

Каменная летопись Гондваны: Кару раскрыл 120 миллионов лет климатических катастроф и вымираний



Дата публикации: 18.08.2026

На юге Африки существует гигантский природный архив, страницы которого написаны не чернилами, а слоями песчаника, сланца, вулканических пород и окаменелостей. Супергруппа Кару сохранила около 120 миллионов лет истории Земли — от позднего карбона до ранней юры. Новый обзор ученых показывает, что события этого периода были значительно сложнее, чем предполагали прежние геологические модели.

Работу возглавила профессор Эмезе Борди из Кейптаунского университета. Исследователи объединили результаты более чем двух десятилетий работ в области стратиграфии, седиментологии, палеонтологии, геохронологии и изучения древних бассейнов. Такой подход позволил заново оценить историю Кару и точнее связать изменения климата с эволюцией живых организмов.

Значение региона выходит далеко за пределы Южной Африки. В эпоху формирования этих пород современные Африка, Южная Америка, Антарктида,

Австралия, Индия и Мадагаскар были частями огромного суперконтинента Гондвана. Поэтому геологические события, сохранившиеся в Кару, помогают реконструировать процессы, происходившие на значительной части древнего Южного полушария.

За 120 миллионов лет окружающая среда здесь неоднократно менялась. Ледниковые условия сменялись более теплым климатом, возникали и исчезали водоемы, изменялись речные системы, происходили тектонические перестройки и мощные эпизоды вулканизма. Вместе с ландшафтом менялся и живой мир, оставивший в породах огромное количество окаменелостей и следов жизнедеятельности.

Раньше климатическую историю Кару нередко представляли сравнительно просто: от более влажных условий регион постепенно двигался к возрастающей засушливости. Исследования последних 25 лет заставили отказаться от такой прямолинейной картины. Климат менялся волнообразно, причем особенно сложные колебания обнаруживаются в более молодых слоях.

На формирование геологической летописи одновременно воздействовали климат, движение земной коры и процессы накопления осадков. Например, изменение русел рек или характера отложений не обязательно было результатом одного лишь потепления или уменьшения количества осадков. Причиной могла стать тектоническая перестройка, изменившая рельеф и направление движения воды.

Особую ценность Кару представляет для палеонтологов. Последовательность его пород охватывает несколько крупнейших биологических кризисов в истории Земли. Исследователи изучают здесь последствия вымираний конца капитанского и пермского периодов, события триаса и кризис плинсбахского времени ранней юры.

Самым известным остается массовое вымирание на границе перми и триаса около 252 миллионов лет назад. Это крупнейшая известная биологическая катастрофа в истории планеты. Породы Кару позволяют исследовать не только исчезновение организмов, но и то, каким образом наземные экосистемы перестраивались после кризиса.

Новые методы заметно увеличили количество информации, которую можно получить из старых находок. Высокоразрешающая визуализация помогает исследовать внутреннее строение окаменелостей, современные методы эволюционного анализа уточняют родственные связи организмов, а изучение следов жизнедеятельности позволяет реконструировать поведение животных даже там, где их скелеты не сохранились.

Не менее важным достижением стала более точная датировка слоев. Геологи используют радиоизотопные методы, исследуют детритовые цирконы и изменения магнитного поля Земли, записанные в породах. Благодаря этому возраст отдельных участков геологической последовательности можно определять намного точнее и сопоставлять события Кару с находками на других бывших территориях Гондваны.

Такая синхронизация принципиально важна. Если изменение климата или массовое исчезновение организмов происходило примерно одновременно в Южной Африке, Антарктиде и других регионах, становится легче отделить глобальное событие от локальной экологической перестройки. В результате Кару превращается в своеобразную временную шкалу для изучения древнего Южного полушария.

Несмотря на десятилетия исследований, многие вопросы остаются открытыми. Геологи продолжают уточнять возраст границ отдельных формаций и выяснять, насколько изменения в слоях связаны с глобальным климатом, а насколько — с местной тектоникой. Различные части огромного бассейна могли реагировать на одно событие совершенно по-разному.

Новые возможности дают дистанционное зондирование и машинное обучение. Эти технологии позволяют анализировать огромные территории и массивы геологических данных, выявляя закономерности, которые трудно обнаружить традиционными методами. Однако компьютерный анализ не отменяет полевых исследований: найденные закономерности необходимо проверять непосредственно в породах.

Кару важен и для современных практических задач. Геологические структуры региона изучаются с точки зрения подземных вод, потенциальных месторождений критически важных минералов и возможностей долговременного хранения углерода. Поэтому понимание строения древнего бассейна имеет значение не только для реконструкции исчезнувших экосистем.

Главная ценность Кару заключается в необычайной продолжительности его летописи. Отложения позволяют наблюдать, как климатические потрясения и геологические процессы меняли живой мир на протяжении десятков миллионов лет. Это дает ученым редкую возможность исследовать не отдельную катастрофу, а длинную последовательность кризисов, восстановления и появления новых экосистем.

Ссылка: «Супергруппа Кару: современные данные из древнего архива

Гондваны» DOI: [10.25131/sajg.129.2748](https://doi.org/10.25131/sajg.129.2748).