

Геологи пересмотрели историю формирования Анд: столкновение Америк произошло раньше



Дата публикации: 18.04.2026

Современная геология все чаще уточняет временные рамки крупнейших тектонических событий, и одно из таких открытий связано с формированием Анд — самой длинной горной системы на планете. Новое исследование показывает, что ключевой этап столкновения тектонических структур, приведший к объединению Центральной и Южной Америки, завершился значительно раньше, чем предполагалось ранее.

Традиционно считалось, что активные процессы деформации земной коры в этом регионе продолжались вплоть до позднего миоцена. Однако анализ вулканических пород северных Анд в Колумбии указывает на то, что основные тектонические изменения могли завершиться уже около 10 миллионов лет назад, а возможно и раньше. Это означает, что формирование рельефа региона происходило более стремительно, чем предполагалось в классических моделях.

Ключ к пересмотру этих представлений оказался связан с магнитными свойствами горных пород. Вулканические образования обладают уникальной

способностью фиксировать направление и интенсивность магнитного поля Земли в момент их остывания. Эти «магнитные отпечатки» позволяют ученым реконструировать условия, существовавшие в глубине земной коры миллионы лет назад.

Исследователи сосредоточились на породах вулканической провинции Комбиа, сформировавшихся в период примерно от 12 до 6 миллионов лет назад. Этот временной интервал особенно важен, поскольку он совпадает с завершающими стадиями тектонической активности в регионе. В отличие от осадочных пород, вулканические структуры быстро охлаждаются и «замораживают» информацию о геофизических процессах, что делает их своеобразными архивами геологической истории.

Анализ показал, что многие образцы сохранили первичную магнитную структуру, связанную с движением магмы и извержениями. Это свидетельствует о том, что после их формирования породы не подвергались значительным тектоническим деформациям. Там, где изменения все же наблюдаются, они носят локальный характер и не указывают на масштабные процессы сжатия или столкновения.

Эти данные позволяют сделать вывод, что наиболее интенсивные тектонические взаимодействия между континентальными структурами произошли раньше — в промежутке от олигоцена до среднего миоцена. К моменту образования исследуемых вулканических пород активная фаза столкновения уже завершилась, а геодинамические процессы перешли в более спокойную стадию.

Такое смещение временных рамок имеет важные последствия для понимания эволюции Анд. Горные системы формируются в результате сложного взаимодействия тектонических плит, и даже небольшие изменения в датировке событий могут повлиять на интерпретацию процессов поднятия, эрозии и формирования экосистем. Более раннее завершение активной деформации означает, что последующие изменения рельефа могли происходить под влиянием других факторов, включая климатические условия и эрозионные процессы.

Кроме того, уточнение геологической истории региона помогает лучше понять глобальные тектонические механизмы. Столкновение континентов — один из ключевых процессов, формирующих поверхность Земли, и его изучение важно для реконструкции древних суперконтинентов и движения литосферных плит.

Методы, использованные в исследовании, подчеркивают растущую роль

геофизических подходов в современной науке. Магнитный анализ позволяет получать данные там, где традиционные методы оказываются недостаточно точными или информативными. Особенно это важно для вулканических регионов, где сложная структура пород затрудняет интерпретацию геологических процессов.

Основные выводы исследования можно представить следующим образом: столкновение Центральной и Южной Америки произошло раньше предполагаемого срока, активная тектоническая деформация ослабла уже к концу миоцена, вулканические породы сохранили первичную магнитную структуру, магнитные методы являются эффективным инструментом реконструкции геологической истории.

В более широком контексте такие открытия демонстрируют, насколько динамичной остается наука о Земле. Даже хорошо изученные регионы продолжают раскрывать новые детали своего прошлого, позволяя ученым уточнять модели развития планеты. Каждое подобное исследование не только отвечает на старые вопросы, но и открывает новые направления для изучения, приближая нас к более полному пониманию истории Земли и процессов, которые продолжают формировать ее поверхность.

Ссылка: «Магнитная ткань экструзивных пород позднего миоцена вулканической провинции Комбия: тектонические последствия для северных Анд» DOI: [10.26464/epp2026011](https://doi.org/10.26464/epp2026011).