

Антарктида раскрывает древний рельеф: что скрывают ровные плато подо льдом возрастом 34 миллиона лет



Дата публикации: 12.07.2025

Под толщей льда Восточной Антарктиды скрываются рельефы, не похожие ни на что, что ранее наблюдалось на Земле. Новое исследование с применением радиолокационного зондирования выявило сети обширных, удивительно ровных плато, протянувшихся вдоль 3500 километров побережья — от Земли Принцессы Елизаветы до Земли Георга V. Эти поверхности, по оценкам исследователей, когда-то составляли единый палеорельеф, сформированный в момент распада древнего суперконтинента Гондваны, примерно 80 миллионов лет назад, когда Восточная Антарктида отделялась от Австралии.

Исследование, опубликованное в Nature Geoscience, демонстрирует, что около 40% ледяного края Восточной Антарктиды покоятся на этих древних равнинах. Они были практически не затронуты эрозией, в отличие от остальной части антарктического ландшафта, известного своими хребтами, долинами и впадинами. Более того, эти плато служат своеобразными стабилизаторами, замедляя движение надлежащих ледяных масс, что особенно важно на фоне

ускоряющейся потери антарктического льда.

Внутренние потоки ледников обычно движутся по склонам и неровностям, где трение меньше, и где лед может разогнаться. Однако над плоскими участками, как показали данные радара, лед движется гораздо медленнее. Это создает своеобразную «подледную подушку стабильности», удерживающую массив от разрушительного соскальзывания к океану. Такое поведение существенно влияет на динамику льда в условиях глобального потепления.

Рельефные карты региона позволили идентифицировать 31 участок, представляющий собой плоскую геоморфологическую структуру. Подобные плато были, по всей видимости, сформированы рекой или сетью рек, существовавших в позднем меловом периоде, в условиях тёплого климата до начала формирования современного антарктического ледникового щита 34 миллиона лет назад. Эти данные не только восстанавливают геологическую хронику, но и указывают на то, что современные ледяные щиты могут сохранять формы ландшафта на протяжении десятков миллионов лет.

Однако учёные подчёркивают: несмотря на их стабильность, в условиях дальнейшего потепления даже эти участки могут перестать сдерживать отток льда. Восточная Антарктида содержит достаточно замороженной воды, чтобы при полном таянии уровень мирового океана поднялся примерно на 52 метра. Поэтому точное моделирование будущего требует учёта структуры подледного рельефа.

Для этого необходимо понимать не только текущую геометрию, но и историю этих участков. Учёные планируют пробурить лёд над плато и извлечь горные породы, чтобы определить, когда в последний раз они были открыты. Это позволит реконструировать климат прошлого и оценить устойчивость ледника к потеплению в ближайшие десятилетия.

Интересно, что в тех же регионах ранее были зафиксированы странные радиосигналы, обнаруженные экспериментальной антенной ANITA. Эти импульсы возникали из-под поверхности льда под невозможными углами и не укладываются в рамки существующей физики частиц. Некоторые исследователи предполагают, что это может быть связано с неуловимыми нейтрино или даже взаимодействием с неизвестными формами материи, включая кандидатов на роль тёмной материи. Таким образом, Восточная Антарктида становится не только геологическим, но и физическим рубежом, где вопросы климата, географии и фундаментальной физики пересекаются.

Современные спутниковые данные и радиолокационные методы открывают окно в палеогеографию континента, которая до сих пор оставалась скрытой.

Ровные плато подо льдом демонстрируют не только устойчивость геологических структур, но и ключевое значение подповерхностной геометрии в регулировании ледниковой динамики. Учитывая темпы изменения климата и рост уровня моря, подобные открытия играют критическую роль в глобальных климатических прогнозах. Они также напоминают: за белыми равнинами Антарктиды скрывается сложная история, которая ещё далеко не полностью прочитана.