

Государственное учреждение образования  
«Средняя школа № 4 г. Могилева»

# ИССЛЕДОВАНИЕ МАРСА МАРСОХОДОМ «CURIOSITY»

Автор: учащаяся 11 «А» класса  
Афонькина Ольга Владимировна  
Научный руководитель: учитель  
информатики Бессен Тимофей  
Александрович

**ИССЛЕДОВАНИЕ МАРСА НАЧАЛОСЬ ДАВНО, ЕЩЁ  
3,5 ТЫСЯЧИ ЛЕТ НАЗАД, В ДРЕВНЕМ ЕГИПТЕ.**

**В XVI ВЕКЕ НИКОЛАЙ КОПЕРНИК ПРЕДЛОЖИЛ  
ГЕЛИОЦЕНТРИЧЕСКУЮ МОДЕЛЬ ДЛЯ ОПИСАНИЯ  
СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ С КРУГОВЫМИ  
ПЛАНЕТАРНЫМИ ОРБИТАМИ.**



**С 1960-Х ГОДОВ НАЧАЛИСЬ ЗАПУСКИ  
АВТОМАТИЧЕСКИХ МЕЖПЛАНЕТНЫХ СТАНЦИЙ ДЛЯ  
ИЗУЧЕНИЯ ПЛАНЕТЫ, ВНАЧАЛЕ С ПРОЛЁТНОЙ  
ТРАЕКТОРИИ, А ЗАТЕМ С ОРБИТЫ  
ИСКУССТВЕННОГО СПУТНИКА И  
НЕПОСРЕДСТВЕННО НА ПОВЕРХНОСТИ.**

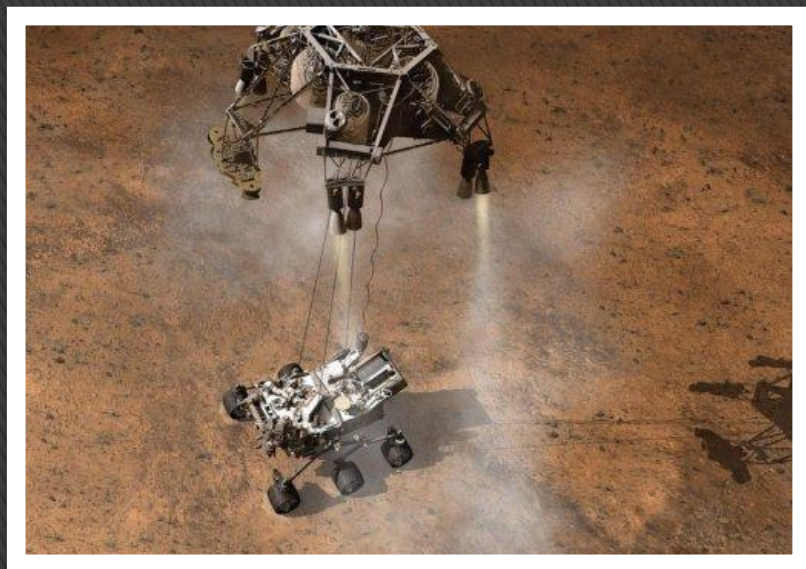


# Марсоход «Curiosity»

**26 НОЯБРЯ 2011 г. В 10:02 СО СТАРТОВОГО КОМПЛЕКСА SLC-41 СТАНЦИИ ВВС США «МЫС КАНАВЕРАЛ» БЫЛ ВЫПОЛНЕН ПУСК РН ATLAS V №AV-028 С АМЕРИКАНСКОЙ ТЯЖЕЛОЙ МЕЖПЛАНЕТНОЙ СТАНЦИЕЙ MARS SCIENCE LABORATORY (MSL).**



**МАРСОХОД СОВЕРШИЛ МЯГКУЮ ПОСАДКУ  
В ЗАДАННОМ РАЙОНЕ МАРСА 6 АВГУСТА  
2012 ГОДА, ЗАВЕРШИВ СВОЙ  
МЕЖПЛАНЕТНЫЙ ПЕРЕЛЁТ  
ПРОТЯЖЁННОСТЬЮ 567 МЛН КМ.**



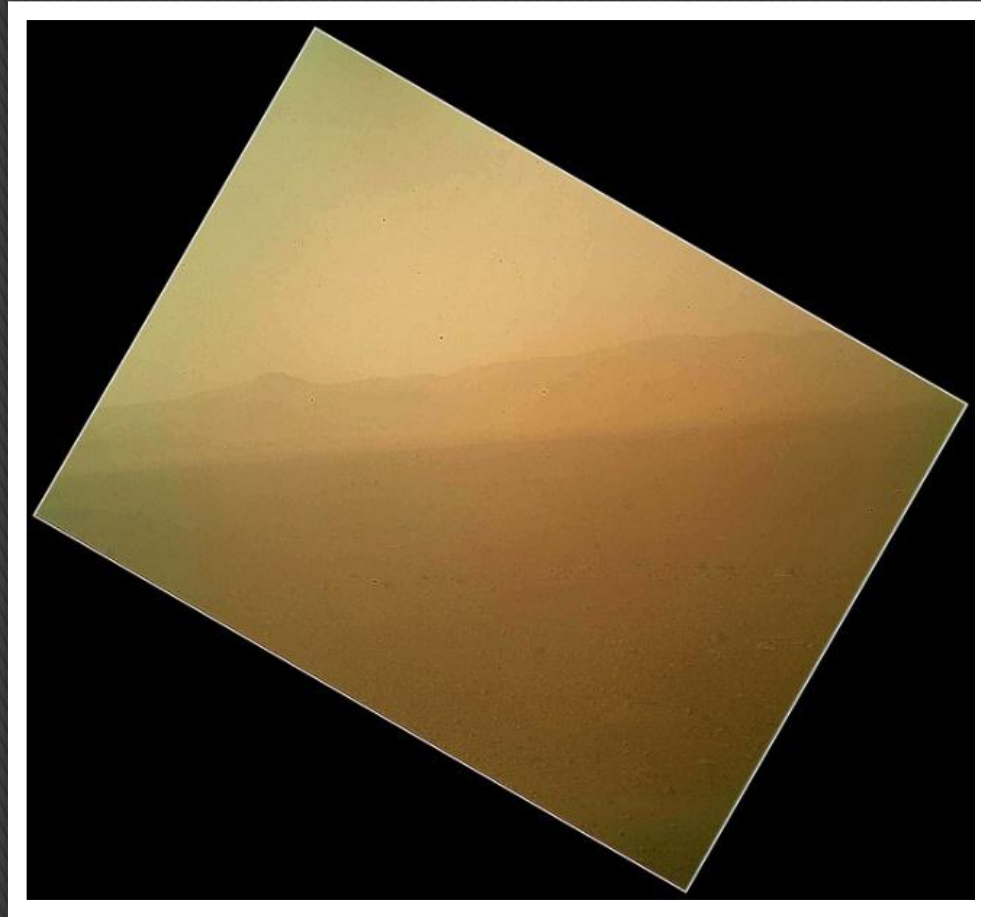
**ТРАНСЛЯЦИЯ ПОСАДКИ В ПРЯМОМ  
ЭФИРЕ ВЕЛАСЬ НА САЙТЕ НАСА. ЗА  
ПОСАДКОЙ НАБЛЮДАЛИ БОЛЕЕ  
200 000 ЗРИТЕЛЕЙ.**





**Первый снимок навигационной камеры Navcam**

**7 АВГУСТА, СОЛ 1 (СОЛ - ЭТО МАРСИАНСКИЕ СУТКИ 24 ЧАСА  
40 МИНУТ) МАРСОХОДОМ ПЕРЕДАНА НА ЗЕМЛЮ ПЕРВАЯ  
ЦВЕТНАЯ ФОТОГРАФИЯ МАРСА.**



**Первая цветная фотография Марса**

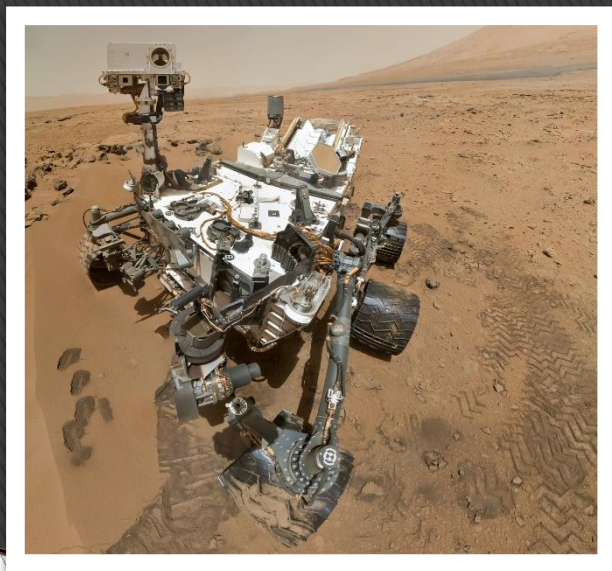


# Цели и задачи марсохода «Curiosity»

**ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ ПРОЕКТА СФОРМУЛИРОВАНА ТАК:  
ИССЛЕДОВАНИЕ И ОПИСАНИЕ КОНКРЕТНОГО  
РАЙОНА МАРСА И ПРОВЕРКА НАЛИЧИЯ ТАМ В  
ПРОШЛОМ ИЛИ НАСТОЯЩЕМ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ,  
БЛАГОПРИЯТНЫХ ДЛЯ СУЩЕСТВОВАНИЯ ЖИЗНИ.**



**ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПОСТАВЛЕННЫХ ЗАДАЧ МАРСОХОД  
«CURIOSITY» ОСНАЩЕН КОМПЛЕКСОМ ИЗ 10  
НАУЧНЫХ ПРИБОРОВ СУММАРНОЙ МАССОЙ 75 КГ,  
КОТОРЫЕ ПОДРАЗДЕЛЯЮТСЯ НА ОБЗОРНЫЕ  
ИНСТРУМЕНТЫ КОНТАКТНЫЕ И АНАЛИТИЧЕСКИЕ**



# Описание марсохода «Curiosity»

Имея в длину 2,7 м и веся около 900 кг, оснащенный атомным источником энергии **марсоход MSL / Curiosity** несет вдесятеро больше груза научных инструментов, чем марсоходы предыдущих поколений



Лазерный луч позволяет инструменту **ChemCam** испарять крохотные фрагменты породы и анализировать химический состав почвы и скал



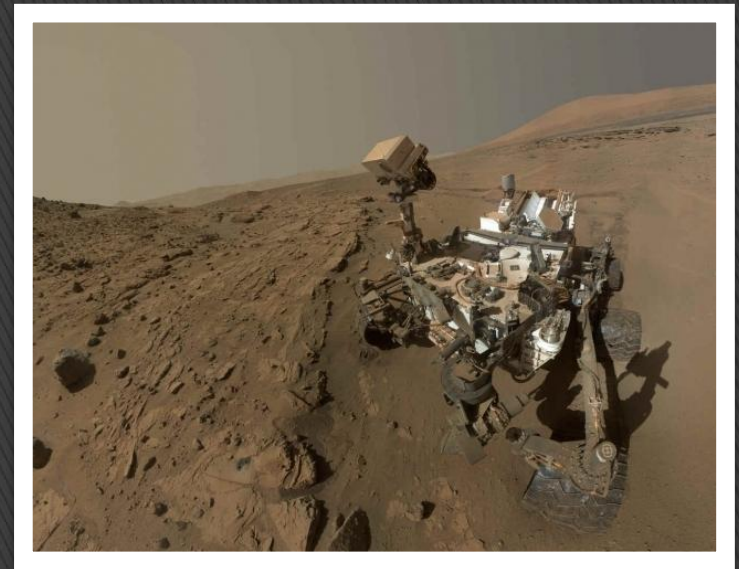
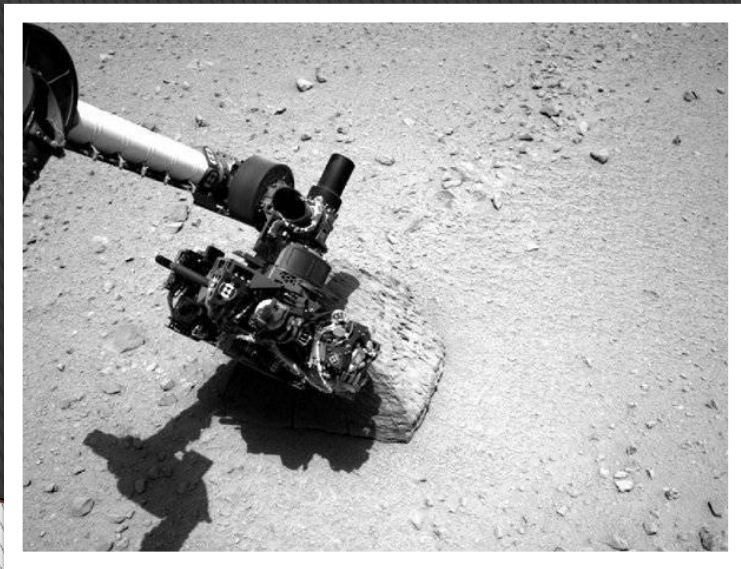
Ядерный источник энергии несет в контейнере 4800 г диоксида плутония

Манипулятор **Robotic Arm** позволяет работать непосредственно с пробами грунта – в том числе рентгеновскому спектрометру APXS и камере MAHLI

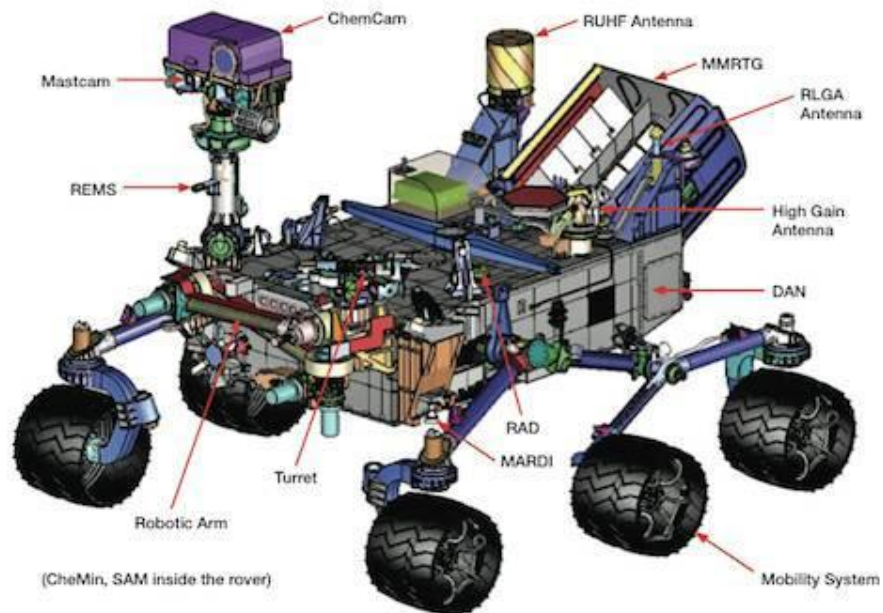
Каждое из **шести колес** имеет независимый электродвигатель, а передние и задние – еще и поворотные двигатели, позволяющие марсоходу поворачиваться на месте на 360 градусов



**НА РУКЕ-МАНИПУЛЯТОРЕ, КОТОРАЯ  
ВЫТЯГИВАЕТСЯ НА 2–2.5 МЕТРА, ЕСТЬ  
МОЩНЫЙ КОМПЛЕКС РАЗНЫХ  
ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ. СВЕРЛА,  
ТЁРКИ, СКРЕБОЧКИ И МИКРОСКОП.**



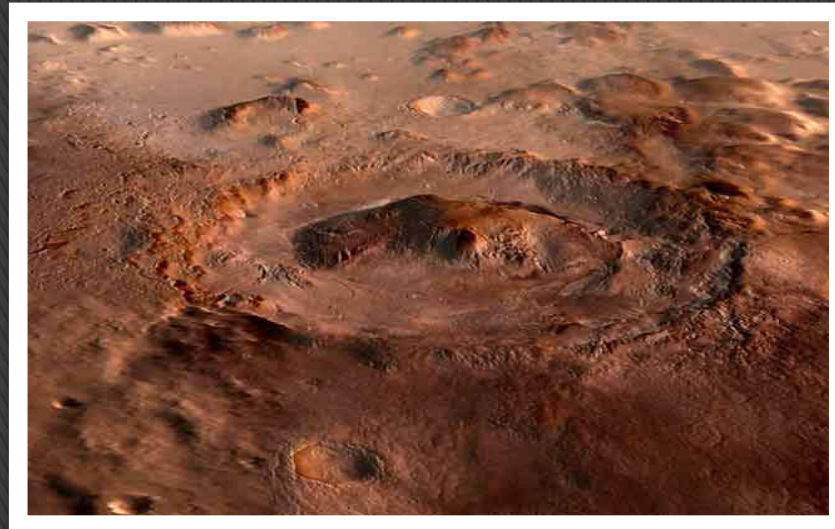
# ВПЕРВЫЕ НА МАРСОХОДЕ ИСПОЛЬЗОВАЛИ НЕ СОЛНЕЧНЫЕ ПАНЕЛИ, А ЯДЕРНЫЙ ИСТОЧНИК ТЕПЛА.



Curiosity Mars Rover

# Открытия марсохода «Curiosity»

**РАННИЙ МАРС БЫЛ НАСЕЛЕН ЖИВЫМИ СУЩЕСТВАМИ,  
ВОЗМОЖНО, В ТЕЧЕНИЕ ДОЛГОГО ВРЕМЕНИ**



После того, как группа исследователей, которые работают с марсоходом «Curiosity», выяснила, что когда-то в кратере Гейла текли реки и ручьи, они сообщили, что там также плескалось целое озеро.

Эта вода на поверхности планеты, как и подземные воды, которые ушли на глубину несколько сот метров, содержали все необходимое для зарождения микроскопической жизни.

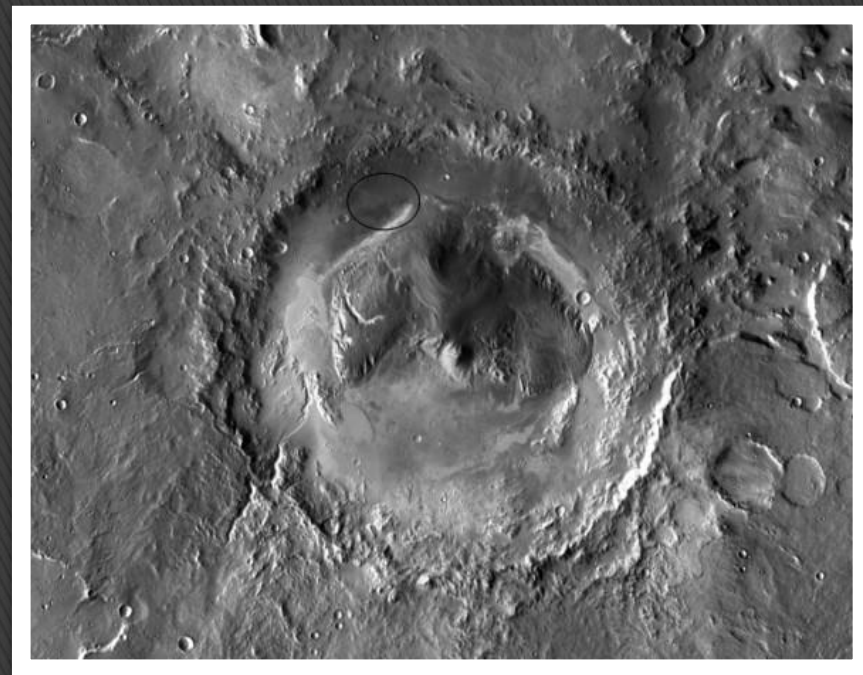
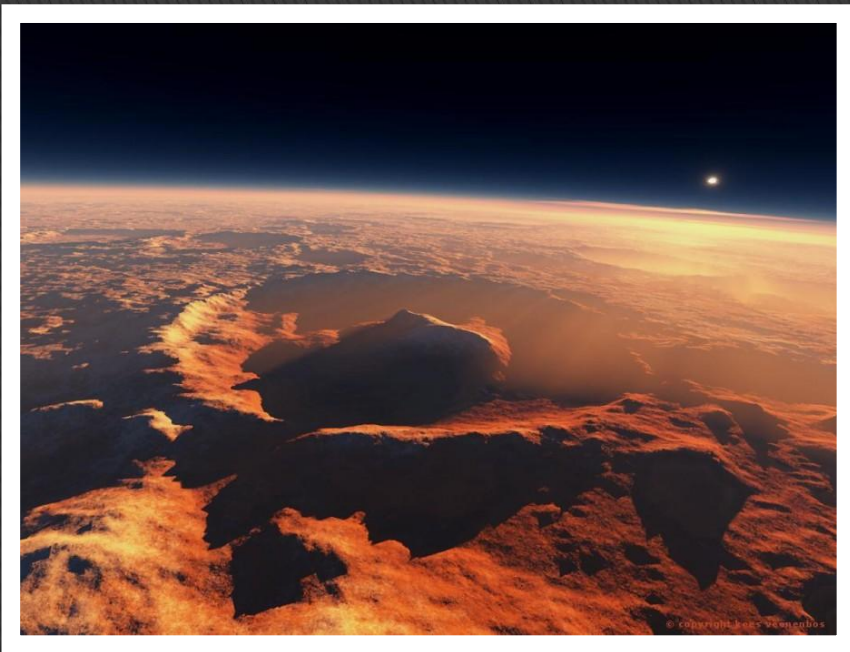
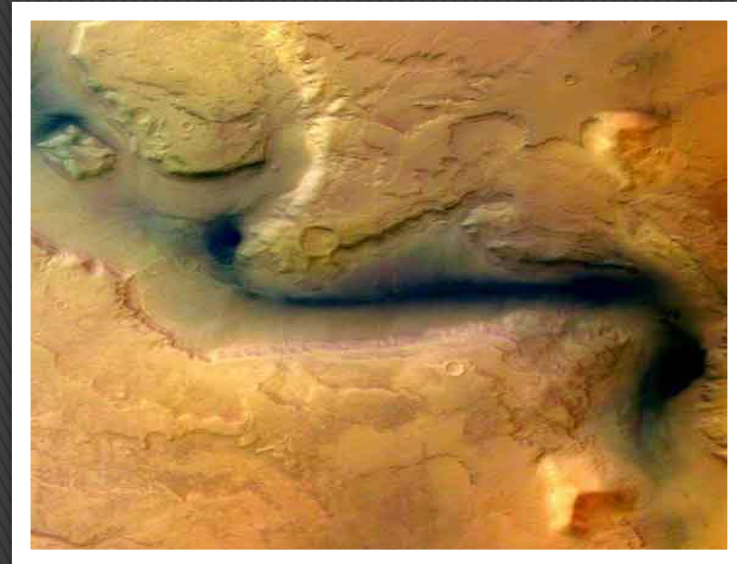
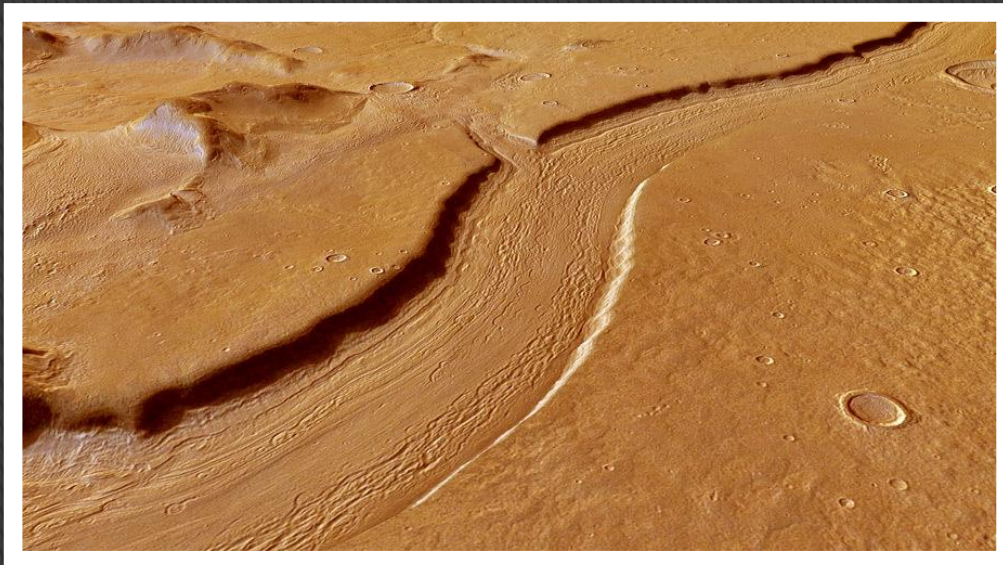


Фото кратера Гейла

# Открытия марсохода «Curiosity»



**ФОТО, СДЕЛАННЫЕ МАРСОХОДОМ НА  
ПОВЕРХНОСТИ КРАСНОЙ ПЛАНЕТЫ,  
ДЕМОНСТРИРУЮТ МНОЖЕСТВО ОКАМЕНЕЛЫХ  
СТРУКТУР, КОТОРЫЕ ЯВЛЯЮТСЯ СЛЕДАМИ  
СУЩЕСТВОВАВШИХ ТУТ КОГДА-ТО РЕК И РУЧЬЕВ,  
КАНАЛОВ, ДЕЛЬТ И ОЗЕР.**

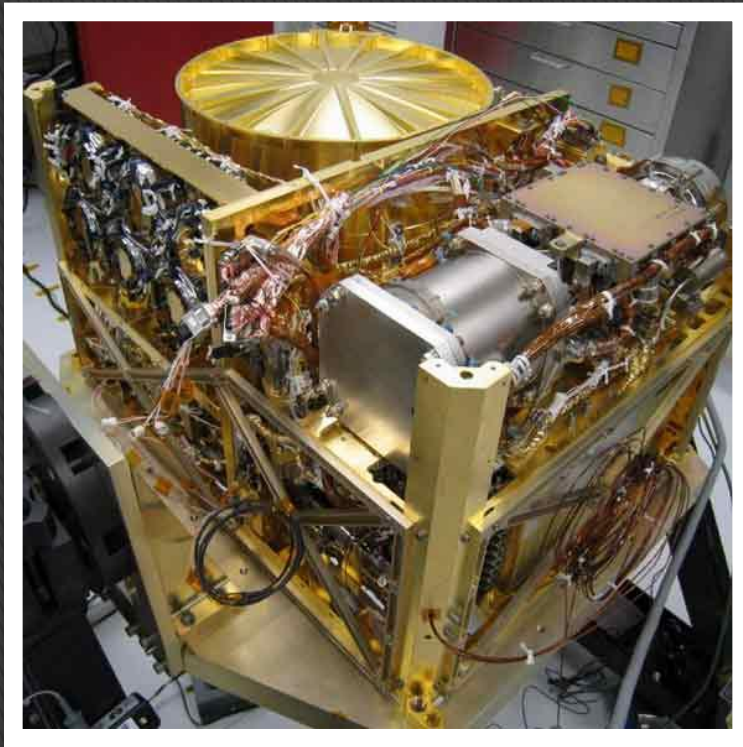


# На Марсе найдены следы органических веществ



**ПОИСК ОРГАНИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ НА ОСНОВЕ УГЛЕРОДА – ОДНА ИЗ ОСНОВНЫХ ЦЕЛЕЙ МИССИИ МАРСОХОДА CURIOSITY. И ХОТЯ МИНИАТЮРНАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ НА ЕГО БОРТУ УЖЕ ОБНАРУЖИЛА ЦЕЛЫХ ШЕСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ, ИХ ПРОИСХОЖДЕНИЕ ПОКА ОСТАЕТСЯ ЗАГАДКОЙ.**

# На Марсе найдены следы органических веществ



Химическая лаборатория на борту марсохода

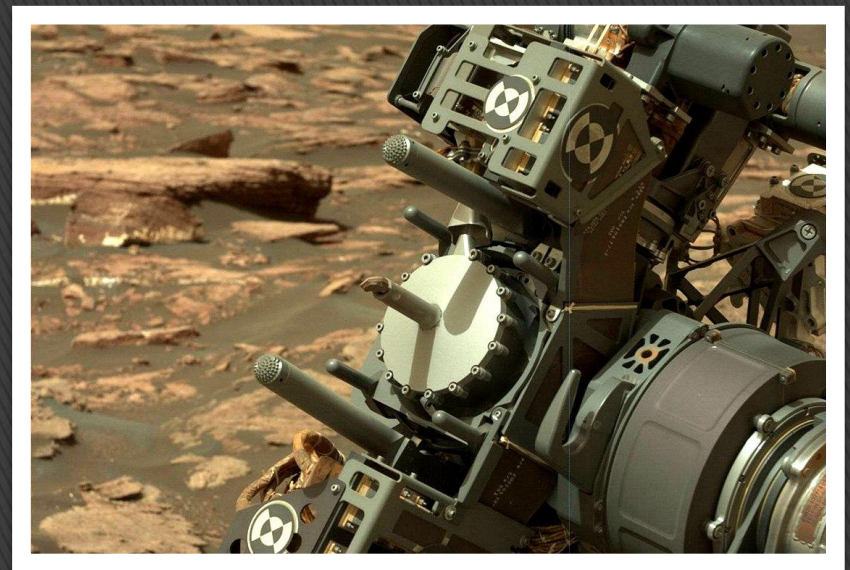


Образцы грунта Марса

# Заключение

**В МОМЕНТ СОЗДАНИЯ ПРЕЗЕНТАЦИИ «CURIOSITY»  
«ПРОЖИВАЕТ» 1550 МАРСИАНСКИЕ СУТКИ.**

К сожалению, уже 2 недели марсоход «Curiosity» стоит неподвижно на подходе к горе Шарпа. Стоит на месте неуклюже подняв руку перед собой. Все системы, кроме одной, работают нормально, но этого сбоя хватило, чтобы задержать всю миссию - заело буровое устройство. Все работы манипулятором остановлены, и инженеры ищут причину неисправности и пытаются дистанционно починить инструмент.



**МЫ НАДЕЕМСЯ, ЧТО ЛЮБОПЫТНЫЙ  
МАРСОХОД В СКОРОМ ВРЕМЕНИ ПРОДОЛЖИТ  
СВОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ ПО КРАСНОЙ ПЛАНЕТЕ!**

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

