

Землетрясение у супервулкана Йеллоустоун: что происходит под одним из самых опасных вулканов Земли



Дата публикации: 17.07.2026

Йеллоустонский национальный парк вновь оказался в центре внимания геологов после того, как Геологическая служба США зарегистрировала землетрясение магнитудой 3,3 в непосредственной близости от знаменитой кальдеры Йеллоустонского супервулкана. Эпицентр подземных толчков располагался всего примерно в 11 километрах от гигантской вулканической впадины, скрывающей одну из крупнейших магматических систем планеты. Несмотря на сравнительно небольшую магнитуду, событие вызвало новый всплеск интереса к состоянию супервулкана, поскольку именно этот регион считается одним из наиболее тщательно наблюдаемых вулканических комплексов мира.

По данным Геологической службы США, землетрясение произошло утром на территории национального парка в штате Вайоминг и ощущалось лишь как слабые толчки. Каких-либо повреждений или угрозы для посетителей зафиксировано не было. Тем не менее подобные события неизменно привлекают

внимание специалистов, поскольку Йеллоустон представляет собой не обычный вулканический конус, а огромную кальдеру, сформировавшуюся после одного из самых мощных извержений в истории Земли.

Йеллоустонский супервулкан расположен на территории штатов Вайоминг, Монтана и Айдахо. Под поверхностью парка находится гигантская магматическая система, питающая знаменитые гейзеры, горячие источники, грязевые котлы и фумаролы. Именно благодаря постоянному движению тепла и газов Йеллоустоун остается одним из самых активных гидротермальных районов планеты.

Особый интерес вызывает тот факт, что за последние недели в районе кальдеры была зарегистрирована серия небольших землетрясений. Подобные сейсмические рои регулярно происходят в Йеллоустоне и считаются характерной особенностью этого региона. Они возникают вследствие движения подземных флюидов, перераспределения напряжений в земной коре, активности гидротермальной системы и тектонических процессов, происходящих в Межгорном сейсмическом поясе, который протягивается почти на 1300 километров через Неваду, Юту, Айдахо, Вайоминг и Монтану.

Дополнительный интерес к происходящему возник после публикации масштабного исследования, в котором международная группа ученых применила методы искусственного интеллекта для анализа архивных данных сейсмических наблюдений за период с 2008 по 2022 год. Алгоритмы машинного обучения обнаружили около 86 тысяч слабых землетрясений, которые ранее не были зарегистрированы традиционными методами обработки данных. Это почти в десять раз больше количества событий, известных до проведения нового анализа.

Однако столь значительное увеличение числа обнаруженных землетрясений вовсе не означает, что вулкан неожиданно стал более активным. Исследование показало прежде всего повышение чувствительности современных методов анализа. Искусственный интеллект смог выделить чрезвычайно слабые сигналы, которые ранее терялись на фоне общего сейсмического шума. Подобные данные позволяют значительно лучше понимать внутреннюю динамику магматической системы и движение подземных флюидов.

Одновременно продолжаются исследования глубинного строения самого супервулкана. Недавние геофизические работы показали, что верхняя часть магматической камеры располагается значительно ближе к поверхности, чем предполагалось ранее. Если предыдущие оценки говорили о глубине около восьми километров, то современные модели указывают, что верхняя граница системы находится примерно на глубине четырех километров.

На первый взгляд подобные результаты могут показаться тревожными, однако сами исследователи не считают их свидетельством приближающегося извержения. Наличие магмы на сравнительно небольшой глубине является характерной особенностью Йеллоустона на протяжении десятков тысяч лет и само по себе не означает начала катастрофических процессов.

Особенно важную роль играет гидротермальная система национального парка. Через многочисленные горячие источники, гейзеры и фумаролы из недр постоянно выходят водяной пар, углекислый газ и другие вулканические газы. Такой естественный механизм способствует снижению давления внутри магматической системы и рассматривается специалистами как один из факторов, поддерживающих ее относительную стабильность.

История Йеллоустона действительно включает несколько гигантских извержений. Самые известные произошли примерно 2,08 миллиона, 1,3 миллиона и 631 тысячу лет назад. Именно последнее сверхмощное извержение сформировало современную кальдеру диаметром около 70 километров. После этого в регионе происходили менее масштабные вулканические события, включая относительно небольшие лавовые излияния, последнее из которых датируется примерно 77 тысячами лет назад.

Иногда в популярной литературе встречается утверждение, что супервулкан «давно должен извергнуться», поскольку прошло около 640 тысяч лет после последнего катастрофического события. Однако геологи неоднократно подчеркивали, что подобные расчеты некорректны. Интервалы между извержениями супервулканов не являются циклическими и не подчиняются строгому расписанию. Три известных события, произошедших с интервалом в сотни тысяч лет, не позволяют прогнозировать дату следующего извержения с помощью простого усреднения.

На сегодняшний день Геологическая служба США продолжает оценивать состояние Йеллоустона как нормальное. Система постоянного мониторинга включает сотни сейсмических станций, GPS-приемники, спутниковые измерения деформации поверхности, анализ газового состава и температур гидротермальных источников. Все эти данные позволяют практически в режиме реального времени отслеживать малейшие изменения в поведении супервулкана.

В случае подготовки крупного извержения специалисты ожидают появления целого комплекса признаков. К ним относятся длительные серии интенсивных землетрясений, быстрое поднятие поверхности земли, существенное изменение химического состава вулканических газов, массовые изменения температуры гидротермальных источников и другие геофизические аномалии. В настоящее

время подобных признаков не наблюдается.

Тем не менее Йеллоустон остается объектом постоянного научного интереса. Даже небольшие землетрясения позволяют исследователям получать новые сведения о строении глубинных магматических резервуаров и механизмах движения расплавленных пород. Современные методы искусственного интеллекта, высокоточная сейсмология, спутниковые технологии и трехмерное моделирование постепенно раскрывают процессы, которые еще несколько десятилетий назад оставались практически недоступными для изучения.

Новое землетрясение магнитудой 3,3 само по себе не свидетельствует о приближении катастрофического извержения, однако напоминает, что под живописными ландшафтами Йеллоустонского национального парка продолжает существовать одна из самых сложных и мощных вулканических систем Земли. Именно поэтому этот регион остается одной из главных природных лабораторий мира, где каждое новое наблюдение помогает лучше понять процессы, происходящие в недрах нашей планеты, и совершенствовать методы прогнозирования потенциально опасных геологических явлений.