

Таинственные явления на Марсе: гейзеры CO₂ и загадочные "пауки"



Дата публикации: 31.01.2025

Марс – холодная, безжизненная планета, но даже в его суровой среде происходят удивительные процессы, не встречающиеся больше нигде в Солнечной системе. Одними из самых загадочных явлений являются гейзеры углекислого газа, выбрасывающие темные облака пыли, и так называемые «марсианские пауки» – уникальные геологические образования, формирующиеся в результате сублимации замерзшего CO₂. Эти природные процессы ежегодно изменяют ландшафт Красной планеты, создавая причудливые узоры на ее поверхности.

В отличие от Земли, где большинство гейзеров выбрасывает горячую воду и пар, марсианские гейзеры образуются из-за накопления газа под слоем замороженного CO₂. В зимние месяцы углекислый газ оседает на поверхность в полярных регионах, образуя плотную сезонную ледяную шапку. Когда наступает весна, солнечный свет проникает через полупрозрачный слой льда и нагревает почву под ним. Это вызывает сублимацию CO₂ – переход из твердого состояния сразу в газ, минуя жидкую фазу.

Газ, скапливающийся под ледяной поверхностью, увеличивает давление, пока не находит выход через слабые места в шапке. В результате происходят мощные извержения, во время которых газ вместе с песком и пылью выбрасывается в атмосферу со скоростью до 160 км/ч. Эти темные выбросы оседают на окружающей поверхности, создавая необычные узоры. Некоторые из них достигают километра в поперечнике, формируя причудливые формы, которые были запечатлены орбитальными аппаратами NASA.

Одним из наиболее загадочных последствий этих процессов являются образования, напоминающие паукообразные структуры, которые появляются на южном полюсе Марса весной. Их называют «паукообразной местностью» или «марсианскими пауками». Эти узоры возникают из-за того, что выходящие из-под льда струи газа вымывают грунт и образуют сеть извилистых каналов, которые со временем соединяются, создавая сложные разветвленные фигуры. Они могут достигать десятков метров в диаметре и выглядят так, словно поверхность Марса покрыта сетью гигантских паучьих лап.

Исследование этого явления проводилось в рамках модели Кейффера, предложенной американским планетологом Хью Кейффером. В 2006 году он и его коллеги опубликовали статью в журнале *Nature*, в которой описали процесс формирования гейзеров и паукообразных структур. По их гипотезе, сезонный лед CO₂ формирует полупрозрачную пластину, под которой накапливается газ под высоким давлением. Когда лед трескается, газовые струи выбрасывают частицы грунта, создавая характерные узоры.

Экспериментально подтвердить этот процесс удалось в лабораторных условиях. Исследователи NASA провели серию тестов, воссоздав марсианские температуры и давление. Они продемонстрировали, что при нагреве замороженный CO₂ действительно испаряется снизу, а затем прорывается наружу, оставляя после себя каналы и темные пятна, схожие с теми, что были обнаружены на снимках Марса.

Благодаря камере HiRISE на борту марсианского разведывательного орбитального аппарата NASA ученым удалось получить детальные изображения этих феноменов. Снимки, сделанные в 2018 году, показывают темные пятна и линии, покрывающие дюны в районе северного и южного полюсов планеты. Эти образования не только являются уникальными с геологической точки зрения, но и помогают ученым лучше понять сезонные изменения на [Марсе](#).

Такие явления еще раз подтверждают, что Марс – динамичная планета, несмотря на свою безжизненность. Ее поверхность продолжает изменяться под воздействием сезонных циклов, и хотя эти процессы отличаются от земных, они играют важную роль в формировании марсианского климата и рельефа.

Исследование этих феноменов не только раскрывает тайны прошлого планеты, но и помогает моделировать возможные условия для будущих миссий и даже потенциальной колонизации.

Марс остается одной из самых загадочных планет Солнечной системы, и с каждым новым открытием ученые находят все больше уникальных природных процессов, которых нет нигде на Земле. Гейзеры CO₂, марсианские «пауки» и сезонные изменения в полярных регионах – лишь малая часть того, что предстоит изучить в будущем. Возможно, с развитием технологий человечество когда-нибудь сможет наблюдать эти процессы не только через объективы космических аппаратов, но и вживую, стоя на поверхности Красной планеты.

Ссылка: «Эти странные особенности на Марсе вызваны гейзерами углекислого газа» [Universe Today](#).