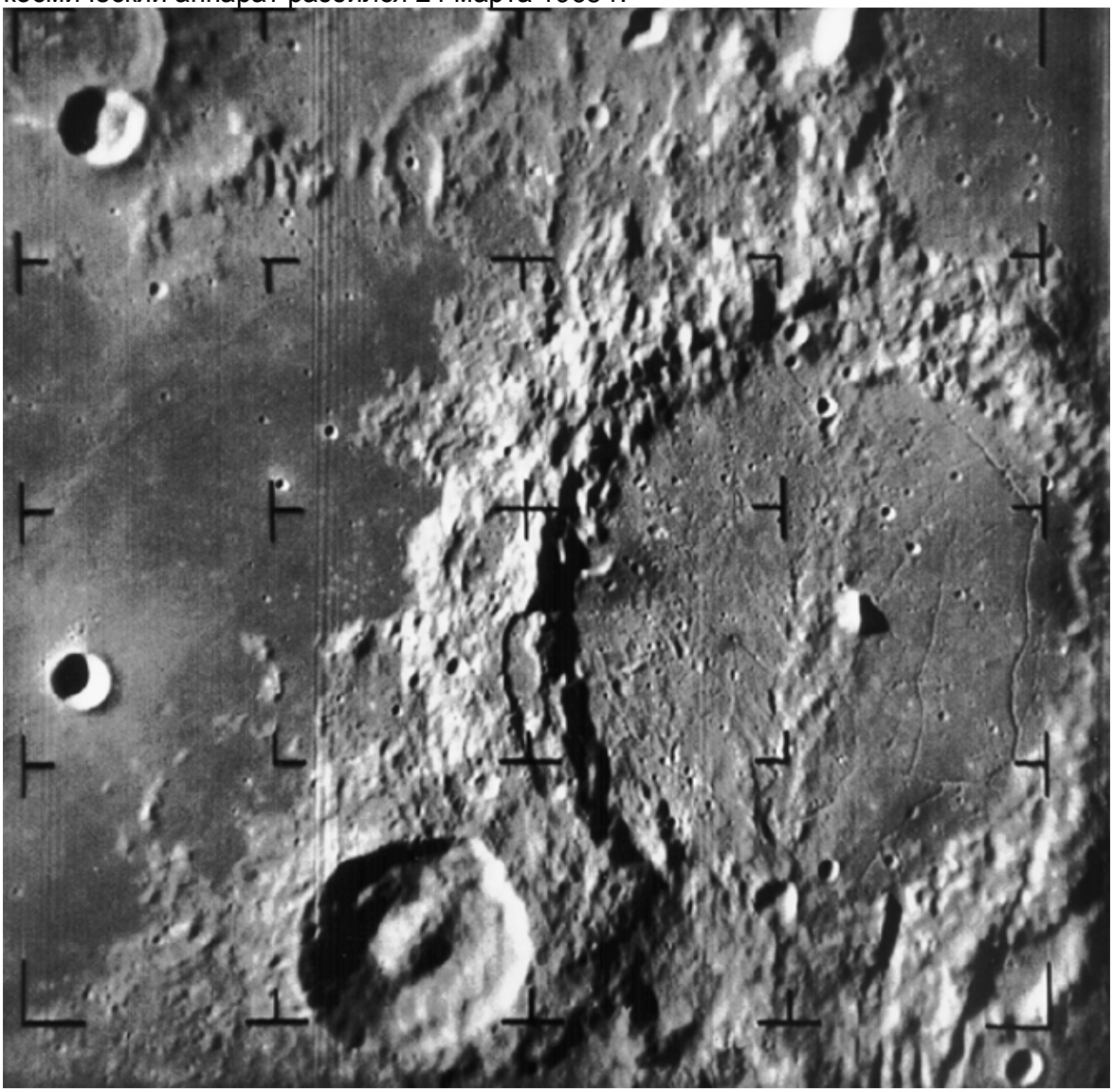
Кратеры на Луне

В 1965 году Соединёнными Штатами был запущен космический аппарат Ranger 9, для того чтобы детально сфотографировать поверхность Луны до прибытия астронавтов в 1969 г. На снимке внизу виден впечатляющий кратер Alphonsus который был заснят с высоты всего 442 км, примерно три минуты до того как космический аппарат разбился 24 марта 1965 г.



Задача 1 - Определить масштаб на изображении (в километрах на миллиметр) с помощью миллиметровой линейки, учитывая что ширина снимка составляет 183 км.
Задача 2 - Каков диаметр кратера Alphonsus, в километрах?
Задача 3 - Каков размер (в метрах) самой мелкой детали, которую вы можете различить на снимке?
Задача 4 - Какова ширина каналов внутри кратера Alphonsus? Какова длина самого длинного канала?
Задача 5 - Где, вы думаете, замое безопасное место для приземления на этом снимке?

Ответы

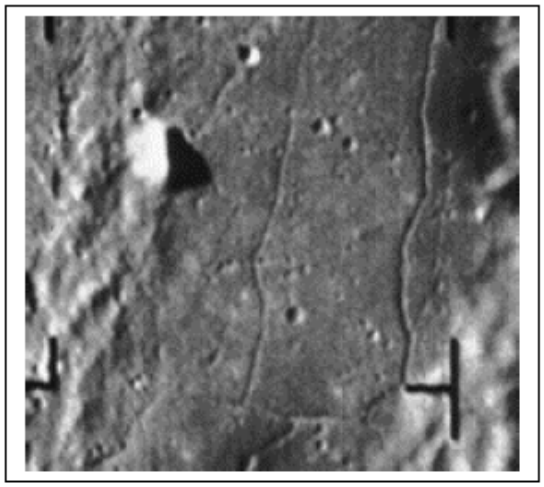
Ответ 1 : Ширина изображения 153 миллиметра, и она равняется 183 км, значит масштаб - 183 км **:** 153 мм = 1,2 километра на 1 миллиметр.

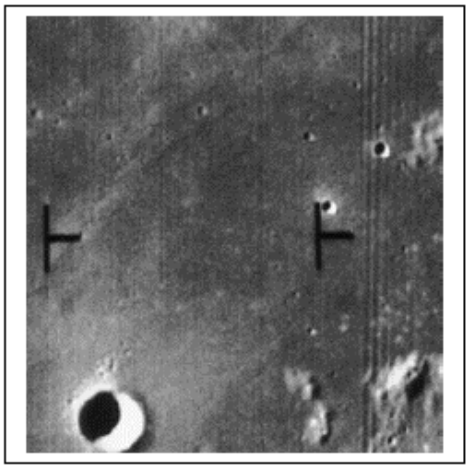
Ответ 2 : Диаметр кратера примерно 85 миллиметров, значит по масштабу изображения, он составляет 85 мм · 1,2 км/мм = 102 километра. Ученики могут обсудить откуда измерять край кратера. Если выбрать самую крайнюю точку с наружной стороны кратера, то диаметр приблизительно 110 миллиметров, что составляет 110 · 1,2 = 132 километра.

Ответ 3: Внимательно просмотрите снимок; самые мелкие кратеры около 0,5 миллиметра в ширину. Это равно 0,5 · 1,2 км/мм = 0,6 км, то есть 600 метров.

Ответ 4: Каналы, которые изображены внизу слева, вероятно образовались засчёт разломов или обвалившихся лавовых труб. На снимке, их ширина примерно 0,5 миллиметров, что равняется 600 метров. Длина самого длинного канала составляет примерно 73 миллиметра, или 88 километров.

Ответ 5 : Самое безопасное место для посадки это там, где менее всего деталей которые вы можете различить на фотографии (внизу справа) - это означает что там, наверное, очень гладкая поверхность.





В 2009 году, NASA запустит Лунный Разведовательный Орбитальный Аппарат (Lunar Reconnaissance Orbiter) LRO. Он будет делать фотоснимки высокого разрешения на Луне в тех местах, где астронавты возможно, приземлятся в будущем. Он также будет собирать данные для поиска крупных валунов, которые могут являться препятствием для посадки. Со своей орбиты, LRO будет способен различить предметы шириной от 1 метра - примерно размером с небольшой автомобиль!