Автор: Артур Скальский © http://news.battery.ru/ НАУКА И ТЕХНИКА, МИР 2059 30.04.2001, 19:07 239

600 миллионов лет назад Испания была не там, где считалось до сих пор

Как известно, континенты двигались на протяжении геологической истории с одного конца земного шара к другому, сходясь и удаляясь в колебательном движении, продолжающемся и сейчас. До сих пор считалось, что 600 миллионов лет назад северо-западная часть Пиренейского полуострова находилась в одном углу макроконтинента Гондвана. Однако, как сообщила испанская газета El Pa?s, теперь оказалось возможным точнее локализовать его на карте, благодаря технике датировки по U-Pb (уран-свинец), впервые использованной испанскими геологами для геологической датировки.

"Мы думали, сравнивая общепринятую теорию с нашими прежними исследованиями, что что-то не стыковалось. Мы решили сделать ставку на довольно экстравагантной и маловероятной гипотезе, которая оказалась верной". Два испанских геолога - Javier Fern?ndez Suarez и Gabriel Guti?rrez Alonso - впервые в мире применили технику датировки по U-Pb посредством лазерного отсечения породы для решения геологической задачи. Благодаря хорошей рабочей гипотезе и применению этой технологии, они смогли определить, где находился Пиренейский полуостров 600 миллионов лет назад. А точнее, северо-западный его угол (нынешние провинции Галисия и Астуриас).

На протяжении геологической истории, измеряемой тысячами миллионов лет, большинство скал разрушаются на кусочки, снова соединяются и снова разрушаются. Это затрудняет определение того, что могло происходить до того, как сформировалась скала такой, какой мы ее видим сейчас. Но внутри почти всех скал есть минерал - цирконий - чьи мельчайшие кристаллы (примерно в 20 - 150 микрон) обладают особенностью переходить в неизменном виде из геологической эпохи в эпоху и из камня в камень. Благодаря их изучению, оказалось возможным узнать с достаточной точностью различные аспекты истории тех скал, в которых мы их находим. "То, что мы сделали", утверждает Gutierrez, профессор структурной геологии университета упомянутого уже сегодня города Саламанка, "это посмотрели показания часов, имеющихся внутри скал, чтобы узнать их эволюцию".

Во время полевых работ геологи собирают камни, затем в лаборатории их моют, дробят и подвергают различным физическим и химическим процессам до получения крупинок циркония. "Из каждых 10 кг камня мы можем извлечь несколько миллиграммов циркония", говорит Fernandez. "Эти крупинки мы потом собираем высокоточными пинцетами и кладем в смолу. Мы вынуждены работать с лупой, как ювелиры". Микроскопические кристаллики циркония отсекаются лазером. Используется очень дорогостоящее оборудование. В Испании нет такой техники для изучения датировки циркония. Поэтому исследователям пришлось работать в Канаде.

Лазер обстреливает поверхность циркония пучками диаметром в 10-30 микрон. Происходит это внутри вакуумной камеры, чтобы иметь возможность проанализировать путем масс-спектрометрии соотношение изотопов урана, свинца и тория. Из этого анализа выводится возраст циркония, что позволяет узнавать некоторые аспекты из геологической истории камня.

В скалах, взятых из северо-запада полуострова, было найдено преимущественно три типа циркония: с возрастами в 600 - 700 миллионов лет, в 900 - 1100 и около 2 миллиардов лет. Цирконии второго возраста, т.е. имеющие возраст в миллиард лет, дали основу для рабочей гипотезы. Во многих местах находили цирконии первого и третьего возрастов, а вот камни второго возраста встречаются очень редко. Они принадлежат к так называемой эпохе Grenville и впервые были найдены в скалах Испании.

Чтобы ответить на вопрос, как этот цирконий попал туда, надо было перекроить имевшиеся до сих пор карты древнего континента Гондвана. В них этот древний кусок, названный Иберией, располагался рядом с частью, ставшей теперь современными штатам Северной и Южной Каролины, Авалонией (сегодняшний полуостров Ньюфаундленд) и северо-востоком современной Южной Америки, но не рядом с севером Африки, как раньше считалось. Раньше Иберию ставили рядом с севером Африки именно потому, что ни на полуострове, ни на севере Африки не было найдено следов циркония возраста Grenville. А именно их и нашли Fernandez и

Gutierrez. Этот тип циркония не найден и на западе Европы, что указывает на различную геологическую историю Иберии и этой части Европы.

"Нам осталось определить, нет ли следов такого циркония на севере Африки, на юго-западе Иберии и во французской Бретани, чтобы окончательно точно определить, не находилась ли Иберия 600 миллионов лет назад около этих "клочков" земли", говорит Fernandez.

Автор: Артур Скальский © http://news.battery.ru/ НАУКА И ТЕХНИКА, МИР 2059 30.04.2001, 19:07 239
URL: https://babr24.com/?ADE=62857 Bytes: 4448 / 4448 Версия для печати

Порекомендовать текст

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:
- Телеграм
- ВКонтакте

Связаться с редакцией Бабра:
newsbabr@gmail.com

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: @babr24_link_bot
Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь
Телеграм: @bur24_link_bot
эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова
Телеграм: @irk24_link_bot
эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская
Телеграм: @kras24_link_bot
эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская
Телеграм: @nsk24_link_bot
эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин
Телеграм: @tomsk24_link_bot
эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

Прислать свою новость

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"
Телеграм: @babrobot_bot
эл.почта: eqquatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

Подробнее о размещении

Отказ от ответственности

Правила перепечаток

Соглашение о франчайзинге

Что такое Бабр24

Вакансии

Статистика сайта

Архив

Календарь

Зеркала сайта