

Рид Вильям Максвелл

Следы на камне

История земли и жизни на ней

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 93
ББК 63.3
В46

В46 **Вильям Максвелл Р.**
Следы на камне: История земли и жизни на ней / Рид Вильям Максвелл — М.: Книга
по Требованию, 2023. — 341 с.

ISBN 978-5-519-80679-4

ISBN 978-5-519-80679-4

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

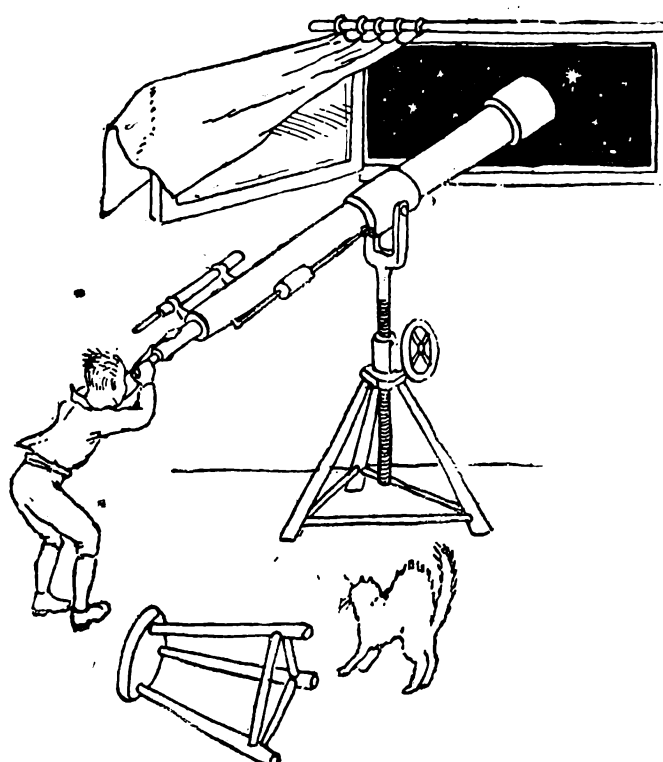
Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг — не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель — вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания — решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

РОЖДАЕТСЯ ЗЕМЛЯ



Где теперь та звезда, виновница рождения Земли?



ГЛАВА ПЕРВАЯ

О ТОМ, КАК СОЛНЦЕ ВСТРЕТИЛОСЬ С НЕИЗВЕСТНОЙ ЗВЕЗДОЙ И КАК ОТ ЭТОЙ ВСТРЕЧИ РОДИЛАСЬ ЗЕМЛЯ



ТО БЫЛО ДАВНО, страшно давно, тысячи миллионов лет назад. Так же, как и теперь, совершали свой путь бесчисленные звезды; так же ярко, даже ярче, чем теперь, пламенела и светила та звезда, которую мы зовем Солнцем; но ни одна планета не вращалась в те времена вокруг Солнца.

Тех восьми планет, которые можно сейчас увидеть в телескоп, тогда еще не было. И той планеты, на которой мы все живем, — Земли, — тоже еще не существовало.

Солнце в те времена было одиноко. И наверное оно так и осталось бы на вечные времена одиноким, если бы не случилось необычайное, страшно редкое в жизни вселенной, событие: если бы не произошла встреча двух звезд.

Солнце повстречалось на своем пути с другой звездой. Эта звезда прошла так близко от Солнца, что, можно сказать, едва не задела его.

От этой встречи и родилась Земля. Не будь этой случайной встречи, не было бы Земли, не было бы ни растений, ни животных, не было бы всей истории человечества.

Как же произошло рождение Земли?

Мы почти ничего не знаем о тех временах. Но мы знаем законы вселенной. И мы можем утверждать, что закон тяготения действовал тогда так же точно, как теперь.

Звезда, проходившая так близко от Солнца, стала притягивать его к себе; какая-то часть вещества Солнца поднялась

огромной волной, вытянулась длинным огненным языком навстречу звезде, выплеснулась из Солнца.

Звезда не успела притянуть к себе Солнца. Она прошла дальше своим путем. Огромный огненный клуб, вырвавшийся из Солнца, тоже не достиг звезды. Он остался около Солнца, но уже навсегда разлученный с ним.

Все планеты, которые вращаются теперь вокруг Солнца, — в том числе и Земля, — это сгустки того вещества, которое выплеснулось когда-то из Солнца, остатки огромного раскаленного клуба, устремившегося навстречу проходившей звезде.

Когда же все это случилось? И где теперь та звезда, виновница рождения Земли?

К сожалению, на эти вопросы пока нет ответа. Мы не знаем, когда все это произошло. И глядя на бесчисленные звезды, усыпавшие небосвод, мы не можем показать пальцем на одну из них и сказать: «Вот звезда, которой обязана своим существованием Земля, которой обязаны своей жизнью все мы!»

Мы не знаем сейчас этого. Наверное, мы когда-нибудь это узнаем.

ГЛАВА ВТОРАЯ

О ТОМ, КАК ВЫГЛЯДЕЛА НОВОРОЖДЕННАЯ ЗЕМЛЯ

КОНЕЧНО она была совсем непохожа на теперешнюю Землю. Прежде всего, она не была, не могла быть твердой. Вещество, вылетевшее из Солнца, хотя и потеряло при этом часть своего тепла, все-таки было еще страшно горячим. При таком жаре все должно было расплавиться, стать жидким или даже газообразным. Новорожденная Земля была либо шаром жидкости, либо клубом раскаленных паров. Очень может быть, она была частью жидкой, а частью газообразной.

Какой величины была тогда Земля? Наверное не такой большой, как теперь. Но понемногу она становилась все больше; путь Земли проходил через толпу небольших и совсем крохотных планеток; эти планетки произошли из того же самого огненного солнечного языка, из которого родилась сама Земля и восемь других больших планет. Когда Земля

приближалась к этим маленьким планеткам — своим близнецам — она их притягивала, и они падали на нее целыми роями. Так Земля росла за счет небольших небесных тел, которые она встречала на своем пути, росла за счет падающих звезд.

Конечно в те времена на Земле не могло быть никакой жизни; материков и океанов тогда еще тоже не было. Клокочущий, расплавленный, ослепительно блестящий шар, — вот, чем была тогда Земля.

Прошло очень много времени, прежде чем Земля немного остыла. Она загустела, стала вязкой. Тяжелые вещества, главным образом железо, опустились вниз, во внутрь Земли; более легкие всплыли огромными глыбами наверх. Земля покрылась пенкой, каменной пенкой.

Мы не знаем, какой величины была эта пенка. Может быть она сначала покрывала всю Землю и только потом стала сморщиваться, стягиваться, разрываться на куски. А может быть она никогда не была сплошной, а всегда плавала отдельными клочками по поверхности Земли.

Но вот, что мы зато знаем наверняка: теперешние материки, на которых мы живем, все они образовались из этой каменной пенки; в своей основе они и сейчас состоят из тех глыб, которые всплыли в те незапамятные времена.

Каменная пенка или кора, одевшая Землю, была вначале очень непрочной. Земля под ней все еще была расплавленной, бурлила и клочкотала; горячие газы подымались из глубины Земли, напирали, старались вырваться на свободу; каменная пенка вздувалась пузырями и наконец не выдерживала напора и лопалась. Раскаленная лава, вышедшая из глубин, взметалась высоко вверх; она растекалась и начинала понемногу остывать; она затвердевала и от этого земная кора становилась толще и крепче. Это повторялось много, много раз.

Так сама Земля многократными извержениями утолщала свою кору. Но утолщение это шло очень неравномерно. В одних местах взгромоздились огромные массы полей застывшей лавы; зато в других местах зияли широкие впадины.

Огромные вспученные поля — остовы будущих материков; широкие впадины — ложе будущего океана.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ

О ТОМ, КАК ПОЯВИЛИСЬ ОКЕАНЫ, МАТЕРИКИ, РЕКИ И ОЗЕРА

ЗЕМНАЯ кора очень плохо проводит тепло. Точно глухая каменная стена отгородила глубины Земли от воздуха. В глубинах Земли еще стоял страшный жар, там остывание шло очень медленно. А выше, над земной корой, воздух, полный водяными парами, остывал гораздо быстрее. Настал день, когда воздух остыл уже настолько, что пар начал превращаться в бесчисленные капельки воды. Чудовищные дивни хлынули с неба на землю.

В первый раз за все время на Земле появилась вода. Вода заполнила широкие впадины Земли, разлилась необозримым океаном.

Но Земля все еще была горячей. Капли дождя не успевали прикоснуться к камням, как сейчас же снова превращались в пар. Вода в океанах не переставая кипела ключом и вздымала вверх густой пар.

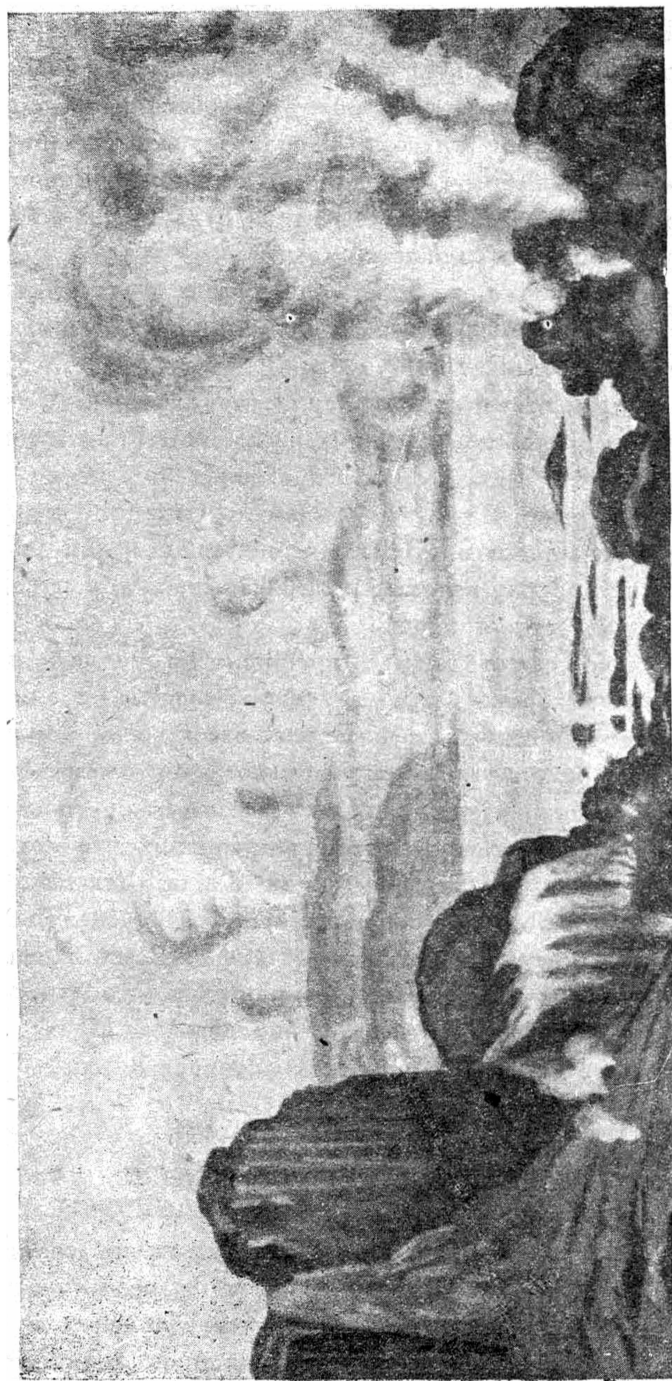
Огромные вспученности земной коры, — теперь, когда появился океан, мы можем их уже называть материками, — тоже застыли еще не везде. В некоторых местах на Земле горные породы были еще расплавлены. Густыми потоками, раскаленной добела лавой, сползали они с суши в океан. Как только лава окуналась в море, огромные облака пара взметались столбами вверх, в небо.

Ни солнца, ни звезд в те времена никогда не было видно. Толстые грозовые тучи застилали небо. Почти непрерывно раздавались раскаты грома.

Точно вечная ночь стояла над Землей. Только молнии короткими вспышками прорезали тьму да от раскаленных потоков лавы шел яркий свет.

Иногда, покрывая раскаты грома, раздавался вдруг невероятный грохот. Это какое-нибудь небесное тело, какой-нибудь несчастный близнец Земли, захваченный ее тяготением, прорезал толщу туч падающей звездой и ударялся оземь.

Падающие звезды, — многие из них были наверное огромное, чем теперешние города, — раскалялись при полете сквозь воздух добела. Их свет отражался от туч и напоминал



Так виглядала Земля, коли на ній не було ще життя.

сияние Солнца. Но это был кратковременный свет; скоро все погружалось снова в темноту.

Когда такая падающая звезда ударялась о Землю, она не только рассыпалась тысячами искр, она расплавляла еще сушу на сотни километров кругом. Расплавленный камень разлетался огненными брызгами во все стороны. Словно комья грязи из под копыта лошади, взлетала целыми холмами земля. Материк содрогался далеко кругом.

Часто падающие звезды попадали в океан. Тогда они вздымали в океане огромные волны, самые большие волны, которые были когда-нибудь...

Наконец, через много лет, Земля стала встречать на своем пути меньше и меньше падающих звезд. Материки к тому времени уже совсем застыли. Вода в океанах больше не кипела. Облака стали реже. Из-за туч выглянуло Солнце.

Дожди, падавшие на Землю, заполняли водой ложбины. Образовались озера, потекли реки, вырывая себе русла в каменной толще земной коры.

Это было самое важное превращение за всю историю Земли. Хотя материки были еще совсем голы и ни одного живого существа еще не было на Земле, все же сама Земля стала хоть немного похожей на теперешнюю: на ней уже были материки и океаны, озера и реки. Земля стала спокойнее и уютнее. Это было такое важное превращение, что его можно, пожалуй, назвать вторым рождением Земли. Ведь только теперь, когда утихло волнение первых времен и спал невыносимый жар, только теперь могла появиться на Земле жизнь.

Как давно случилось это превращение, это второе рождение Земли? Можем ли мы это определить? Можем ли мы узнать возраст материков и океанов, возраст Земли?

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ,

В КОТОРОЙ ГОВОРИТСЯ О ВОЗРАСТЕ ЗЕМЛИ И О ЧАСАХ ПЕСОЧНЫХ, СОЛЕВЫХ И УРАНО-СВИНЦОВЫХ

О ВОЗРАСТЕ любого человека догадаться не трудно; все мы знаем, что время накладывает на человека неизгладимый отпечаток; чем старше становится человек, тем больше седеет он, тем дряблее и морщинистее становится его

кожа, тем менее упругим становится хрусталик глаза. Достаточно взглянуть на человека, чтобы догадаться о его возрасте.

Возраст лошади и многих других животных легко определяется по зубам.

Возраст дерева можно определить на-глаз по толщине его ствола. А если дерево спилить, тогда можно еще точнее узнать его возраст. Древесина в стволе располагается кольцами: дерево обычно наращивает новый слой древесины летом, а зимой почти не растет; достаточно, значит, сосчитать, сколько колец в древесине, чтобы узнать, сколько лет дереву.

Все это задачи простые. Задача о возрасте Земли несравненно труднее.

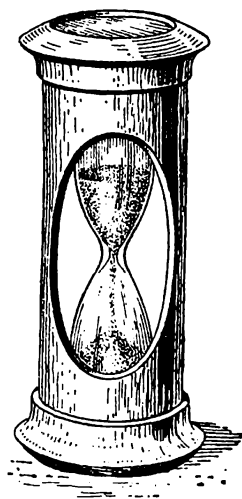
Существует несколько способов разрешения этой задачи. Но чтобы понять суть этих способов, надо прежде понять устройство песочных часов.

Те часы, которыми пользуемся мы теперь, часы со стрелками и диферблатом, изобретены не так давно, несколько веков назад. Перед тем люди пользовались другими часами, чаще всего песочными.

Песочные часы были устроены очень просто. Брала большую склянку, широкую наверху и внизу, но очень узкую посередине. Получалось вроде двух пузырей, соединенных между собой узеньким перешейком-каналцем. В верхнее отделение банки насыпали песок; песок, конечно, начинал высыпаться через каналец в нижнее отделение банки; но так как каналец был очень узким, то песок пересыпался очень медленно; песок бежал вниз тоненькой струйкой, все время с одинаковой быстротой. Достаточно было взглянуть на нижнее отделение банки, заметить, сколько песку в ней накопилось, чтобы понять, сколько времени прошло.

Так устроены песочные часы, придуманный людьми измеритель времени.

А нет ли в самой природе чего-нибудь похожего на песочные часы? Нет ли в ней своего измерителя времени?



Песочные часы.

— Есть! — отвечают ученые-геологи. — Саму Землю можно сравнить с гигантскими песочными часами; верхним их отделением будут материки, нижним — океан; а переходить из верхнего отделения в нижнее будет не песок, а — соль.

Мы ведь знаем, что первоначальный океан образовался благодаря тем ливням, которые пролились над Землей в первые времена. Чудовищные дожди хлынули с неба и заполнили водой огромные впадины Земли. И на месте этих впадин стал океан.

Но дождевая вода — пресная. Значит, и вода в океане сначала была пресной.

Почему же теперь вода в океане соленая? Кто нанес в океан соль?

Ответ на это может быть только один: соль в океан несли реки.

Реки, протекая по Земле, незаметно вымывают из нее соль и растворяют ее в своей воде. Речная вода кажется пресной на вкус, потому что соли в ней очень немного. Но все же соль в ней есть.

Из года в год, из тысячелетия в тысячелетие, несут реки свою чуть соленую воду в океан. Там вода все время испаряется, и на место испарившейся воды реки приносят в океан новую воду. Вода испаряется, но соль-то не испаряется. Океан оказывается как бы огромной копилкой для соли.

Конечно, это накопление соли, перенос ее из толщи материков в океан, идет страшно медленно. Но зато оно идет безостановочно. Миллион лет назад в воде океана было растворено меньше соли, чем теперь, вода океана была не такой соленой; через миллион лет она будет еще солонее, чем сейчас.

Вот этими песочными, или, вернее, «солевыми» часами можно воспользоваться для того, чтобы вычислить, сколько лет уже идет посолонение океана. А так как оно началось с того самого времени, как начали существовать океаны, материки и реки, то мы таким способом узнаем возраст Земли.

Такие расчеты были произведены некоторыми учеными. Геологи подсчитали, сколько соли приносят в океан реки за год; сколько всего соли растворено в океане сейчас; и