

Астероид, уничтоживший динозавров, мог поддерживать подземную жизнь миллионы лет после катастрофы



Дата публикации: 10.06.2026

Падение астероида, которое около 66 миллионов лет назад привело к исчезновению динозавров и стало одной из крупнейших биологических катастроф в истории Земли, могло одновременно создать уникальные условия для возникновения и поддержания жизни глубоко под поверхностью планеты. К такому выводу пришла международная группа ученых, изучившая последствия знаменитого удара, сформировавшего кратер Чиксулуб на территории современного полуострова Юкатан в Мексике.

Результаты нового исследования позволяют по-новому взглянуть на последствия космических катастроф. Если раньше подобные события рассматривались исключительно как разрушительные факторы, то теперь становится очевидно, что крупные астероидные удары могли одновременно выступать и своеобразными инкубаторами жизни, создавая подземные среды, благоприятные для существования микроорганизмов в течение миллионов лет.

Кратер Чиксулуб считается одним из наиболее изученных ударных объектов на Земле. Он образовался после столкновения нашей планеты с астероидом диаметром около 10 километров. Энергия удара была настолько огромной, что вызвала глобальные пожары, цунами, выбросы пыли и аэрозолей в атмосферу, резкое изменение климата и массовое вымирание, в результате которого исчезло примерно 75 процентов всех видов живых организмов, включая нептичьих динозавров.

Однако разрушительные процессы происходили не только на поверхности. Удар проник на многие километры в земную кору, раздробив породы и создав сложную сеть трещин и пустот. Одновременно огромное количество тепла расплавilo горные породы и нагрело подземные воды. В результате под кратером возникла гигантская гидротермальная система — область циркуляции горячей воды через пористые и трещиноватые породы.

Именно такие гидротермальные системы считаются одними из наиболее перспективных мест для существования микроорганизмов. На современной Земле жизнь процветает в горячих источниках, глубоководных гидротермальных жерлах, вулканических районах и других экстремальных средах, где присутствуют тепло, вода и необходимые химические элементы. Многие ученые полагают, что подобные условия могли сыграть ключевую роль и в происхождении самой жизни несколько миллиардов лет назад.

Новое исследование показало, что гидротермальная система Чиксулуба существовала значительно дольше, чем предполагалось ранее. Ранее компьютерные модели указывали на продолжительность около двух миллионов лет. Однако современные методы датирования минералов, извлеченных непосредственно из пород кратера, позволили получить совершенно иную картину.

Анализ образцов, поднятых в ходе международной буровой экспедиции, показал, что активная циркуляция горячих вод продолжалась как минимум до 58 миллионов лет назад. Это означает, что система функционировала не менее восьми миллионов лет после удара астероида. По сути, речь идет о самой долгоживущей гидротермальной системе ударного происхождения, известной науке.

Особое значение имеют минералы полевого шпата, образовавшиеся в результате взаимодействия горячих флюидов с породами кратера. Используя высокоточные методы изотопного датирования, исследователи смогли восстановить временную шкалу активности гидротермальной системы и определить продолжительность существования подземной среды, пригодной для жизни.

Для проверки результатов ученые также создали новые компьютерные модели, учитывающие современные данные о структуре кратера, проницаемости пород, тепловом режиме и движении подземных вод. Моделирование подтвердило возможность существования гидротермальной системы на протяжении миллионов лет. Этому способствовало сочетание нескольких факторов: огромный запас тепла после удара, высокая пористость пород и естественная геотермальная активность земной коры.

Открытие имеет важное значение для понимания ранней истории нашей планеты. В первые сотни миллионов лет существования Земли столкновения с крупными астероидами происходили значительно чаще, чем сегодня. Если каждый такой удар создавал долгоживущие гидротермальные системы, то количество потенциальных сред для возникновения жизни могло быть намного больше, чем считалось ранее.

Не менее интересны последствия исследования для планетологии и астробиологии. Многие небесные тела Солнечной системы сохранили следы интенсивной астероидной бомбардировки. Особенно это касается Марса, поверхность которого буквально покрыта ударными кратерами различных размеров. В далеком прошлом на Красной планете существовали реки, озера и, вероятно, океаны. При наличии воды и мощных ударов астероидов там также могли возникать гидротермальные системы, способные сохраняться миллионы лет.

Подобные условия рассматриваются как одни из наиболее перспективных мест для поиска следов древней марсианской жизни. Трещиноватые породы внутри ударных кратеров могли обеспечивать микроорганизмам защиту от космической радиации, экстремальных температур и других неблагоприятных факторов внешней среды.

Современные космические миссии уделяют все больше внимания именно таким объектам. Многие районы Марса, выбранные для исследований марсоходами и будущими автоматическими экспедициями, связаны с древними ударными структурами и следами гидротермальной активности. Новые данные о Чиксулубе помогают лучше понять, какие именно геологические признаки следует искать при поиске внеземной жизни.

Исследование также демонстрирует, насколько сложными могут быть последствия космических катастроф. Событие, уничтожившее большую часть живого мира на поверхности Земли, одновременно создало подземный мир, где жизнь могла не только выживать, но и развиваться на протяжении миллионов лет. Этот парадокс подчеркивает одну из главных особенностей нашей планеты: даже самые разрушительные процессы способны создавать новые возможности

для возникновения и сохранения жизни.

Сегодня кратер Чиксулуб остается не только символом гибели динозавров, но и уникальной природной лабораторией, позволяющей ученым исследовать взаимосвязь между космическими катастрофами, геологическими процессами и эволюцией жизни на Земле. Новые открытия показывают, что последствия того древнего удара оказались гораздо более сложными и многогранными, чем представлялось ранее.

Ссылка: «Долгоживущая гидротермальная система, образованная в результате удара метеорита, в ударной структуре Чиксулуб» DOI: [10.1038/s43247-026-03618-5](https://doi.org/10.1038/s43247-026-03618-5).