

Комментарий Тимура Танащук к работе В.В. Круглякова «Планета Земля»

Спасибо за подаренную работу, поймал кайф. Было интересно и подталкивало воображение.

Вспомнились беседы за рюмкой кофе с одним из организаторов биенале «Школа морской геологии» в Геленджике, Казимирасом Шимкусом (морской геолог, работал в Южном отделении института океанологии), участвовал в измерениях спрединга в Красном море.

Стр.8,46. По поводу вертикали. Эрнст Неизвестный, не геолог, правда, но сказал хорошо: «Вертикаль – это бог. Горизонталь – жизнь. В точке пересечения - я». Это и применимо к тектонике плит. Понятие «вертикальный» в концепции следует понимать широко, это любые колебания с вектором силы направленным под любым углом выше или ниже 0^0 . Точные 90^0 это частный случай общего вертикального движения при subduction, uplifting, convection currents. С учетом постоянного смещения литосферы относительно астеносферы и мантии (закону гироскопа), чистая вертикаль является неизмеримо малой величиной и говорить о ней абсурдно.

Стр.13. Всё совпадает, как будто сам придумал.

Стр.15,25,39. Как образовались или откуда попали ЖМК на менее плотную поверхность дна? Почему не тонут? Сколько их? Возможна ли в принципе оценка плотности залегания при точечных уколах драгой на глубины 4-5 км? Помню, как ПИНРО на Белом море оценивал плотность залегания водоросли ламинарии для создания промысловых карт. Аквалангистов, зелёных студентов, но с понтами, спускали для сбора образцов с кв метра площади. Им, пловшим в ластах, при постоянном приливно-отливном течении, едва удавалось дойти до дна и на ходу, уносимыми течением, сорвать несколько показательных стеблей, которые потом взвешивали, умножали на площадь дна, включая островки, корги, стамики, стамухи, мели и пр., и выдавали рыбколхозам «карту», по которой они должны были делать разрядку и давать стране план по водорослям. Местные поморские хлопцы с этими картами прибегали на лодках на мой остров ко мне, обегавшему по дну треугольник Колежма-Кемь-Соловки, и я рисовал на карте, где есть реально водоросль для добычи. Совпадало с картами примерно на 10-15%, и то не по объёмам, я слюни пускал, представляя, что бы мог сделать на бюджет, который был у ПИНРО на исполнение картирования.

Стр.18-19. Абзац второй сверху. Утверждаются исключают друг друга противоречия:
- физико-химические характеристики вод практически неизменны, но агрессивность возросла, но причина не известна. *Тогда был ли рост, изменны или не изменны характеристики?*

- допустить можно было бы, если бы не отсутствие карбонатов. *Так зачем допускать?*

Стр.20. Думаю что Земля может «родить» газ, который образуется в ходе крекинга, происходящего на границе литосферы и астеносферы, поднимается вверх, собирается в «пазухах», где, если успеет, конденсируется в нефть, которую добывают насухо, а она снова пополняется, что показывает повторная добыча нефти на брошенных, опустевших ранее буровых.

Стр.21. «Подводные болота» образованные из ила в районе СРЗ Новороссийского порта, 50-80 см толщиной я наблюдал и заходил в них, это что-то!

Стр.27. Гвозди и прочее в ЖМК считаю первоапрельской шуткой, переходящей из книжки в книжку. Вроде фото изъеденных изнутри червями-феррофагами рельсов в ЮАР (на фото был срез мякоти черного хлеба) опубликованных в солидном журнале Nature в 80-х.

Стр.28. Зачем связывать движение плит коры с формированием в них полезных ископаемых? Это разные явления и понятия как предметы изучения процессов, которые происходят параллельно и синхронно.

Стр.29. Классная идея создания реального профиля земной коры. Готовый (после изготовления масштабной модели поверхности Земли) претендент на высшие награды Академии наук – Большую золотую медаль имени М. В. Ломоносова, Демидовскую премию «за выдающиеся научные достижения в области наук о Земле», премию имени А. А. Фридмана, а может и на медаль Альфреда Вегенера, высшую награду Европейского союза наук о Земле и высшую академическую награду в области наук о Земле - золотую медаль имени А.П.Карпинского – и всё в одни руки!

Стр.31. Вода, как ТОЧНО установила современная наука, появилась на поверхности Земли или в результате конденсации окружавшего её пара, неизвестно откуда взявшегося, или родилась из недр или прилетела с астероидами (см.Примечание*). Примерно 1,2 млрд лет назад образовался праокеан *Mirovia* и континент *Rodinia*, переродившиеся в океан *Panthalassa* и континент *Pangea*, в котором, после осеменения его пришельцами, и зародилась Жизнь. Сама же Земля образовалась закономерно ~4 млрд лет назад, как побочное дитя Вселенной, которая сама появилась ~14 млрд лет назад в результате *Big Bang* из космологической сингулярности плотностью 10^{93} гр/см³ при температуре 10^{32} за 10^{-43} сек расширившись в 10^{50} раз, или, согласно другой научной теории, существовала вечно. По последней теории Саши Кашлинского из Годдардовского центра изначально Вселенная напоминала пену со множеством пузырей - других Вселенных и космологических сингулярностей. Потом только, один из этих пузырей (наша часть Вселенной) взорвался, и стал быстро расширяться. При этом он по-прежнему взаимодействует с другими пузырями, что вызывает движение галактических скоплений.

Стр.33. Спрединг, тектонику плит и вертикальные колебания земной коры и надо совмещённо изучать, не делясь на мобилистов и фиксистов, тупоконечников и остроконечников правдиво описанных Свифтом.

Стр.35. Хребет Эксплорер. Назван по предыдущей модели моих часов. Мои Эксплорер 2.

Стр.37. Не может быть в свободно распределённой жидкости-магме вращающегося тела, кроме ядра, отдельно взятой существенно более горячей точки с постоянным местоположением. Тем более в мантии, над которой это тепло перераспределяет движущаяся астеносфера, над которой движется литосфера, очевидно подчинённые закону гироскопа.

Стр.38. Изучение гидросферы сложнее космоса. На Луну было сделано 12 миссий Аполло. 12 человек ходили по поверхности, ездили на электро-механических тележках, играли в гольф. На дно Марианской впадины в 1960 году было единственное погружение 2-х человек на 20 минут, о выходе наружу при давлении ~1050 атм не мечтали даже. А куда уходят миллиарды тонн двуокиси углерода, выделяемые в атмосферу природой и человеком?

Стр.44. Думаю, что донная взвесь, поднятая при гипотетической разработке залежей ЖМК, будет оседать тысячелетиями, если вообще будет, а не перераспределится по всему

Мировому океану в связи со своей мелкодисперсностью. Это и будет Всемирная Ночь, которая убьёт все живое, даже, переживших все катаклизмы, абсолютные существа – акул.

И следующим разумным существом на Земле останется осьминог, умеющий работать и мимикрировать, который выползет из мёртвой воды на сушу и станет *Octopus Sapiens*. И новым каноном красоты, летающим в небе, в мечтах молодых октопусят, станет пухленькая, розовая восьмиконечная осьминожка. Готовьтесь очистить художественную галерею от мечты морского геолога, прелестной летающей розовой девушки, к сожалению пятиконечной.

***Примечание по образованию воды:**

Миллиарды лет назад в холодном газопылевом облаке, со временем сгустившемся, уплотнившимся и ставшем Землей, уже содержалась вода. Скорее всего, она была в виде ледяной пыли. Это подтверждают исследования Вселенной. Установлено, что исходные элементы для образования воды - водород и кислород - в нашей Галактике принадлежат к шести самым распространенным веществам космоса.

Скопления молекул воды и гидроксидных радикалов обнаружены за пределами Солнечной системы. В созвездиях Кассиопеи и Ориона найдены облака, состоящие из молекул воды. Размеры облаков колоссальны - их протяженность в 40 раз превышает расстояние от Солнца до Земли. Нередки случаи падения на Землю остатков кометных ядер - "посланцев" далеких миров. Чаще всего они представляют собой гигантские глыбы льда, смерзшегося с метаном, аммиаком и минеральными частицами. Вес достигших Земли ледяных глыб может достигать сотен килограммов.

Многолетними исследованиями геологических процессов, происходящих на нашей планете, академик АН Украины Н.П. Семененко установил, что именно вода и составляющие ее элементы играли определяющую роль во всей геологической истории Земли. Исследуя содержание кислорода в составе земной коры, ученый сделал вывод, что в образовании протоземли участвовали громадные количества воды. Помимо этого, ее элементы входили в состав основных компонентов исходного облака: водород - в состав гидридов металлов, кислород - в состав оксидов.

Согласно теории академика А.П. Виноградова, протоземное облако постепенно уплотнялось и саморазогревалось. Источником необходимой энергии служили процессы радиоактивного распада и уплотнения первичного вещества планеты. С незапамятных времен в недрах планеты происходят глубинные физико-химические процессы. Там развиваются чудовищные давления и температуры; исходные вещества при этом испытывают сложные превращения. В результате образуются паро- и газообразные соединения, причем большинство из них состоит из воды или составляющих ее элементов.

Согласно геохимической модели нашей планеты, созданной Н.П. Семененко, земная кора, состоящая из окисленных пород, является своеобразным кислородным каркасом, а ядро планеты слагают гидриды нескольких металлов и частично карбид железа. В зонах самых высоких давлений и температур выделяются, преимущественно, водород и углеводороды. Дальше от центра планеты эти вещества взаимодействуют с окисленными породами - образуются водяной пар и углекислый газ. Эти соединения постоянно выделяются на поверхность через жерла вулканов, через всевозможные наземные и подводные трещины и разломы земной коры.

По подсчетам Н.П. Семененко, за всю историю существования Земли на ее поверхность таким образом выделилось около 3,4·10⁹ км³ воды. Треть этого количества в парообразном состоянии покинула поверхность планеты, а под воздействием Солнца значительная часть фотодиссоциировала на водород и кислород.

- Происхождение воды на Земле столь же неясно, как и происхождение самой нашей планеты. Есть несколько гипотез того, откуда взялась вода. В зависимости от ответа на этот вопрос ученые разделились на два лагеря - сторонников метеоритного и сторонников "горячего" происхождения Земли. Первые считают, что Земля вначале была большим холодным твердым метеоритом, вторые - что расплавленным огненным шаром.

Сторонники метеоритного происхождения говорят, что вода в виде льдистой или снежоподобной массы входила в состав того самого метеорита, который и стал прапрапрадедушкой Земли. Сторонники "горячего" происхождения утверждают, что вода выделялась, как пот, из разогретого глубинного вещества (магмы) Земли в процессе его охлаждения и отвердения (кристаллизации). Вода просачивалась на поверхность и скапливалась в низинах - так постепенно образовывались моря и океаны.

А потом, из-за того, что Солнце неравномерно нагревало поверхность Земли, начался круговорот воды, появились реки, озера и т.д.

- Большинство специалистов придерживаются той точки зрения, что вода на Землю была занесена около 4 - 3,6 млрд лет назад. Геологи предполагают, что сразу же после того, как планета была сформирована, она была крайне горячей и сухой. В теории, около 3,8 млрд лет назад миллионы комет и астероидов, богатых водой, атаковали Землю, это же объясняет почему океаны появились уже после того, как закончилось

формирование планеты.

Однако исследования показывают, что в структуре естественной природной воды, особенно в океанах и морях, содержится много дейтерия, элемента называемого также "тяжелый водород". Дейтерий возникает тогда, когда происходят некоторые реакции с водородом, в результате чего небольшой процента атомов водорода получает дополнительный электрон и фактически становится дейтерием. По мнению ученых, этот фактор указывает на земное происхождение воды.

Другие Вселенные

Американские астрономы обнаружили в космосе, помимо темной энергии и темной материи, еще и "темный поток". Согласно их гипотезе, этот поток вызван существованием других вселенных, которые взаимодействуют с нашей.

К таким выводам пришел астроном Саша Кашлинский из Годдардовского центра космических полетов НАСА. Как сообщает physicsworld.com, он начинал с изучения отклонений т.н. реликтового излучения. Это излучение считается остатком Большого Взрыва. Анализируя его, ученые ранее пришли к выводу, что температура во Вселенной везде примерно одинакова и составляет 2,7 градуса выше абсолютного нуля. Но в последние годы были получены новые данные, показывающие, что на самом деле в космосе есть отклонения от этой температуры. Хотя они невелики, всего лишь на доли градуса, но объяснить неточностью приборов их уже нельзя.

Кашлинский показал, что эти отклонения наблюдаются там, где расположены крупные скопления галактик. Что означает, что эти скопления движутся по отношению к другим частям Вселенной, и это движение не связано с ее расширением (считается, что после Большого взрыва Вселенная непрерывно расширяется). Возможно, оно вызвано чем-то за пределами нашей Вселенной. Астрономы назвали это явление "темным потоком" и смогли даже измерить его скорость.

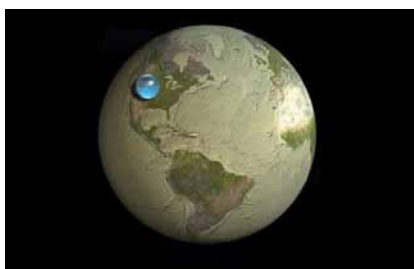
Для объяснения "темного потока" Кашлинский был вынужден подкорректировать теорию Большого Взрыва. По его мнению, изначально Вселенная напоминала пену со множеством пузырей. Потом один из этих пузырей (наша часть Вселенной) взорвался, и стал быстро расширяться. При этом он по-прежнему взаимодействует с другими пузырями, что вызывает движение галактических скоплений или тот самый "темный поток".

"Если вы увеличите масштаб рассмотрения достаточно сильно, то сможете увидеть всю структуру за пределами пузыря или нашей вселенной. Если наш мир действительно устроен таким образом, как мы считаем, то другие пузыри вызывают движение галактических скоплений, и возможно, это как раз то, что мы наблюдаем", - заявил Кашлинский.

Постоянный адрес статьи:

<http://www.utro.ru/articles/2010/03/16/880674.shtml>

Американская **Геологическая служба** (U.S. Geological Survey, USGS) подготовила и опубликовала изображение соотношения количества воды на Земле и количества



твердой материи, из которой состоит наша планета. Относительно небольшая сфера, изображенная на рисунке, вмещает всю воду на земном шаре. По поводу небольших размеров сферы, ее диаметр составляет приблизительно 1385 километров (860 миль), а объем - приблизительно 1386 миллионов кубических километров (332.5 миллионов кубических миль). В данный объем входит вся вода

океанов, морей, ледниковых покровов, озер, рек, грунтовые воды, вода в атмосфере и даже вода, находящаяся в организмах всех живых существ на Земле

Вот некоторые интересные факты в отношении воды на Земле:

- В любой момент времени в атмосфере присутствует в виде водяного пара 12.9 тысяч кубических километров воды. Если вся эта вода одновременно выпадет в виде осадков, то вся Земля покроется слоем воды, толщиной около 2.5 сантиметров.

- С поверхности океанов, морей, рек и других водоемов в атмосферу испаряется ежедневно 1170 кубических километров воды.

- Наибольшее количество пресной воды на Земле - это не реки и озера, это грунтовые воды, которые находятся на глубине до 1 километра, общий объем грунтовых вод составляет около 8.4 миллионов кубических километров. Но основная масса пресной воды на Земле находится в ледяных покровах и ледниках, главным образом в Гренландии и полярных областях. Объем ледниковой воды составляет около 29.2 миллиона кубических километров.

Земля пережила существование нескольких "суперматериков" (перечисление от древнейших к более поздним):

1. Суперконтинент **Ваальбара** (около 2800-3600 млн лет назад), в состав которого входили протоконтиненты (кратоны) **Каапваль** и **Пилбара**;
2. Гипотетический суперконтинент **Ура** (3000 млн лет назад) [После Ваальбары или в одно время с ним? Интервал между началами 600 млн лет.];
3. Суперконтинент **Кенорленд** (2100-2700, наибольшая площадь 2800 млн лет назад) [через 200 млн лет]; по предшествующей версии, 2,3-2,5 Ga существовал сверхматерик **Моногея**;
4. Суперконтинент **Нуна** (около 1500-1800 млн лет назад) - его также называют **Колумбия** или **Хадсонленд** (раньше этот сверхматерик называли **Мегагея**) [от конца Кенорленда до начала Нуны - 300 (500) млн лет, между началами - 900 (700), между концами - 600 (800) млн лет];
5. Суперконтинент **Родиния** (700-1000 или 750-1050 млн лет назад) (раньше этот сверхматерик называли **Мезогея**) [интервал между началами или между концами с Нуной - 800 млн лет];
6. Суперконтинент **Паннотия** (600 млн лет назад); его раздробление породило фрагменты, которые вновь соединились с образованием Пангеи [интервал 150 млн лет];
7. Суперконтинент **Пангея** (200-300 млн лет назад) [интервал 300 млн лет].
Некоторые отодвигают образование Пангеи к началу карбона (**360** млн. лет назад) [возможно, она тогда начала только образовываться - примерно через 700 млн. лет после начала существования Родинии].

Однако, *В.Е. Хаин* и *Н.А. Божско* различают только 3 суперконтинента [возможно, они считали, что Пангея-3 никогда не складывалась из Гондваны и Лавразии в единый праматерик]:

1. **Пангею 0** на рубеже архея и протерозоя (2500 Ma) [Моногея];
2. **Пангею 1** – на рубеже раннего и позднего протерозоя (1650 Ma) [Мегагея];
3. позднепалеозойскую **Пангею 2** (~1000 Ma ?) [Мезогея].

По *О.Г. Сорохтину* и *С.А. Ушакову* выделяются 4 суперматерика

1. **Моногея** (конец архея, 2,6-2,4 млрд. лет назад) [2600±100];
2. **Мегагея** (конец раннего протерозоя, 1,8-1,7 млрд. лет назад) [1800±100];

3. **Мезогейя** (конец среднего рифея, около 1 млрд. лет назад) [1000±70];
4. **Пангея** (поздний палеозой, около 0,2 млрд. лет назад) [230±10] - "последняя", самая известная мезозойская Пангея.

В схеме *В.Е. Хаина* и *Н.А. Ясаманова* фигурируют 6 сверхматериков (в скобках указаны интервалы их существования в миллионах лет назад):

1. **Археогейя** (3660-3445) [Ваальбара?];
2. **Прогея** (3015-2800 = Пангея 0) [Моногея, Ура ?] - через 645 млн. лет после Археогейи;
3. **Протогея** (2370-2155) [Моногея, Кенорленд ?] - через 645 млн. лет после Прогеи;
4. **Мегагея** (1725-1510 = Пангея 1) [Мегагея, Нуна=Колумбия ?] - через 645 млн. лет после Протогеи;
5. **Палеогейя** (1080-865 = Пангея 2) [Мезогейя, Родиния] - через 645 млн. лет после Мегагеи;
6. **Пангея** (435-220) [Пангея 3] - через 645 млн. лет после Палеогейи.

Считается, что таинственные геологические силы (их природа пока не разгадана), движущие материками, действуют с периодом порядка 600 млн. лет, образуя всё новые суперконтиненты, распадающиеся за 100-200 млн. лет. Однако, как видим, из последней интегрированной схемы, интервал между началом образования праматериков составляет роано 645 миллионов лет [это, конечно, схематизация].

Есть разные гипотезы, располагающие новый всематерик на месте Атлантического (как древняя **Пангея**) или Тихого океана. Как бы то ни было, самое известное название грядущего единого сверхматерика - **Пангея Ультима (Пангея Последняя)**. Пангея Ультима будет на 90% покрыта пустынями. На северо-западе и юго-востоке расположатся большие горные цепи.

По версии *Роя Ливермора* (Кембриджский университет) новый общий материк (**Новопангея**) возникнет на основе соединения Австралии и Азии.

А по версии *Росса Митчелла* (Йельский институт) будущий суперконтинент **Амазия** возникнет из слияния Северной Америки и Евразии, которые столкнутся Аляской и Чукоткой в районе Берингова моря.

Гипотеза Амазии находится в соответствии с известными закономерностями в формировании суперконтинентов в прошлом. Так, **Пангея** размещалась под углом 90° по отношению к предшествующему суперконтиненту **Родинии**. А **Родиния** в свою очередь — под углом 90° к **Нуне**, существовавшей 3 млрд лет назад. **Амазия** также предположительно будет располагаться под углом 90° к **Пангее**.

Ученые подтвердили гипотезу о том, что воду на Землю занесли метеориты

вчера 19:21 октябрь 2013

Юки Кимура из Университета Тохоку в Сендае (Япония) и его коллеги провели исследования химического состава метеорита, который упал в районе канадского озера

Тагиш 18 января 2000 года. В результате анализа были установлены доказательства гипотезы о том, что воду на Землю занесли метеориты.

Существует гипотеза, что первоначальные запасы воды в Солнечной системе сосредотачивались в виде залежей льда на астероидах и кометах. Ученые уже находили в метеоритах, отколовшихся от астероидов главного пояса, прожилки минералов, которые образовались из горячих водных растворов, а также следы воды в кристаллах соли. В структуре канадского метеорита обнаружены микрометровые минеральные включения магнетита и глинистые минералы — серпентин и сапонит. Этот состав может говорить о том, что минералы образовались в присутствии воды. Кимура и его коллеги, проанализировав остаточную намагниченность магнетита, сделали заключение, что он мог образоваться только в процессе испарения последних капель в содержащем жидкость астероиде.

© jaroslava V | Shutterstock.com

Упавший в Канаде в 2000 метеорит относится к классу углистых хондритов. До входа в атмосферу он имел диаметр 6 метров и весил более 200 тысяч тонн, но большая часть его сгорела в атмосфере, а оставшаяся разлетелась по льду озера на площади в сотни квадратных метров. Вполне возможно, что этот метеорит откололся от астероида из середины главного пояса. Существует предположение, что это наиболее старый из всех обнаруженных метеоритов.