Автор: admin
10.10.2014 20:54 -

Живая луна

С момента выхода романа Уэллса «Первые люди на Луне» прошло уже более века, и никто в наши дни не думает, что естественный спутник Земли населен какой-нибудь, хотя бы и самой странной, цивилизацией. Для большинства ученых Луна — совершенно мертвое небесное тело. Мертвее, чем Венера, Марс, Юпитер и тем более Земля.

Не выветрилось

Объясняется это отчасти отсутствием на Луне атмосферы. Здесь никогда не дуют ветра, не идут дожди, не падает снег. Поэтому нет здесь и никаких процессов выветривания.

И единственное, что хоть как-то меняет облик ближайшего к нам небесного тела, это редкие удары по его поверхности, оставляющие на ней отметины больших и малых кратеров.

В последние полвека такие удары по Луне наносит даже человечество, хотя предыдущие четыре с лишним миллиарда лет это было прерогативой исключительно естественных небесных тел — больших и крупных астероидов и время от времени комет.

Глупо в этом смысле сравнивать Луну с Землей. Но даже Марс с точки зрения переменчивости гораздо интереснее. Неизвестно, сохраняется ли здесь какая-то вулканическая активность, но перемены возможны и без таковой. Те же кратеры, что то и дело возникают на поверхности Марса, со временем скрывают пыль и песок, которые приносит ветер. Вечная мерзлота в районе полярных шапок, год за годом подтаивая и вновь застывая, превращается в постоянно меняющуюся сеть трещин на высоких широтах планеты. И даже вблизи экватора со склонов глубоких оврагов то и дело срываются осыпи — не исключено, что из-за тающей под поверхностью воды.

Сыпь по молодости

На Луне ничего подобного нет, отсюда и ее застывший для земного наблюдателя облик. Тем неожиданнее было предположение группы российских, французских и грузинских астрономов под руководством профессора Владислава Шевченко из Государственного астрономического института имени Штернберга (ГАИШ) МГУ, сделанное несколько лет назад.

Изучая снимки лунной поверхности, сделанные американским космическим аппаратом Clementine в 1994 году, Шевченко и его коллеги заметили странные образования на склонах небольшого кратера Рейнер в лунном океане Бурь. Выглядели они так, как будто по стенкам кратера сошли оползни, притом совсем недавно: лунный грунт, как мякоть яблока, темнеет, будучи обнаженным. Образования, похожие на оползни, были гораздо ярче, чем окружающие их районы кратера, так что они должны быть гораздо младше, чем и без того нестарый кратер Рейнер.

Чтобы перевести утверждения о молодости на язык чисел, ученые определили возраст различных участков кратера по спектральным измерениям все того же аппарата Clementine, применив метод, который они разработали незадолго до этого.

Соответствующая работа была опубликована еще в 2007 году. И измерения подтвердили догадку. Если кратеру Рейнер в целом несколько десятков миллионов лет (это по лунным меркам немного), то некоторые из светлых образований были моложе полумиллиона лет.
«При этом их реальный возраст может быть еще меньше, — пояснил профессор Шевченко в интервью Infox.ru. — Это может быть и полмиллиона лет, а может — и десять лет, и пять лет. Просто чувствительность нашего метода не позволяет уточнить возраст на меньших масштабах».
Очевидное свидетельство
К сожалению, проверить смелую гипотезу сразу не удалось. Разрешение фотокамер Clementine порядка 100 м на пиксель, так что увидеть на этих изображениях отдельные валуны, скатившиеся по склонам кратера, и оставленные ими борозды невозможно. Однако вот уже несколько месяцев на орбите вокруг естественного спутника находится «Лунный орбитальный разведчик» LRO (Lunar Reconnaissance Orbiter), а его камера LROC способна увидеть объекты размером всего 50 см!
На днях команда LROC опубликовала снимки кратеров в океане Бурь, которые полностью подтвердили предположения Владислава Шевченко и его коллег. На снимках отчетливо видны и каскады обрушений на стенках кратеров, и тонкие борозды, и кое-где даже отдельные булыжники. Речь, правда, не о Рейнере, а о другом, вдвое большем кратере Маринус, расположенном восточнее. Тем не менее ученые уверены, что в Рейнере LRO увидит то же самое. Ну а самое главное — никакой застывшей, мертвой Луны нет.
Ни туды ни сюды
Правда, остается вопрос о происхождении этих оползней. Не так уж важно, каков их возраст — неделя, тысяча лет или полмиллиона. Принципиально условия на Луне за это время не менялись. Значит, какой-то механизм возникновения оползней должен действовать. Потревоженный грунт, естественно, сползет по крутому (около 20 градусов) склону, но спровоцировать-то этот сдвиг что-то должно.
Ученые замечают, что ситуация здесь чем-то похожа на обрушения, которые иногда наблюдаются в марсианских оврагах. Тонкая атмосфера Красной планеты так же не способна спровоцировать лавину, как и практически несуществующая атмосфера Луны. Тем не менее на Марсе есть большое количество подземной воды, которая вполне может расплавиться или испариться и тем самым нарушить равновесие, спровоцировать осыпь.
Но на Луне? Конечно, после недавних ударов стало окончательно понятно, что на Луне вода (пока, правда, не совсем понятно, в каком виде) существует. Однако сосредоточена она в районе полюсов. А океан Бурь — это гигантская равнина из застывшей лавы, которой уже миллиарды лет. Никакой воды здесь быть не должно, и причин сомневаться в сухости этого «океана» до сих пор не было.
Вопрос открыт
Что спровоцировало оползень на Луне, пока остается загадкой. По словам Владислава Шевченко, одна из гипотез — это лунотрясения. В результате ударов крупных астероидов по нашему естественному спутнику начинают разбегаться сейсмические волны, которые вполне способны нарушить равновесие и привести к осыпи.
Вместе с тем ясно, что сейсмическое объяснение если и верное, то неполное. «На некоторых склонах мы видим ситуацию, когда рядом лежал десяток вроде бы

одинаковых камней, — признался московский астроном корреспонденту Infox.ru. — И три из них в совершенно разных местах вдруг сползали, а остальные семь как лежали, так и остались».

Такую ситуацию сложно объяснить лунотрясением. Единого объяснения нет. «Если бы я знал причину, я бы рассказал о ней в статье, — заключил профессор Шевченко. — А пока надо продолжать исследования».