

LUNAR RECONNAISSANCE ORBITER

Lunar Reconnaissance Orbiter – первая миссия НАСА в рамках программы по отправке человека на Луну, на Марс и далее.



СТАТИСТИКА МИССИИ

ЗАПУСК: 18.06.2009

РАКЕТА-НОСИТЕЛЬ: «Атлас-5»

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:

Минимум 5 лет

МАССА: 1846 кг

ГЛОССАРИЙ

Полярная орбита – орбита, по которой спутник проходит над полюсами небесного тела или близко к ним.

RF (radio frequency) – радиочастота, то есть частота электромагнитных колебаний радиоволны.

Лunar Reconnaissance Orbiter (LRO) создан с тремя целями: найти безопасные зоны посадки для пилотируемой миссии на Луну, определить местонахождение потенциальных лунных ресурсов для долгосрочных экспедиций и опробовать новую технологию.

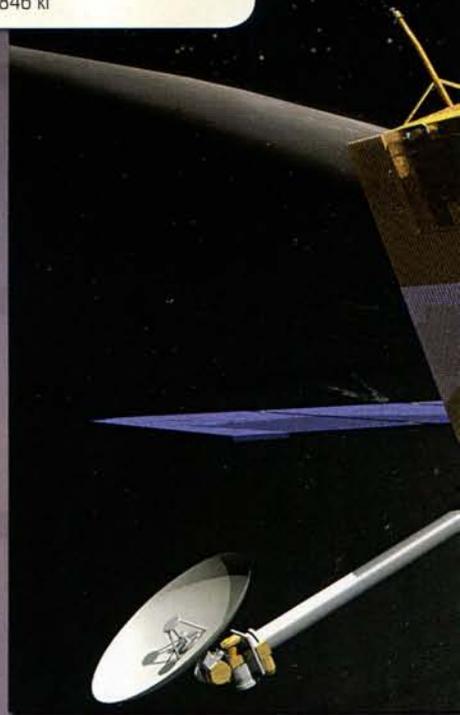
Космический аппарат был запущен 18 июня 2009 года с помощью ракеты «Атлас-5» вместе с LCROSS – аппаратом для наблюдения и зондирования лунных кратеров (см. «Наши сведения»). Работа ракетного двигателя на маршевом участке в течение последующих четырех дней

позволила LRO попасть в поле действия гравитации Луны на эллиптической орбите. В последующие четыре дня двигатель запускался четыре раза, после чего роботизированный аппарат сам маневрировал на полярной орбите (см. «Глоссарий») всего в 50 км над поверхностью Луны.

СБОР ДАННЫХ

Зонд LRO провел на полярной орбите один год, собирая информацию о лунной среде и отправляя ее на общедоступный ресурс (см. «Технологии»).

На борту LRO установлена научная полезная на-



ИДЕАЛЬНЫЙ СТАРТ Запуск ракеты «Атлас-5» с LRO и LCROSS на боту с базы ВВС США на мысе Канаверал во Флориде.



НАШИ СВЕДЕНИЯ

LCROSS

Узапущенного на борту той же ракеты «Атлас» аппарата LCROSS была отдельная миссия. Когда 9 октября 2009 года на постоянно затемненную область возле Южного полюса Луны был сброшен разгонный блок верхней ступени ракеты-носителя «Центавр» весом 1043 кг, LCROSS пролетел сквозь поднятое со дна кратера облако, анализируя его состав.

Аппарат должен был подтвердить данные миссий Lunar Prospector и «Клементина», на основании которых ученые предположили, что водяной лед может находиться в постоянно затемненных участках Луны. Проведя 4-минутный анализ, LCROSS упал в тот же кратер, успев передать на Землю результаты своих исследований. За обоими падениями наблюдали профессиональные аппараты из космоса и с Земли, также их можно было увидеть в любительские телескопы с объективом диаметром 25–30 см.



ТЕХНОЛОГИИ

ПЛАНЕТАРНАЯ БАЗА ДАННЫХ

Все данные, переданные LRO, хранятся в Планетарной базе данных (Planetary Data System). На этом ресурсе НАСА собирается информация обо всех миссиях агентства в течение шести месяцев после их завершения, чтобы сделать ее доступной всем желающим. Поскольку многие миссии еще не завершены, планируется обновлять базу каждые три месяца.

Данные, полученные от LRO, как и ожидалось, помогли широкой общественности лучше представить особенности лунной среды. Также благодаря этой информации человек сможет безопасно вернуться с Луны и расширить границы исследования Солнечной системы.



ПОЛЯРНАЯ ОРБИТА На рисунке – LRO на полярной орбите вокруг Луны.

грузка, включающая шесть полноценных приборов и один тестовый. Они изучают радиацию космических лучей и испытывают различные модели экранирования для дальнейшего развития новых защитных технологий.

«МИССИЯ LRO – ЭТО ПЕРВЫЙ ШАГ НАСА ПО ВОЗВРАЩЕНИЮ ЧЕЛОВЕКА НА ЛУНУ К 2020 ГОДУ».

Кэти Педди, заместитель руководителя проекта LRO

Один прибор фиксирует подробную информацию о поверхности Луны и температуре под грунтом и определяет опасные для посадки места. Два других ищут на поверхности лед и иней. Лазерный альтиметр составляет 3D-карту Луны в высоком разрешении, камера высокого разрешения делает черно-белые, цветные и ультрафиолетовые фото.

На борту LRO находится микрочип, на котором записано около 1,6 млн имен. По имеющимся сведениям, в список включены многие знаменитости и политики. «Каждый человек, чье имя есть в списке, отправленном на Луну, станет участником новой волны исследования Луны» – сказал Кэти Педди, заместитель руководителя проекта LRO.

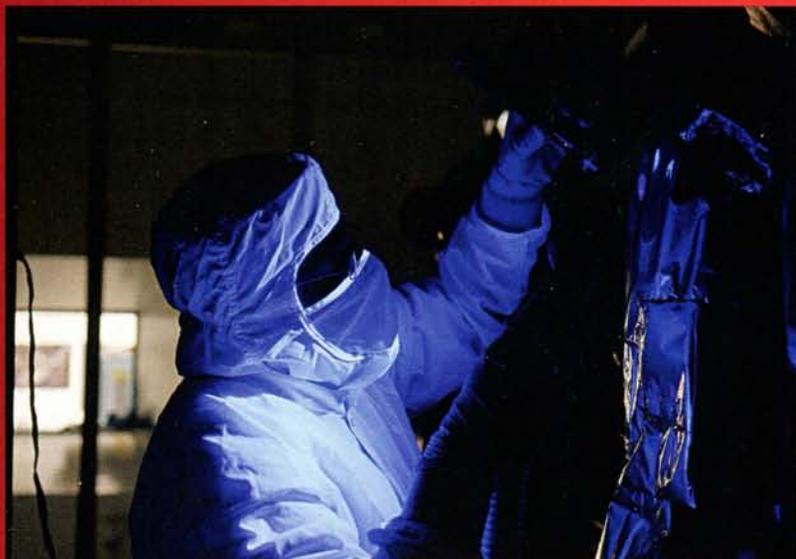


ОБТЕКАТЕЛЬ

Аппараты LRO и LCROSS закрывают гладким обтекателем, состоящим из двух частей. Он будет защищать их при запуске и подъеме.

УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЙ АНАЛИЗ

Техник ищет частицы грязи, мелкие трещинки и места утечки жидкости с помощью ультрафиолетового свечения.



Прибор Mini-RF (см. «Глоссарий») представляет собой миниатюрный легкий УКВ-радар. С помощью радиозондирования он ищет залежи льда в грунте и делает фото в высоком разрешении постоянно затененных участков Луны (наиболее вероятных мест таких залежей).

В ПОИСКАХ «АПОЛЛОНА»

Аппарат LRO несколько раз пролетел над местами посадок «Аполлонов». Он сделал снимки лунных роверов и посадочных модулей в честь годовщины прилунения «Аполлона», чтобы доказать, что оно не было мистификацией.