## Как определяют возраст земли и горных пород

Возраст лошади или собаки можно определить по зубам, дерева - по толщине ствола или по годичным кольцам роста, а как узнать возраст Земли и горных пород, которые слагают ее? В библии - древнейшем сборнике религиозных произведений - утверждается, что Земля очень молода - ей немногим более 7 тыс. лет. Эту нелепую цифру опровергают естествознание и история человеческого общества. Однако дать правильный ответ на вопрос о возрасте Земли и времени различных геологических событий не так просто. Потребовались многие годы упорного труда большой армии ученых - геологов, биологов, палеонтологов, физиков, чтобы определить возраст Земли.

Геологи и палеонтологи изучили осадочные породы (песок, глину, известняк, мергель и др.) земной коры от верхних слоев - самых молодых до нижних - самых древних. По сохранившимся в них остаткам организмов они восстановили подлинную историю жизни на Земле. Развитие растений и животных шло от простых форм к сложным, от низших к высшим в связи с изменением условий существования. Ученые выделили в истории Земли и жизни пять эр, в каждой эре несколько периодов, а в периодах в свою очередь эпохи и века.

Каждый последующий период отличается от предыдущего возникновением новых, более высокоорганизованных растений и животных, изменениями климата, расположения суши и моря.

В каждую эру, период или эпоху геологической истории существовали определенные животные и растения.

По остаткам организмов, их называют руководящими ископаемыми, определяют относительный геологический возраст отложений земной коры, т.е. прослеживают, что было раньше и что позже. Палеонтологи устанавливают одновозрастность (одновременность) слоев, расположенных на большом расстоянии друг от друга, и восстанавливают древнюю географию (палеогеографию) для различных периодов, эпох. Например, если находят в слоях Земли трилобитов, то эти слои относят к морским отложениям палеозойской эры, а если находят остатки динозавров, то содержащие их слои относят к континентальным отложениям мезозойской эры.

Однако таким способом нельзя узнать, сколько лет продолжались геологические эры, периоды, эпохи, т.е. определить в тысячах или миллионах лет их абсолютный геологический возраст.

Попытки вычислить абсолютный возраст слоев Земли делались давно, но лишь в последние годы, когда физика и химия достигли больших успехов, удалось разработать методы точного измерения времени далекого прошлого.

Физики и химики открыли, что атомы некоторых элементов - урана, тория, радия и др. - все время изменяются, "распадаются", образуя другие элементы. Превращение атомов, или распад, сопровождается радиацией, т.е. излучением мелких заряженных частиц. Поэтому такие элементы называются радиоактивными, а процесс их превращения - радиоактивным распадом. Оказалось, что радиоактивный распад протекает всегда с одной и той же скоростью. На него не влияют высокая температура и давление в недрах Земли. В науке принято определять скорость радиоактивного распада временем, необходимым для распада половины имевшегося вначале количества элемента. Это время называется периодом полураспада. Он неодинаков у разных элементов. Полураспад рубидия-87 происходит за 50 млрд. лет, калия-40 - за 1,25 млрд. лет, урана-238 - за 4,52 млрд. лет, радия - за 1590 лет. Постоянные для каждого радиоактивного элемента скорости распада позволяют использовать их как точные часы для измерения возраста горных пород.

При распаде одного из видов (так называемых изотопов) радиоактивного урана образуются элементы гелий и свинец. Высчитано, что для накопления 1 Г свинца в 100 Г урана (т.е.1%) нужно около 90 млн. лет. Таким образом, определив процент свинца в уране, можно установить, сколько времени прошло с начала процесса распада, или начала образования горной породы.

При помощи радиоактивных элементов ученые высчитали возраст Земли, который определяется не менее чем в шесть миллиардов лет! С помощью этого метода определен возраст самых древних горных пород, выходящих на поверхность Земли.

Для определения более кратких отрезков времени применяется очень интересный и точный радиоуглеродный метод. Им определяют возраст до 50 тыс. лет, и ошибка не превышает 400 лет. В тканях живых организмов наряду с обычным углеродом (его атомный вес 12) содержится небольшое и постоянное количество его изотопа, или радиоактивного углерода с атомным весом 14. Период полураспада радиоактивного углерода недолог - 5760 лет. В сохранившихся органических остатках (кости, стволы деревьев, затонувших в болоте, ткани и пр.), углерод-14 постепенно утрачивает радиоактивность. Его количество очень мало и может быть обнаружено очень точными приборами. Проверить этот метод удалось, изучая археологические памятники, возраст которых был известен по историческим документам.

Радиоуглеродным методом определили возраст многих археологических и палеонтологических находок. Например, возраст необугленных зерен пшеницы и ячменя, найденных в Египте, оказался равным около 6100 годам, а найденные в Израиле свитки библии насчитывают около 2000 лет.

В 1951 г. на Таймыре нашли остатки трупа мамонта. По содержанию радиоуглерода в сухожилиях животного и остаткам растений около трупа установили, что мамонт пролежал в вечной мерзлоте более 11 тыс. лет.

Таковы вкратце те методы, которыми располагает наука. Нет сомнения в том, что скоро будут открыты новые, еще более точные способы измерения времени далекого прошлого.

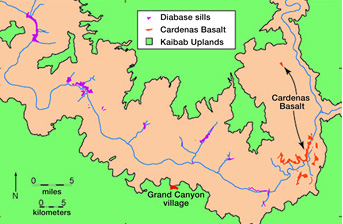
В глубине восточной части Большого Каньона, расположенного в Аризоне, находятся расположенные в ряд “древние” базальтовые лавовые потоки, известные геологам, как слой Базальт Карденас (*Рисунок 1 и 2*). Когда-то это была расплавленная лава, которая последовательно извергалась на земную поверхность через кратеры и трещины вулканов и растеклась по уже отложенным пластам алевритов. Эти пласты быстро затвердели и стали плотной горной породой черного цвета, которая называется базальтом (*Рисунок 3*). Позже эта порода покрылась толстыми слоями осадочной породы. Расположение потоков лавы Базальта Карденас во всей последовательности слоев горных пород в Большом Каньоне можно рассмотреть в общей геологической “блоковой" схеме строения Большого Каньона (*Рисунок 4*). В этой статье исследуется ошибочность предположений, используемых большинством светских геологов, которые применяют униформистскую систему взглядов (медленные и постепенные геологические процессы) при “датировании” горных пород Большого Каньона.



**Рисунок 1.** Расположенные рядами потоки лавы Базальт Карденас в восточной части Большого Каньона - вид со стороны пустыни. Фотоматериалы любезно предоставлены Эндрю Снеллингом.

## Определение возраста горных пород

Можно ли по тому, как расположены эти базальтовые потоки лавы в последовательных пластах горных пород Большого Каньона или с помощью физического анализа, установить точный возраст этих пород? **Нет!** Однако большая часть геологов классифицируют слой Карденас Базальт, как докембрийский; то есть, он намного старше так называемых Кембрийских горных пород, таких как Песчаник Тапитс и сланцевый слой Брайт Ейнджел, в которых обнаруживаются окаменелости морских существ, таких как трилобиты (*Рисунок 4*). Но эта порода выглядит так же, как и другие базальтовые породы, расположенные по всему миру (*Рисунок 5*). Применяя радиометрический метод для датирования горных пород, эти геологи убеждены в том, что теперь у них есть практически надежный метод определения точного возраста.



**Рисунок 2**: Карта Большого Каньона, на которой показано расположение выхода на поверхность лавовых пород слоя Карденас Базальт.

Расплавленные лавовые породы, которые непрерывно извергались на земную поверхность через кратеры и трещины вулканов, растекалась по отложенным к тому времени пластам алевритов. Эти пласты быстро затвердели и стали плотной горной породой черного цвета, которая называется базальтом (*смотрите Рисунок 3*). Позже эта порода покрылась толстыми слоями осадочной породы.

Некоторые “материнские” элементы, такие как калий, рубидий, уран и самарий являются радиоактивными и в результате распада со времени они изменяются (в соответствии с современными лабораторными измерениями это происходит очень медленно) и становятся “дочерними” элементами, а именно аргоном, стронцием, свинцом и неодимом, соответственно. Этот радиоактивный распад похож на тиканье часов, за исключением того, что вместо секунд эти “часы" радиоактивного распада предположительно отсчитывают миллионы лет. Исследуя эти материнские и дочерние химические элементы в горных породах, и применяя измеренные сегодня показатели скорости радиоактивного распада, геологи уверенно заявляют, что они могут подсчитать на протяжении какого времени происходил радиоактивный распад материнских элементов для того, чтобы образовать измеренные количества дочерних химических элементов. А затем они выводят так называемый точный (или абсолютный) возраст горной породы.

## Каков возраст лавовых пород слоя Карденас Базальт?

Эти радиометрические методы датирования использовались для того, чтобы подсчитать абсолютный возраст слоев Карденас Базальт, который составил 1103±66 миллионов лет. (Число, следующее после символа ± означает допустимую ошибку во время определения “возраста" и поэтому 1,103±66 миллионов лет означают, что возраст составляет между 1,037 и 1,169 миллионов лет) По крайней мере, так может показаться! **Однако более тщательный анализ результатов всех этих исследований выявляет ошибочность методов радиологического датирования пород.**



**Рисунок 3.** Изображение крупным планом вышедших на поверхность лавовых потоков слоя Карденас Базальт. Фотоматериалы любезно предоставлены Эндрю Снеллингом.

Предполагаемый учеными возраст, составляющий 1103±66 миллионов лет, был получен с помощью использования изохронного метода исследования изотопов рубидия-стронция с 10 образцами. Ученые считают этот возраст наилучшим полученным результатом радиометрического датирования горной породы Большого Каньона. Тем не менее, теоретический калий-аргоновый “возраст” для каждого из 15 отдельных образцов слоя Карденас Базальт колеблется от 577±12 до 1,013±37 миллионов лет, тогда как калий-аргоновый изохронный “возраст", полученный с помощью 14 образцов, составляет всего лишь 516±30 миллионов лет. **Это меньше, чем половина** рубидий-стронциевого изохронного “возраста”, который составляет 1,111±81 миллионов лет, полученный на основе исследования 19 образцов. Этот возраст также меньше так называемого кембрийского возраста песчаника Тапитс, который расположен на вершине и покрывает лавовый слой Карденас Базальт (*Рисунок 4*). Но что еще хуже, так это то, что самарий-неодимовый “возраст", полученный с использованием 8 образцов, составляет 1,588±170 миллионов лет - более чем в три раза больше, чем калий-аргоновый изохронный “возраст", составляющий 516±30 миллионов лет!

Итак, какой же “возраст” лавовых потоков слоя Карденас Базальт правильный?

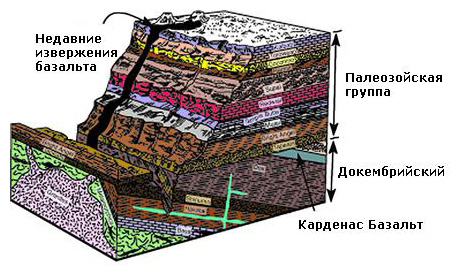
(a) 516±30 миллионов лет (калий-аргоновый изохронный возраст)

(b) 1,111±81 миллионов лет (рубидий-стронциевый изохронный возраст)

(c) 1,588±170 миллионов лет (самарий-неодимовый изохронный возраст)

(d) Ни один из вышеперечисленных

Как мы можем знать, какой возраст является правильным, если это невозможно проверить?

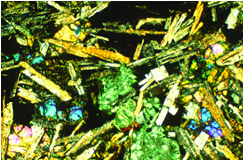


**Рисунок 4.** Геологическая “блоковая" схема расположения пластов горных пород Большого Каньона, на которой можно увидеть лавовые потоки Карденас Базальт в месте изображения последовательности залегания горных пород, обозначенной как Докембрийская и современные лавовые потоки, стекающие со стен Каньона с вершин вулканов, расположенных с северной стороны.

## Более быстрый радиоактивный распад?

В любом случае, могло ли так быть, что эти радиоактивные часы тикали раньше с большей скоростью, чем они тикают сегодня? Существует весьма убедительное доказательство того, что возможно, так оно и было (смотрите Дополнительная литература в конце статьи). Таким образом, радиоактивный распад самария происходил быстрее, чем распад рубидия, который в свою очередь распадался быстрее, чем калий. Такие увеличенные показатели скорости радиоактивного распада могли бы означать, что этим базальтовым лавовым потокам может быть всего лишь тысячу лет. Безусловно, методам радиоактивного датирования просто нельзя доверять.

Конечно, те, кто хотят верить в то, что земле миллионы лет, чтобы приспособить свою веру в эволюцию земли и всей жизни на ней, настойчиво утверждают, что эти радиометрические методы датирования пород все равно показывают, что земле миллионы лет, а не всего нескольких тысяч лет, которые необходимы для библейской шкалы времени. Но какие возрасты определяют эти же методы, когда они применяются к горным породам, образование которых можно перепроверить?

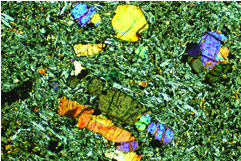


**Рисунок 5.** Изображение типичного образца слоя Карденас Базальт под геологическим микроскопом, где видны различные составные минералы, окрашенные в разные цвета.

## Современные базальтовые лавовые потоки и их возраст

В восточной части Большого Каньона находятся другие базальтовые лавовые потоки (*Рисунок 6*). На плоской возвышенности в северной части Каньона расположены более 160 вулканических конусов, из которых вытекают эти базальтовые лавовые потоки. После образования Большого Каньона извержения происходили настолько часто, что некоторые из этих базальтовых лавовых потоков каскадом спадали как расплавленные водопады по краям Каньона, вниз по стенам Каньона и в самом Каньоне, где они образовывали дамбы, которые временно перекрывали поток реки Колорадо (*Рисунок 4 и 7*).

Возможно даже, что американские индейцы были свидетелями этого удивительного зрелища. Несмотря на это, согласно с широко распространенными предположениями светских геологов, калий-аргоновый возраст этих базальтовых потоков составляет около 500000-1 миллионов лет. Более того, их рубидий-стронциевый изохронный возраст составляет 1143±220 миллионов лет! Это такой же возраст, что и рубидий-стронциевый изохронный возраст, составляющий 1111±81 миллионов лет для лавовых пород слоя Карденас Базальт, который залегает в нижних пластах Большого Каньона (*Рисунок 4*).



**Рисунок 6.** Изображение типичного образца недавнего базальтового лавового потока в западной части Большого Каньона, где видны различные составные минералы, окрашенные в разные цвета.

## Ошибки радиологического датирования

Итак, как самые молодые базальтовые лавовые потоки Большого Каньона, извержение которых возможно происходило всего лишь тысячу лет назад, могут быть такого же радиологического рубидий-стронциевого возраста, составляющего 1.1 миллиард лет, как и некоторые из самых старых базальтовых лавовых потоков на дне Каньона? Ответ: расплавленная порода, которая образовала молодые базальтовые лавовые потоки, вышла из недр земли, которую геологи называют мантия; поэтому эти лавовые потоки получили этот рубидий-стронциевый состав из источника мантии. То есть, их рубидий-стронциевый состав не имеет никакого отношения к возрасту лавовых потоков, но имеет прямое отношение к источнику их образования!

Однако, расплавленная порода, которая образовала “древний” слой лавовых пород Карденас Базальт, также вышла из того же самого места мантии земли, расположенного под Большим Каньоном. Поэтому, можно в одинаковой степени утверждать, что тот же самый рубидий-стронциевый состав базальтовых лавовых пород также наследовался от того же мантийного источника **и таким образом не имеет ничего общего с их возрастом!** Несомненно, в месте мантийного источника обеих этих базальтовых лавовых потоков мог произойти радиоактивный распад, но опять такой радиоактивный распад, как в мантии, не позволил бы определить какой-либо возраст, когда эти базальтовые лавовые потоки вышли на поверхность земли.

Поэтому как бы мы не посмотрели на эти методы радиологического датирования, которые основаны на пристрастных убеждениях светских геологов, они абсолютно не способны “определить возраст" этих базальтовых лавовых потоков в Большом Каньоне. Как мы можем быть уверены в том, что радиоактивный распад всегда проходил с такой скоростью, при которой он происходит сегодня? И откуда нам знать, сколько произошло радиоактивного распада в мантийном источнике лавовых пород того, как они вышли на поверхность? Если самые молодые лавовые породы унаследовали весь их предположительный возраст радиоактивного распада, значит, могли унаследовать и “древние” лавовые породы. В конце концов, мы знаем истинный возраст молодых лавовых пород, потому что их извержение, возможно, произошло во времена существования человека. Там, где возможно провести повторную проверку фактов, эти методы радиоактивного датирования окончательно совершенно не действуют. И почему мы должны доверять этим ошибочным предположениям относительно возраста любых горных пород?



**Рисунок 7.** Изображение “застывшего" недавнего базальтового лавового потока, который стекает со стен западной части Большого Каньона. Фотоматериалы любезно предоставлены Эндрю Снеллингом.

## Истинный возраст базальтовых лавовых пород Большого Каньона

Что касается истинного возраста этих базальтовых лавовых потоков Большого Каньона, его определить совсем нетрудно, если делать этого с позиции библейской точки зрения и библейской шкалы времени истории земли, как абсолютной истины. Лавовые породы Карденас Базальт изверглись незадолго до того, как их покрыли осадочные породы с окаменелостями. Поэтому они распространились по дну океана, существующее до Потопа, и возможно, что в течение нескольких лет “огромные фонтаны" раскалывали дно океана в начале Потопа приблизительно 4,500 лет назад. (Библейское описание мира, который существовал до Потопа, не исключает вытекания лавовых потоков прямо на дно океан; так и сегодня лавовые потоки стекают в океан, а люди, которые живут на суше, просто не замечают их). И так как Большой Каньон был образован в самом конце Потопа (или вскоре после этого), базальтовые лавовые потоки, которые каскадом стекали по стенам Каньона, продолжали и дальше стекать после окончания Потопа, а затем сюда переселились американские индейцы после того, как они рассеялись из Вавилона. Поэтому этим лавовым породам было бы менее, чем 4000 лет.

И пусть христиан не пугают эти выдуманные миллионы лет, которые с помощью методов радиологического датирования приписываются горным породам. Мы может полностью доверять тому, как Библия описывает историю земли, о чем и говорил псалмопевец: “Основание слова Твоего истинно" (Псалом 118: 160).

**Доктор Эндрю Снеллинг** - доктор геологических наук из сиднейского университета, работает консультантом по вопросам геологии в организациях Австралии и Америки. Доктор Снеллинг - профессор Института креационистских исследований в Санти (Калифорния) и автор многочисленных научных статей