

Луноходы

Луна – естественный спутник Земли



Конструкторы и организаторы первых космических побед



Г.Н. Бабакин



С.П. Королев





- К концу 1967 года шасси для «Лунохода» было отработано.
- Движитель состоял из восьми мотор - колес диаметром 5,1 м и шириной 2 м.
- Ширина колеи составляла 1,6 метра, а колесная база — 1,7 метра.
- Общая масса самоходного шасси составила всего 84 кг.

Лунодром



- полигон располагался под Симферополем
- размер полигона 70 x 120 м
- сформированы два экипажа управления луноходом
- команды выдавались ручкой, как у пилотов самолета



Запуск ракеты с луноходом



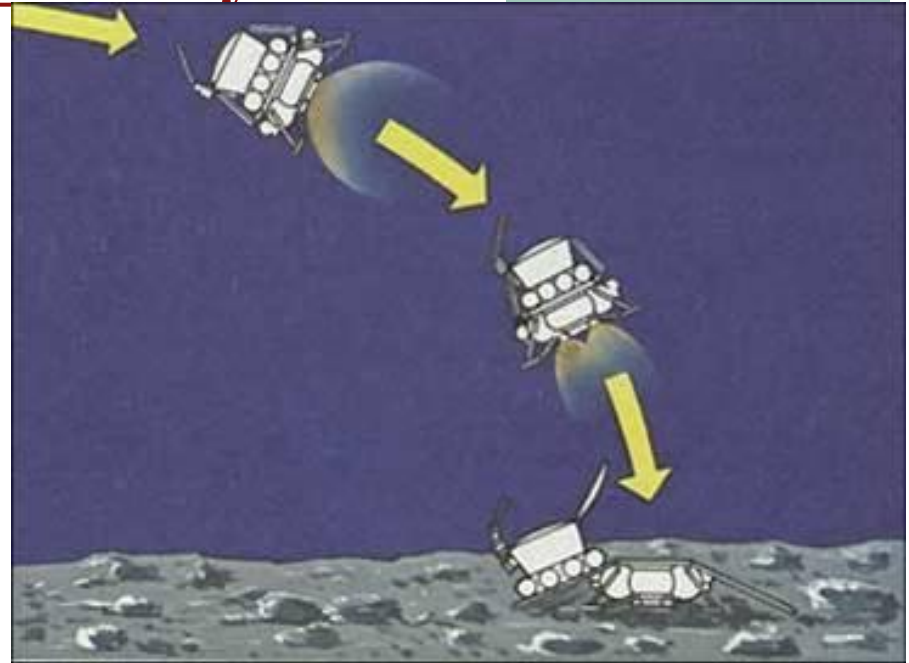
- 19 февраля 1969 года стартовала ракета с луноходом.
- На 52 секунде полета произошла авария: разрушился головной обтекатель.
- Обломки головного обтекателя пробили топливные баки первой ступени.
- Произошел взрыв.

Автоматическая межпланетная станция

«Луна-17»

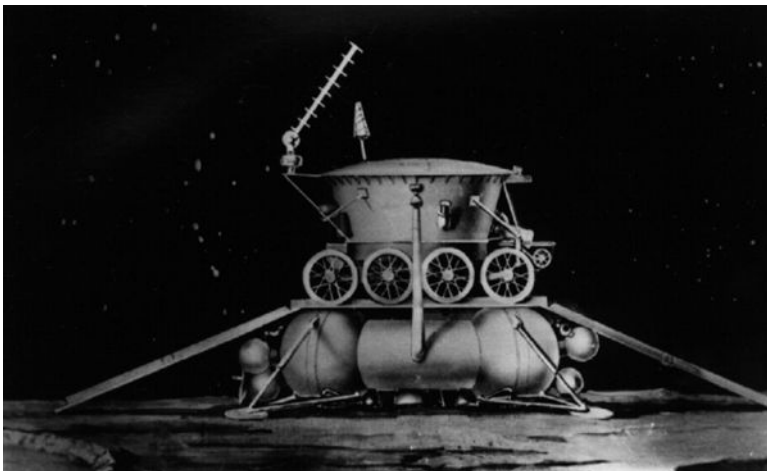


АМС «Луна-17»

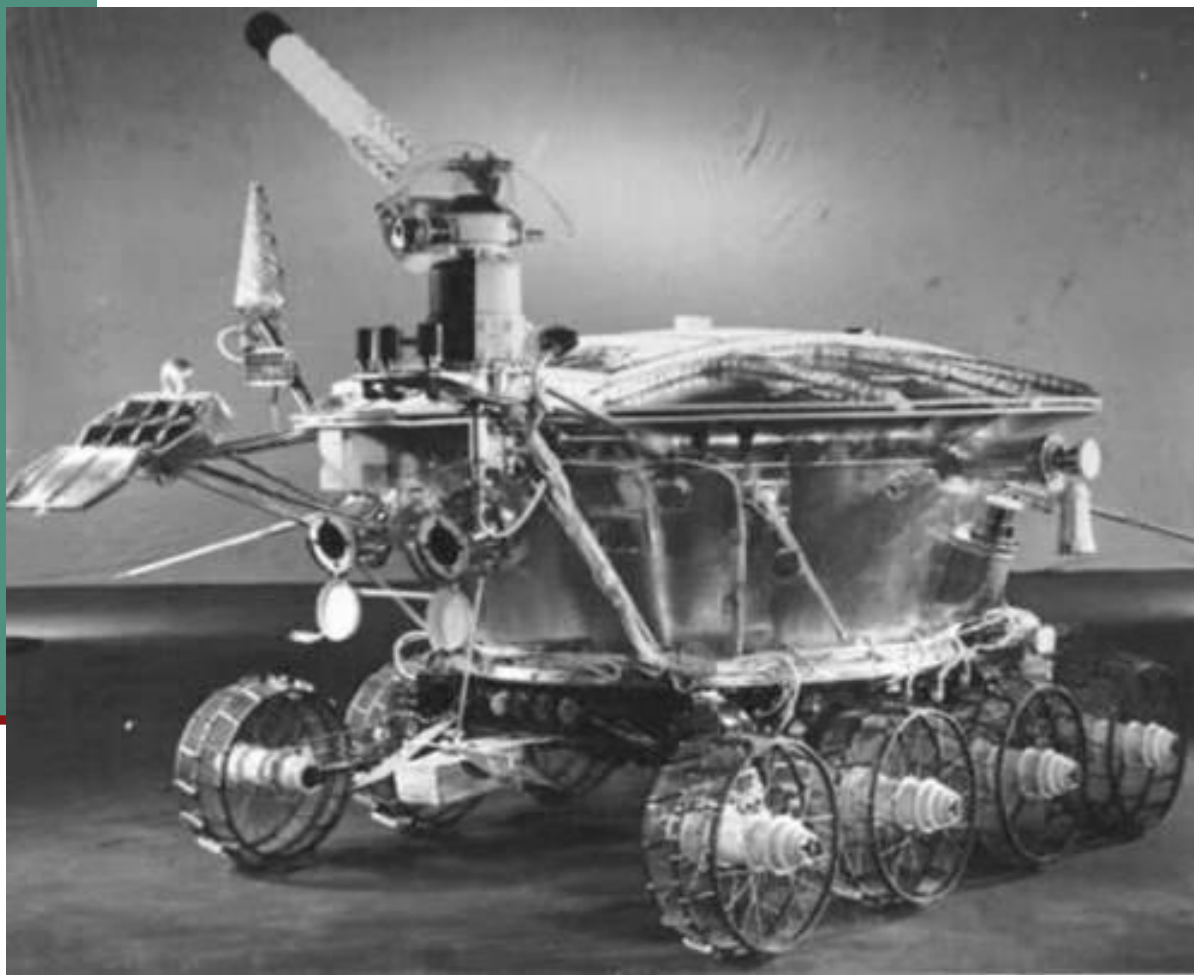


Посадка АМС «Луна-17»

- Стартвала **10 ноября 1970 года**
- **17 ноября** станция прилунилась в Море Дождей
- «Луноход-1» съехал на лунный грунт и начал свою работу



«Луноход – 1»



- Заказчик **СССР**
- Производитель
СССР НПО Лавочкина
- Задачи
Планетоход для
обследования Луны
- **Спутник Луна**
- **Ракета-носитель**
Протон
- **Стартовая площадка**
Байконур
- **Длительность полёта**
Ноябрь 1970 -
октябрь 1971 года
- **Технические**
характеристики:
Масса 756 кг
Мощность 180 Вт
(солнечная батарея)
- **Координаты посадки**
38°с.ш. 36°з.д.

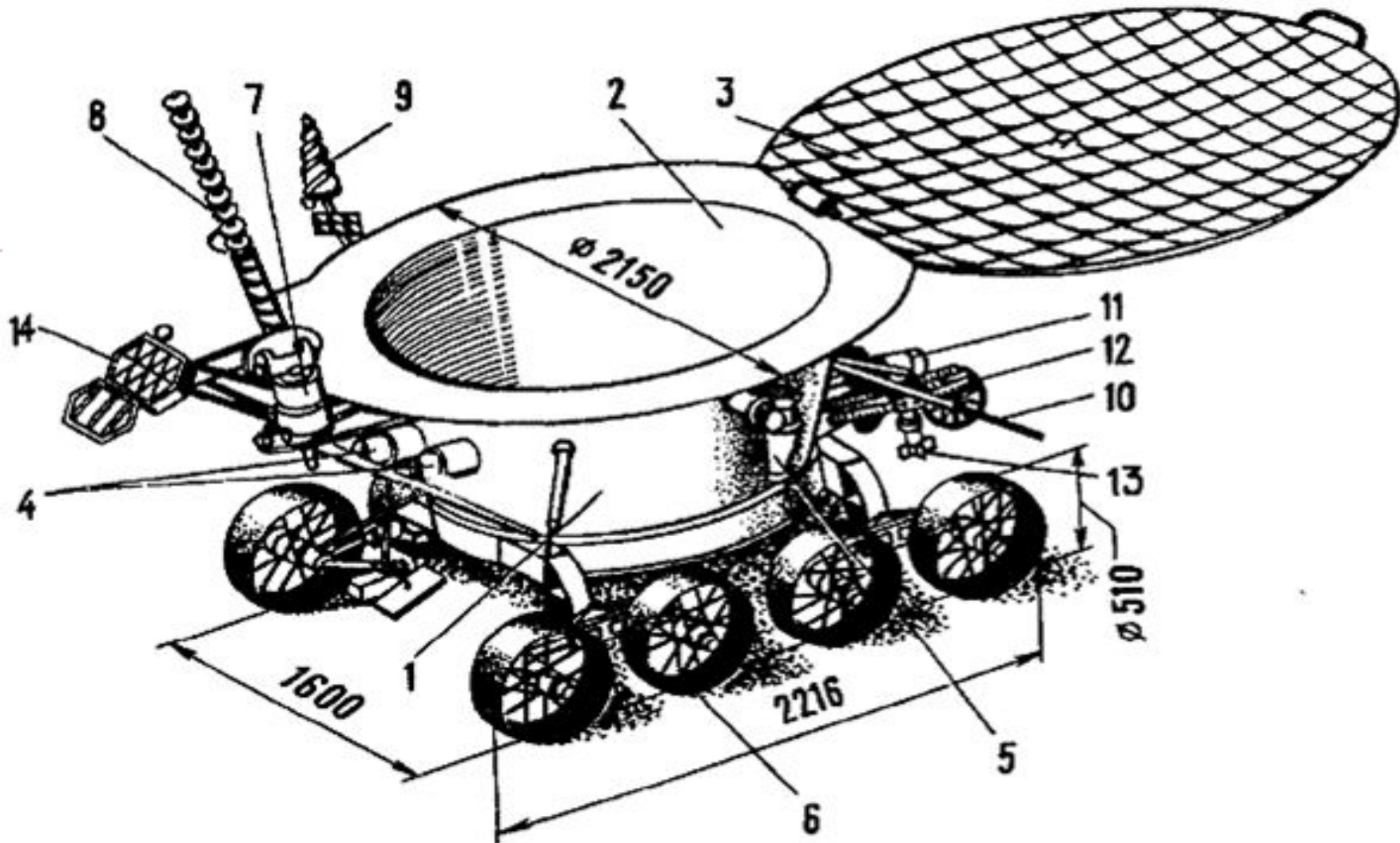


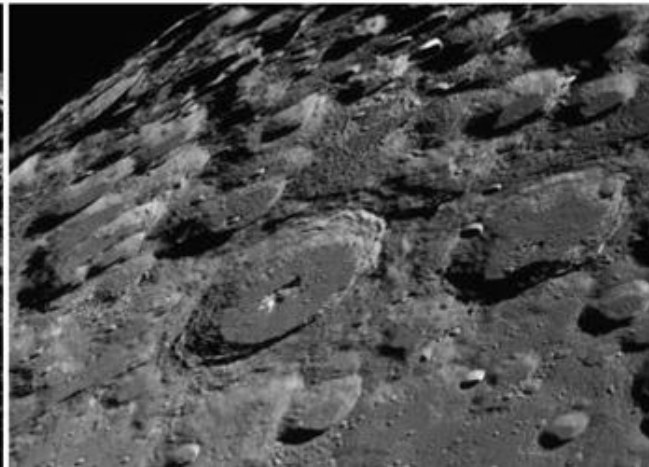
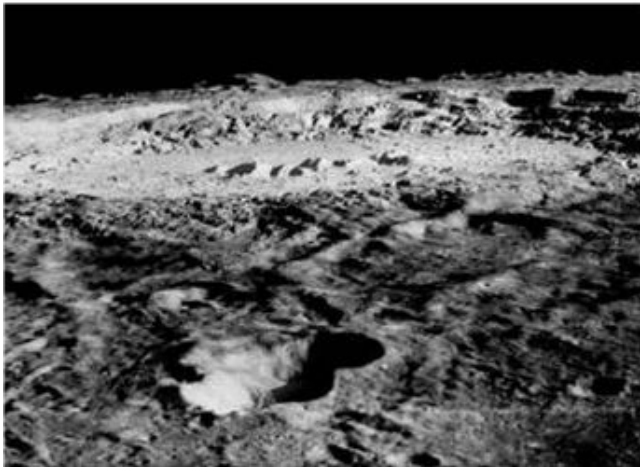
Схема автоматического самоходного аппарата «Луноход-1»:

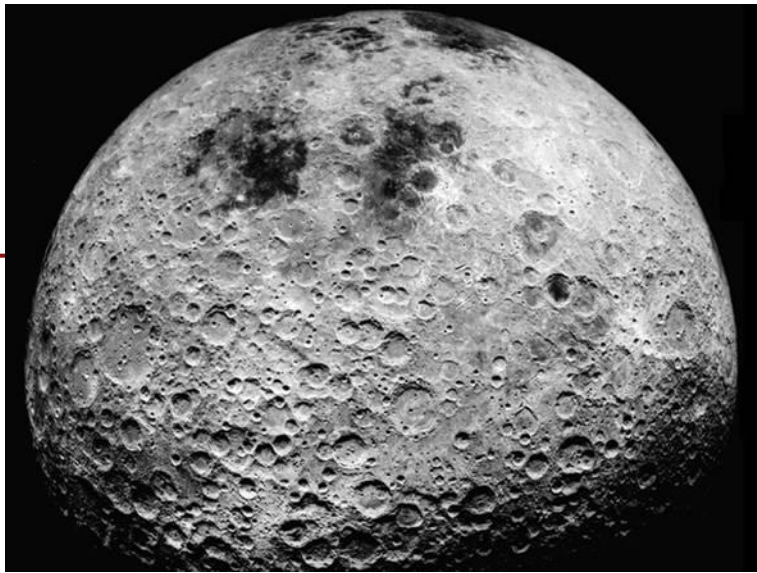
- 1 - герметичный приборный отсек; 2 - радиатор-охладитель; 3 - солнечная батарея;
 4 - иллюминаторы для телевизионных камер; 5 - телефотокамера; 6 - блок колес шасси; 7 - привод остронаправленной антенны; 8 - остронаправленная антенна;
 9 - малонаправленная антенна; 10 - штыревая антенна;
 11 - изотопный источник тепловой энергии; 12 - девятое колесо;
 13 - прибор для определения физико-механических свойств грунта;
 14 - оптический уголковый отражатель.



“Луноход-1” исследовал лунный грунт десять с половиной земных месяцев – 10 лунных суток.

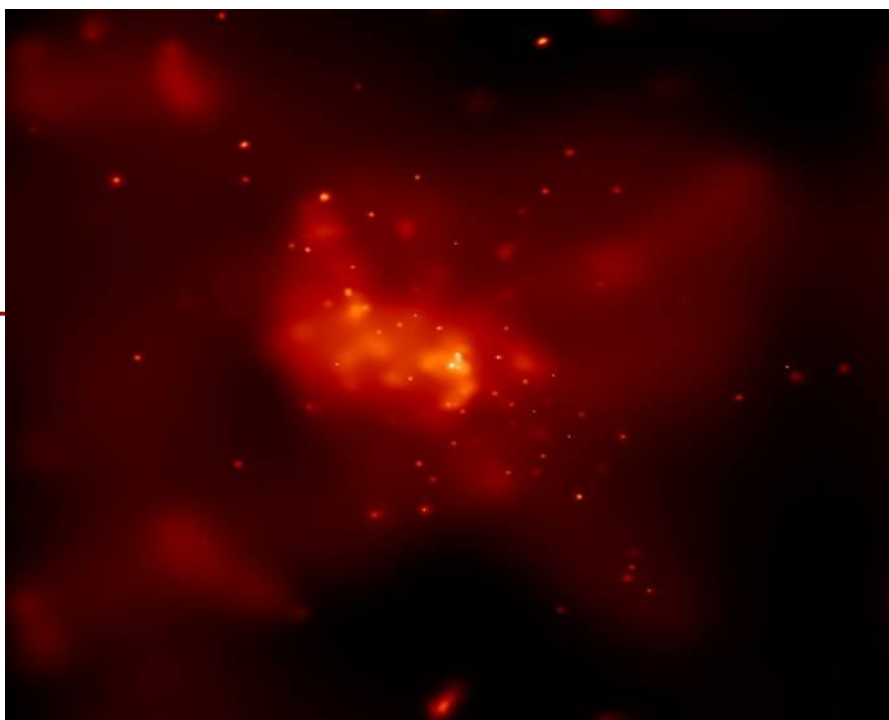
- передано **200** панорам и **20 000** лунных пейзажей, в **500** местах испытана прочность грунта, в **25** точках – его химический состав.
- с помощью уголкового светотражателя измерено расстояние Земля – Луна (порядка **400 000 км**) с точностью до сантиметров





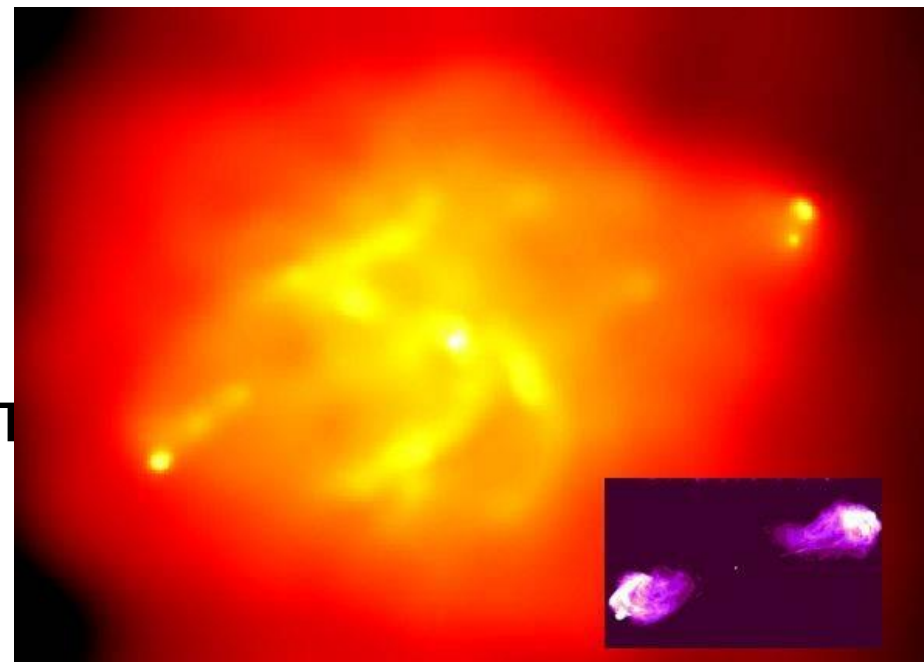
- Основная форма лунного рельефа - кратеры
- Обломки горных пород в виде камней и больших каменных глыб





На "Луноходе-1"
находился
рентгеновский телескоп
для измерения
величины фона
внегалактического
рентгеновского
излучения

- Было установлено, что вся Вселенная светится в рентгеновских лучах.
- Свечение исходит от межгалактического газа



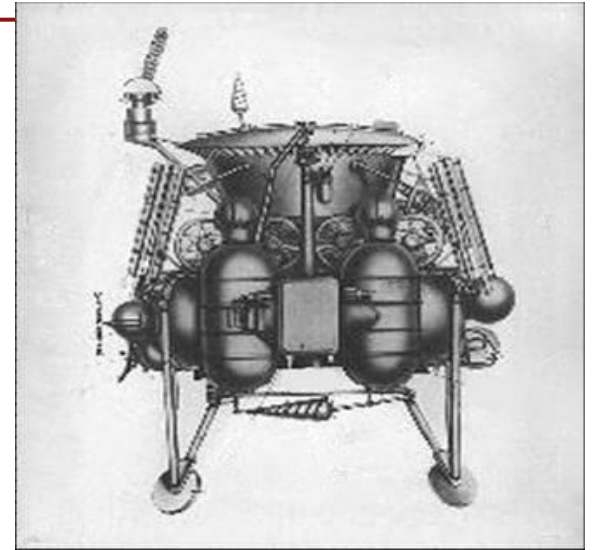


К 20 февраля, к концу 4 лунного дня, программы работ были полностью выполнены.

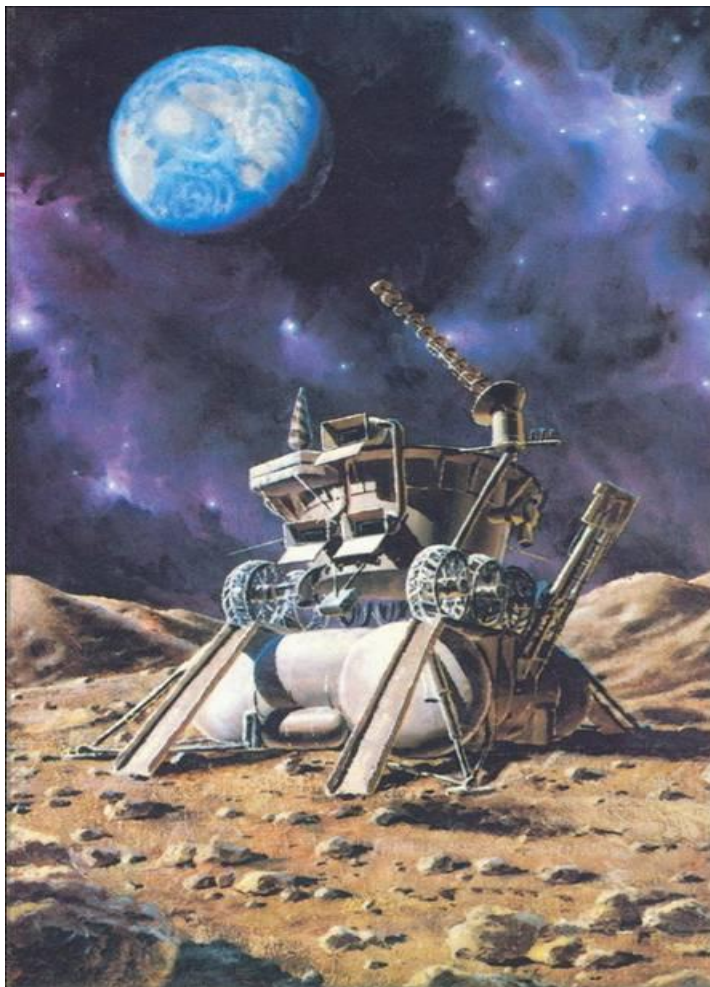
Последний сеанс с луноходом завершился 14 сентября.

Длительность функционирования аппарата - 301 сутки 6 часов и 37 минут.

Автоматическая межпланетная станция «Луна-21»



- Производитель *НПО им. Лавочкина*
- Задачи доставка Лунохода – 2 на поверхность Луны
- Запуск 8 января 1973 года в 06:55:38
- Выход на орбиту 12 января 1973 года
- Ракета - носитель *Протон*
- Стартовая площадка Байконур
- Посадка на планету 16 января 1973 года
- Координаты посадки **25°51' с.ш. 30°51' в.д.**



Задача «Лунохода – 2»:

- пересечь морской участок кратера Лемонье
- обследовать континентальный массив Тавр
- выполнить научные эксперименты

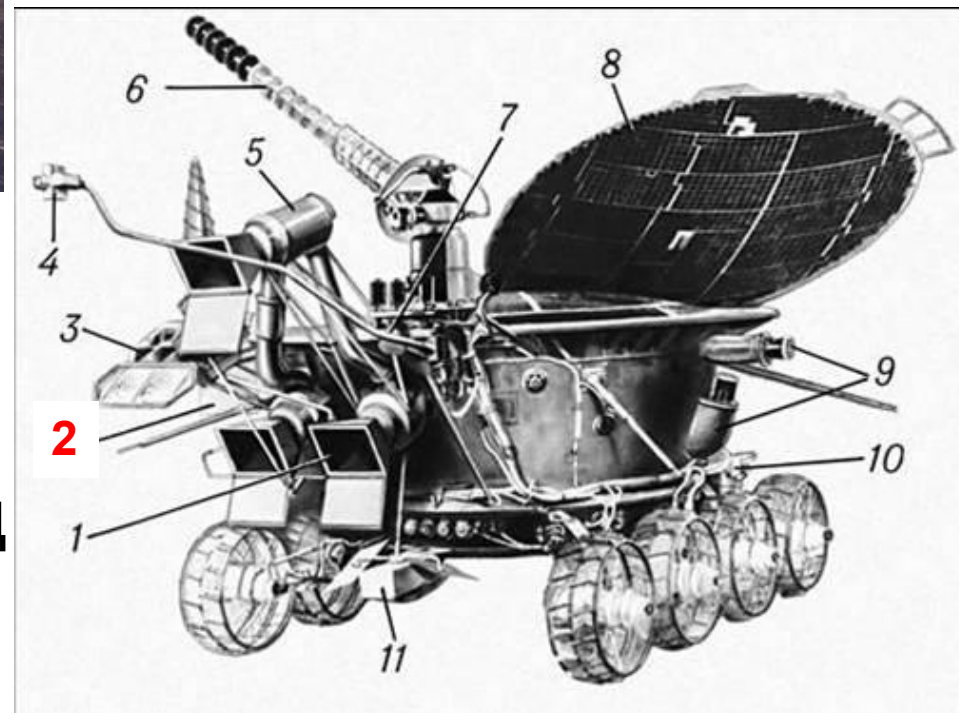


Новый прибор на «Луноходе» - астрофотометр



- Измерения показали, что Луна окружена слоем пылевых частиц сильно рассеивающих свет.

- Исследовал светимость лунного неба



2 - астрофотометр



«Луноход – 2» обладал большой маневренностью: он легко продвигался в зоне сложного рельефа: жуткого хитросплетения кратеров и крупных камней

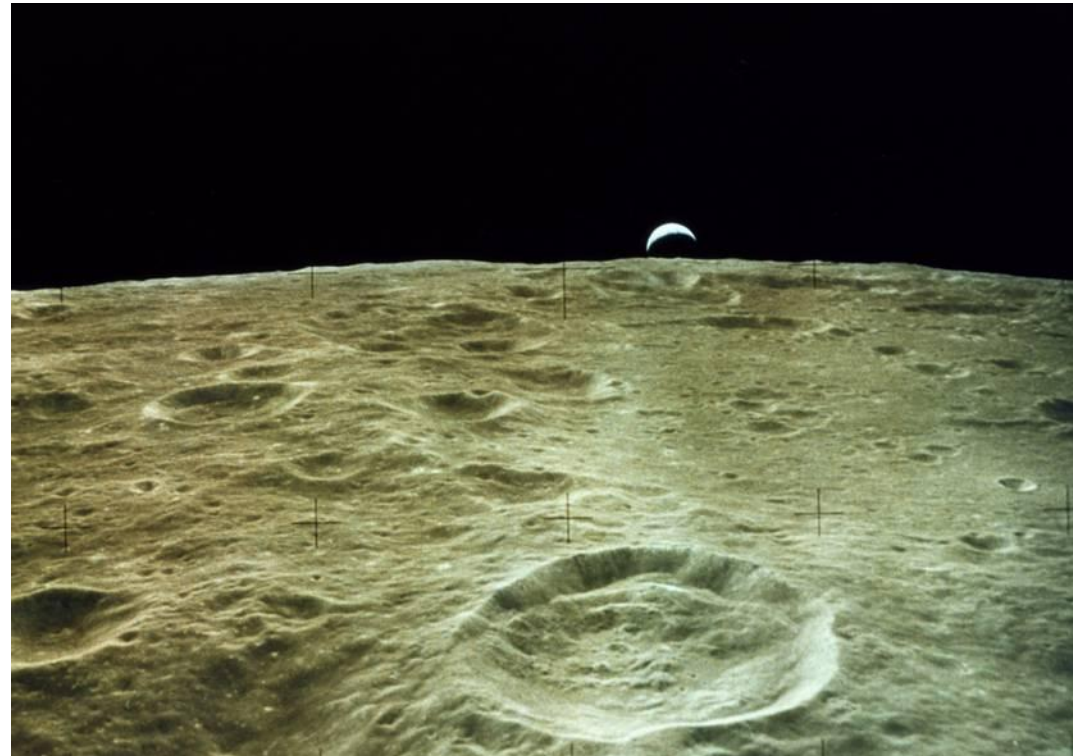
Экипаж «Лунохода–2» наловчился делать виражи и повороты, не снижая хода, скорость движения временами достигала почти **1 км/ч**



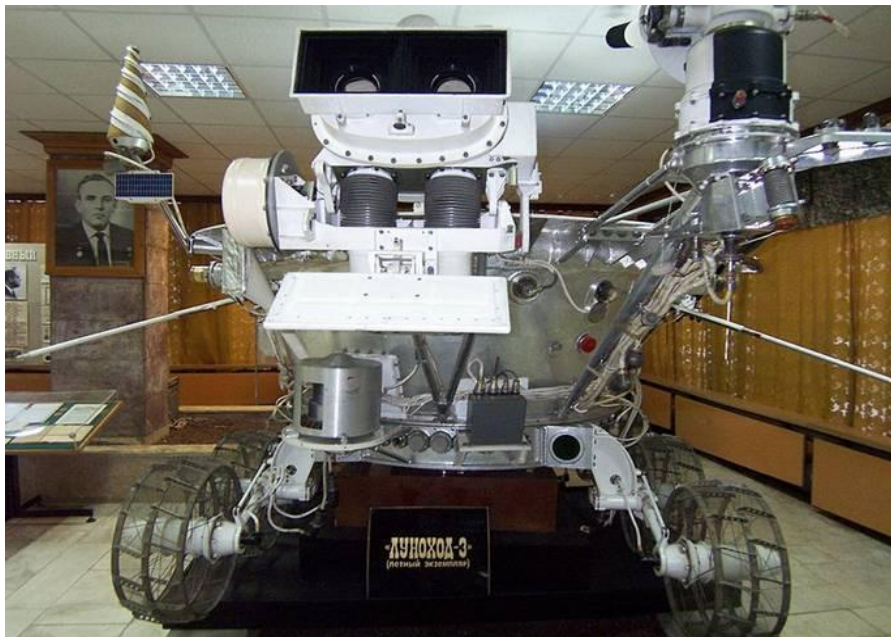


- За неполные четыре месяца работы «Луноход – 2» успел пройти около **40 км.**

- **9 мая 1973 года** при обследовании крупного кратера «Луноход-2» вышел из строя



«Луноход – 3»



- Планировалось доставить луноход на Луну в 1977 году при помощи межпланетной станции «Луна - 25».



- Запуск не состоялся.
- В настоящее время находится в музее НПО имени Лавочкина

Карта Луны

