидерическому периоду.**

**Поскольку время одного оборота Луны вокруг Земли в  
точности равно времени одного оборота ее вокруг оси,  
Луна постоянно повернута к Земле одной и той же  
стороной**



**Вид Луны в телескоп**



## Масса Луны в 81 раз меньше массы Земли, и поэтому на ней нет атмосферы

Масса  $7,3476 \cdot 10^{22}$  кг (в 81,3 раз меньше массы Земли)

Экваториальный радиус - 1 737 км

Средняя плотность  $\rho = 3,35$  г/см<sup>3</sup>

Ускорение свободного падения  $g = 1,63$  м/с<sup>2</sup>  
(0,165 g Земли)

Луна - самый яркий объект на небе после Солнца

## Отсутствие атмосферы на Луне приводит к резким колебаниям температуры поверхности

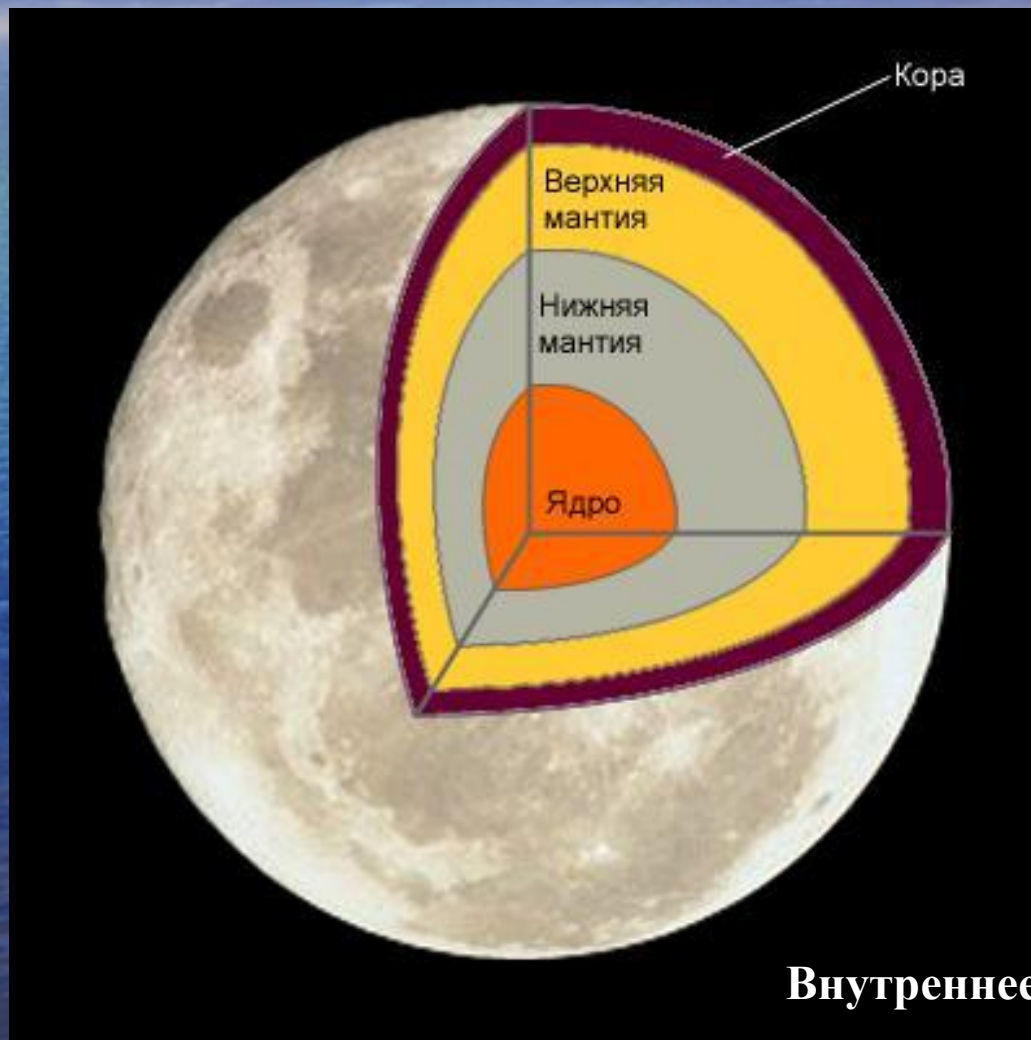
Температура поверхности Луны **днем** в полдень на экваторе 390 К

Температура **ночью** 100 К

Колебания температуры от дня к ночи сглаживаются на глубине 10 см (теплопроводность лунного грунта очень мала)

**Внутреннее строение Луны изучено по сейсмическим данным, переданными приборами космических экспедиций «Аполлон».**

**Толщина коры Луны 60-100 км.  
Толщина верхней мантии 400 км.**



**Внутреннее строение Луны**



**Изучение лунных пород, доставленных на Землю, позволило оценить возраст Луны методом радиоактивного распада. Камни на луне стали твердыми около 4,4 млрд. лет назад**



**В центре - анортозит, по составу похожий на лунную кору возвышенных регионов**

**Слева-1,5 килограммовый базальт одного из лунных морей**

**Справа – горные породы со дна кратера, образовавшиеся в результате падения метеорита**

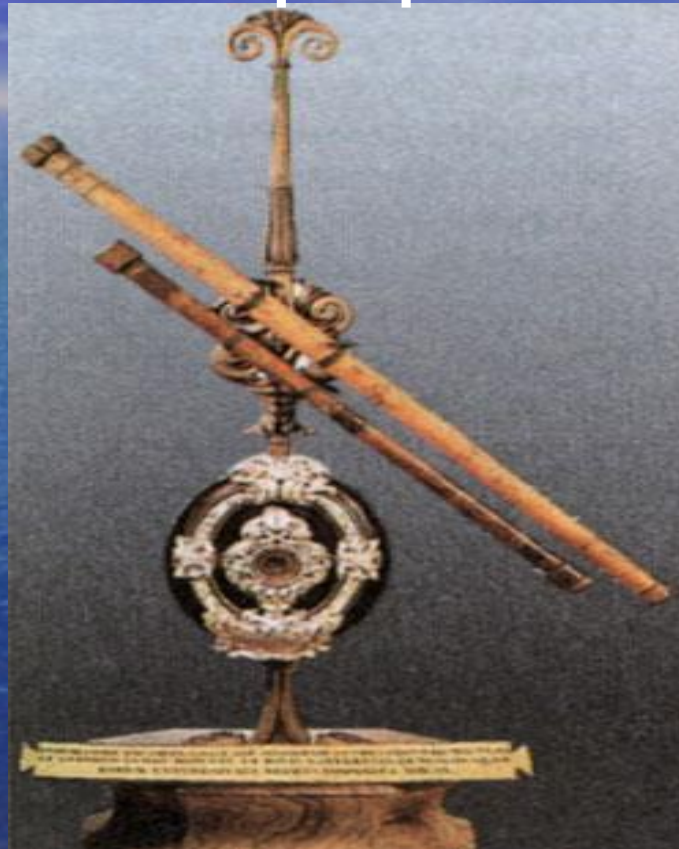


**Мощная литосфера толщиной около 1000 км исключает разломы и выход лавы на поверхность. Но раньше миллиарды лет назад, на Луне были извержения вулканов**



**Кратер Ван де Граф шириной 243 км**

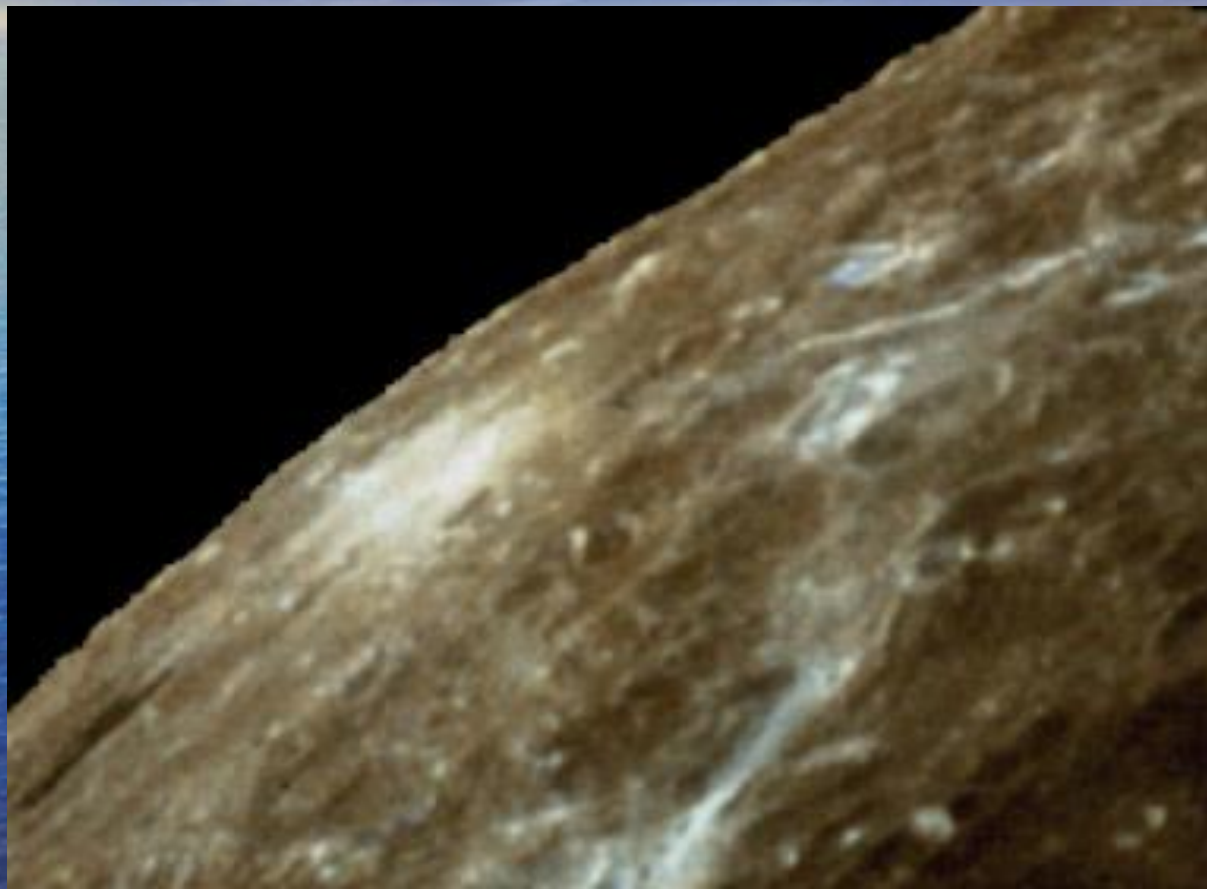
**Первым в телескоп наблюдал Луну Галилео Галилей. Он увидел лунный пейзаж, покрытый горами и изрытый кратерами.**



**Телескопы Галилея(Музей истории науки, Флоренция) Два телескопа укреплены на музейной подставке. В центре виньетки разбитый объектив от первого телескопа Галилея**



**В системе наименований деталей рельефа Луны, используемой в настоящее время на картах, сохранились названия, данные еще Яном Гевелием в 1647 году, - Альпы, Апеннины, Кавказ**



**Поверхность Луны, снятая АМС «Клементина»**

**Итальянский астроном Джованни Риччоли в 1651 г.  
предложил называть образования на Луне  
кратерами и морями**



**Кратер Эратосфен диаметром 61 км образовался относительно недавно.  
На горизонте виден другой молодой кратер-Коперник**



**Темные области на Луне несут названия: Море Влажности  
Океан Бурь, Море Дождей, Море Облаков, Залив Росы ,  
Залив Радуги, Море Ясности, Море Спокойствия, Море  
Изобилия**



**Море спокойствия**

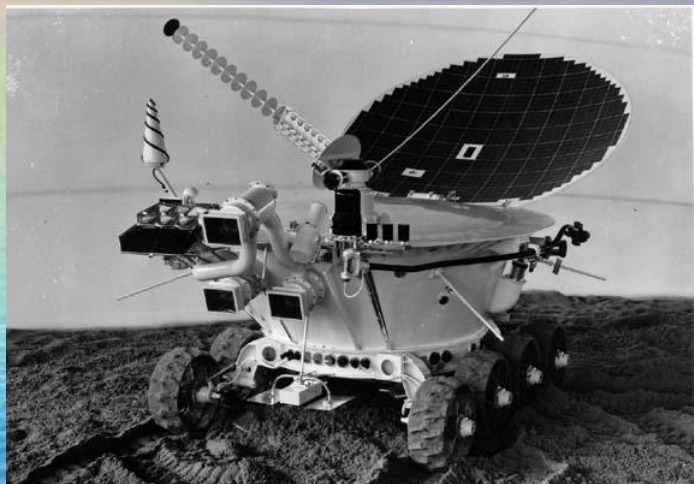
**Наша автоматическая станция «Луна-2» первой достигла лунной поверхности, а АМС «Луна-3» сфотографировала невидимую с Земли сторону Луны в 1959 году**



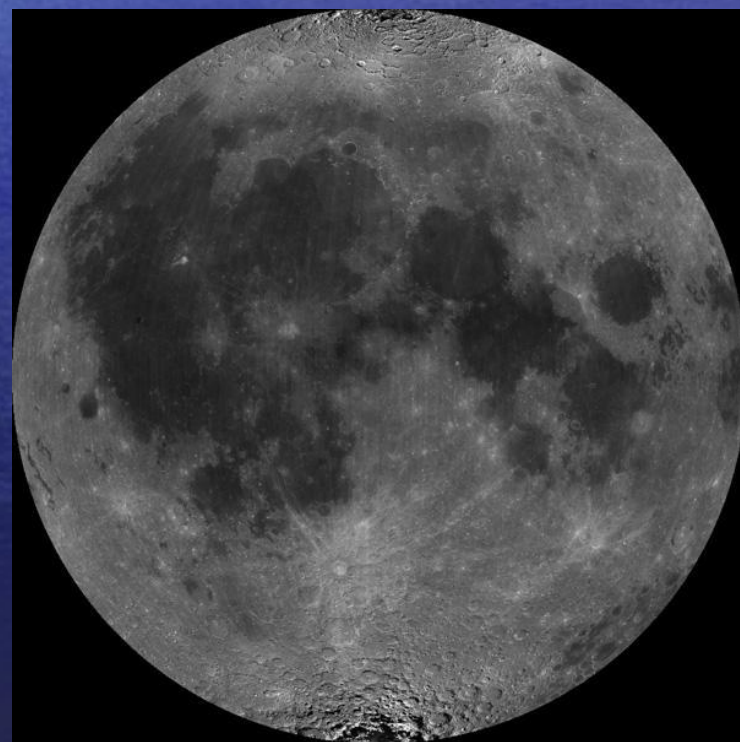
**АМС – «Луна-3»**



**В 1970 году автоматическая станция «Луна-17» доставила  
на Луну «Луноход -1»**



**Луноход-2**



**Видимая сторона Луны**



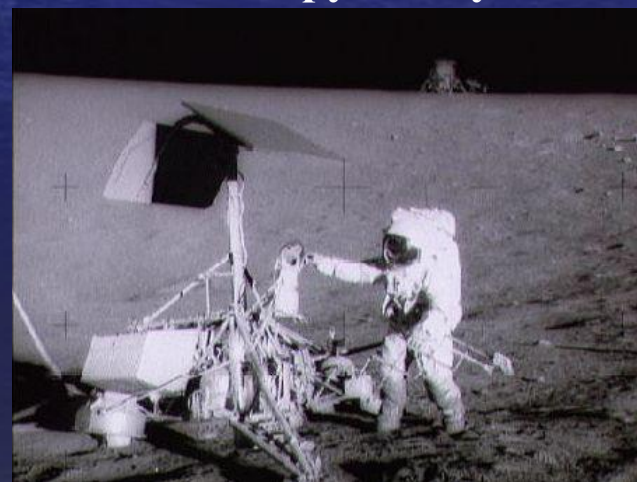
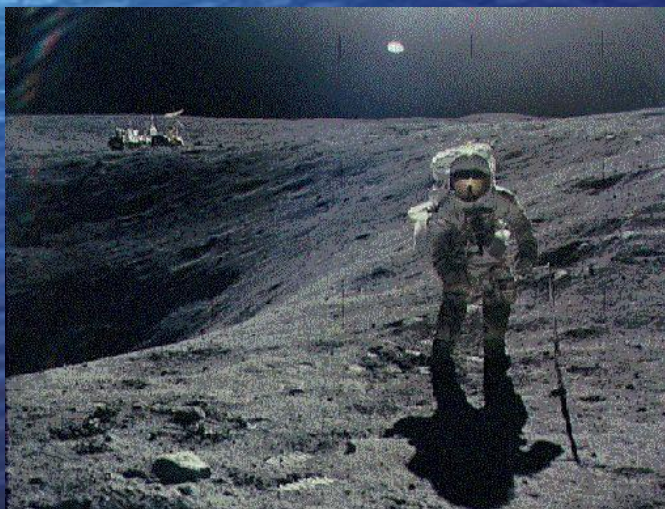
# На Луне побывали 12 астронавтов космических экспедиций «Аполлон»



Исследование кратера



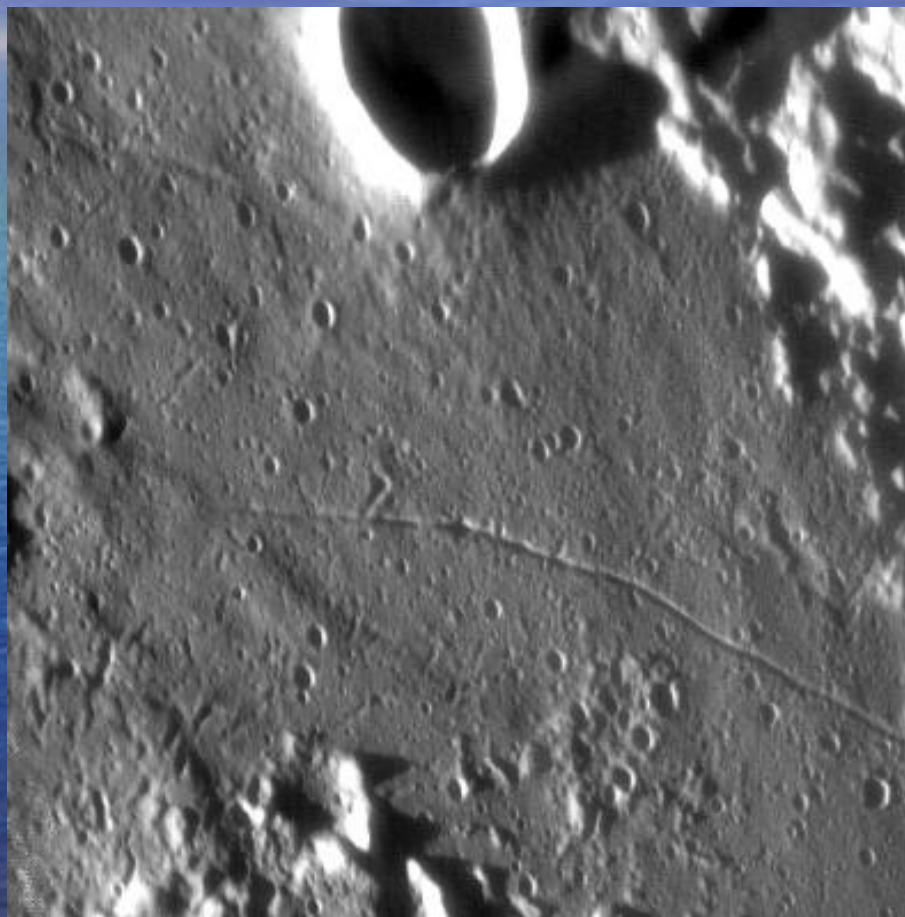
След космонавта на мягком  
грунте Луны



Аполлон 12



**Не только космическими автоматическими станциями  
исследуется поверхность Луны, но и современные  
телескопы ведут наблюдения за спутником**



**Наблюдения с VLT**

**Луна – идеальное место для астрономических наблюдений.  
Уже сейчас существуют проекты будущих лунных  
обсерваторий**

