**Странные хаотические структуры на поверхности Европы может объяснить внутренняя конвекция**

Европа, один из крупнейших спутников Юпитера, часто упоминается как наиболее подходящее место, не считая Земли, для существования жизни в Солнечной системе - по крайней мере, для такой жизни, какой мы ее знаем. На Европе присутствуют все основные компоненты, необходимые для выживания биомассы в той или иной форме, так что некоторые ученые не могут удержаться от интригующих предположений. Например, рассматривается возможность существования сложных форм жизни в подповерхностном водяном океане, который находится под толстой ледяной корой Европы. В то время как многие ломают головы над тем, что скрывают недра этого спутника, другие озадачены загадками его поверхности.

Поверхность Европы покрыта слоем льда – для того, чтобы придти к этому довольно очевидному выводу, достаточно обратить внимание на то, как мало на Европе кратеров. За время своего существования Европа несомненно испытала множество столкновений с астероидными телами, но благодаря постоянному перемешиванию жидкого внутреннего слоя, поверхностный лед постоянно обновляется, так что следы ударных событий быстро исчезают.

Таким образом, поверхность Европы, казалось бы, должна быть гладкой и однородной, но тем временем 40% ее площади занимают регионы, испещренные сетью тонких хаотических линий.

Большая часть этих областей расположена в пределах 40° по обе стороны от экватора, и многие данные указывают на наличие солей в этих регионах. Это говорит о геологической активности коры, которая взаимодействует с глубинным океаном.

В настоящее время причину возникновения таких пересеченных областей связывают с конвективными потоками, переносящими тепло по направлению к экватору, - они и вызывают своего рода повреждения поверхности спутника. Теплые потоки в подповерхностном океане нагревают и плавят внутреннюю сторону ледяной коры в области экватора. Затем лед снова застывает, а цикл повторяется снова и снова, создавая сетку хаотическую линий на поверхности. К таким выводам пришли исследователи из Техасского Университета и Института имени Макса Планка в Германии, построив теоретическую модель внутреннего движения вещества Европы на основе архивных данных аппарата «Вояджер-1» и миссии «Галилео».

Согласно другим версиям особенности внешнего вида Европы могут быть связаны как с нагреванием солнечным излучением, так и с приливным воздействием Юпитера. В последнем случае странные линии представляют собой разломы в ледяной коре, вызванные ее деформацией под действием гравитационного поля планеты-гиганта. Однако, новая модель внутренних потоков, по-видимому, все-таки лучше согласуется с наблюдаемой структурой поверхности.

К сожалению, компьютерные модели не могут пойти дальше в объяснении внутренних процессов; более полно изучить Европу можно будет только с помощью орбитальных станций и спускаемых зондов, которые смогут непосредственно исследовать поверхностный лед.

http://news.discovery.com/space/convection-may-explain-europas-weird-chaotic-terrain-131204.htm