



ВСЕЛЕНСКИХ КАТАСТРОФ НА ЗЕМЛЕ НЕ БЫЛО И НЕ БУДЕТ

В. Л. Хомичев

Сибирский НИИ геологии, геофизики и минерального сырья, Новосибирск, Россия

На основании новых представлений по глубинному магмообразованию, согласно которым существует только одна первичная базальтовая магма, интерпретируются причины катастрофических явлений (вулканизм, плутонизм, землетрясения, цунами, оледенение, потепление и др.) исключительно в связи с мантийными процессами. Внешние техногенные причины практически не имеют значения, а эндогенные процессы протекают медленно, с большими перерывами, локально, разобцено. Поэтому вселенских катастроф не было и не будет. Повода для климатической паники, охватившей весь мир, нет.

Ключевые слова: *первичная мантийная магма, причины катастрофических явлений, эндогенная энергия земных недр.*

THERE HAVE NOT BEEN UNIVERSAL CATASTROPHES ON EARTH AND THERE WILL NOT BE

V. L. Khomichev

Siberian Research Institute of Geology, Geophysics and Mineral Resources, Novosibirsk, Russia

Based on new ideas on the deep magma formation, according to which there is only one primary basalt magma, the article interprets the causes of catastrophic phenomena (volcanism, plutonism, earthquakes, tsunamis, glaciation, warming, etc.) exclusively in connection with mantle processes. External man-made causes practically make no matter. And endogenous processes proceed slowly, with long interruptions, locally, discretely. Therefore, there have not been universal catastrophes and there will not be. There is no reason for the climate globe-spanning panic.

Keywords: *primary mantle magma, reasons of catastrophic phenomena, endogenic energy of earth crust interiors, there have not been universal catastrophes and there will not be.*

DOI 10.20403/2078-0575-2023-1-85-92

Древние верили: погода от Бога,
Атеисты уповали на Солнце,
А истина – в энергии Земли.

В. Л. Хомичев

В последние годы просто неимоверно активизировались выступления экологов «в защиту природы и безопасности человечества». Перспектива катастрофического потепления в связи с техногенным накоплением парниковых газов в атмосфере вызывает настоящую панику.

Однако возникают вопросы: насколько эти построения согласуются с научными положениями о состоянии, эволюции природы и погодными прогнозами и каковы научные представления о причинах и масштабах изменения климата.

Совершенно очевидно, что погодные условия на Земле являются следствием ее образования, образования Солнечной системы. На ранней стадии исследования этой труднейшей проблемы академиком О. Ю. Шмидтом была рассчитана максимально упрощенная модель образования Земли в результате гомогенной аккреции холодной смеси космического материала – самогравитационного концентрирования протопланетного вещества (планетезималей) [5]. Эта «холодная модель» образования Земли овладела массой умов, в том числе и просвещенных специалистов, которые воспринимают ее огульно, без необходимой критики. Именно эта модель и предопределяет общепринятое мнение, что погодные условия на 90 % зависят от

солнечной энергии. Этот аргумент и вызывает панику насчет катастрофического потепления в связи с парниковым эффектом углеводородных газов. Чтобы снизить среднегодовую температуру хотя бы на 1,5–2 °С, предлагается ввести жесткий контроль над выбросами, перейти на «зеленую» энергетику, уничтожить коров и полностью отказаться от плотоядного питания.

Но оправданы ли такие панические настроения? Начнем с того, что «холодная» модель Земли не выдерживает критики. По геофизическим данным в строении Земли выделяются три геосферы – земная кора, мантия и ядро. Земная кора распространяется до границы Мохоровичича (скачкообразное возрастание скорости сейсмических волн от 6,7–7,6 до 7,9–8,2 км/с). Средняя глубина границы 33 км, при этом под океанами она очень мала (4–5 км), а под континентами может достигать 75–80 км. Континентальная и океаническая кора различаются и по строению. В первой выделяются осадочный слой неметаморфизованных осадочных и вулканогенных пород, слой консолидированных (кристаллических) образований (гранитно-гнейсовый слой) и гранулитно-базитовый слой в основании. Возраст пород континентальной коры очень разный, вплоть до докембрия. Океаническая кора сложена

базальтами сверху и основными – ультраосновными интрузивными породами внизу (базальтовая кора). Возраст их не древнее 160 млн лет (рис. 1, 2).

Мантия представляет собой наибольшую по объему и массе внутреннюю оболочку Земли, ограниченную сверху границей Мохоровичича, а сни-

Жутенберга (2900 км) с ядром Земли. Внешняя половина ядра предположительно находится в жидком состоянии, а внутренняя (ниже 5150 км) – в твердом (см. рис 1).

Таким образом, сейсмическая модель Земли позволяет утверждать, что ее строение многослой-

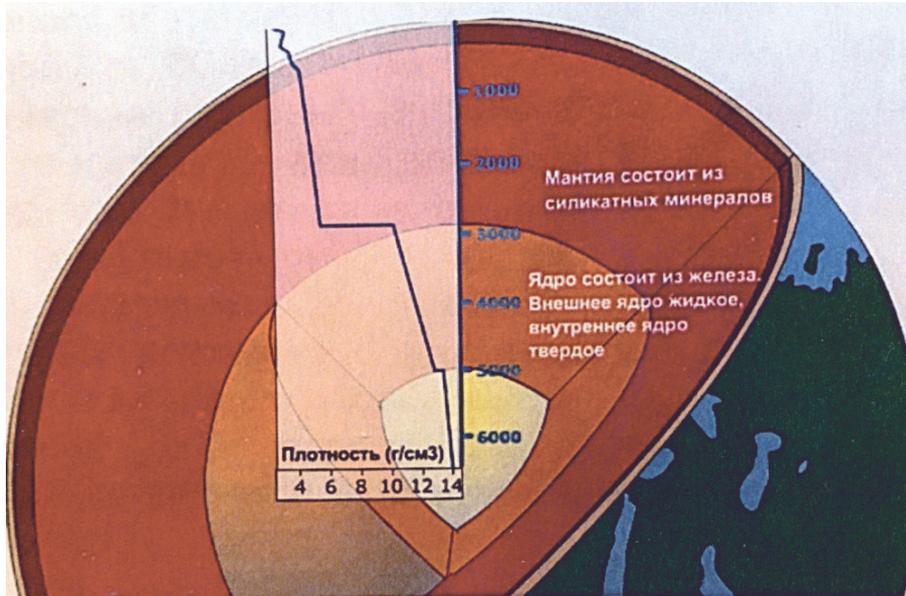


Рис. 1. Давление и температура в недрах Земли

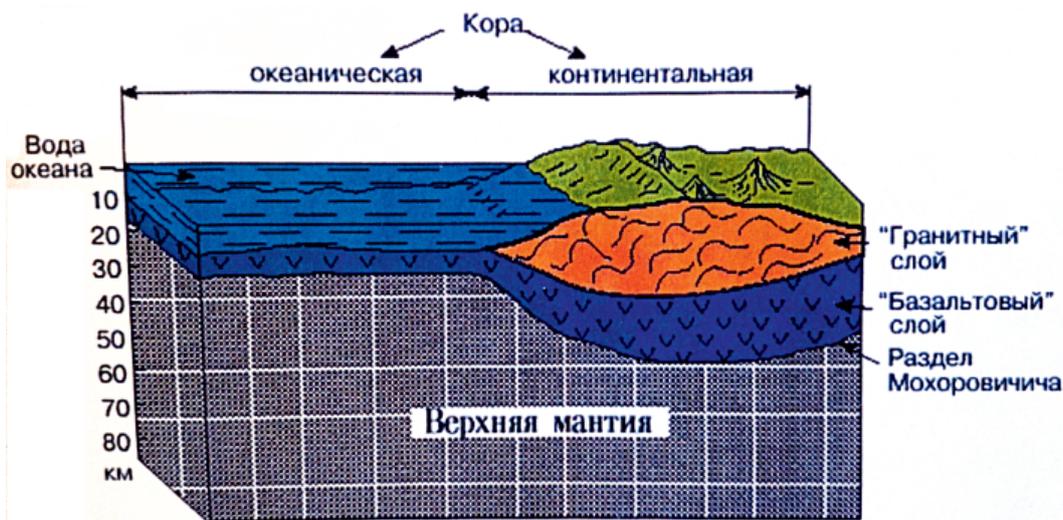


Рис. 2. Строение земной коры

зу – границей Гутенберга (скачок сейсмических скоростей) на глубине 2900 км. Состав мантии весьма неоднородный и по вертикали, и по горизонтали, но в целом основной и ультраосновной. Более того, на некоторых участках выявляются линзы, не пропускающие сейсмические волны, что свидетельствует о частично-расплавленном (пластичном) состоянии. Этот слой называют астеносферой. Под океанами он расположен на глубине около 100 км, под континентами – 200 км и глубже. Твердая оболочка над астеносферой (кора и верхняя мантия) именуется литосферой. Мощность ее 50–300 км. Литосфера разделена на отдельные плиты, к границам между которыми приурочены очаги глубокофокусных землетрясений и современного вулканизма. Под астеносферой находится нижняя мантия, скорость сейсмических волн монотонно возрастает до раздела

но. Грубо говоря, выделяются три концентрические оболочки – алюмосиликатная кора, силикатная мантия и железистое ядро.

Общая масса Земли распределяется между ее геосферами так: на мантию приходится большая часть (68 % – 50 % на более легкую верхнюю мантию, 18 % на нижнюю), 31 % составляет ядро (29 % внешнее ядро и только 2 % внутреннее); на кору остается менее 1 % массы планеты.

Плотность оболочек закономерно возрастает к центру: средняя плотность коры составляет 2,67 г/см³. На границе Мохоровичича она скачкообразно возрастает с 2,9 до 3,1–3,5 г/см³. В мантии плотность возрастает постепенно за счет сжатия силикатного вещества и фазовых переходов от 3,3 в подкорковой зоне до 5,5 г/см³ в низах, а на границе Гутенберга резко увеличивается вдвое (до 10 г/см³)



в связи с изменением состава – силикатной мантии на железистое ядро. Еще один скачок плотности (от 11,4 до 13,8 г/см³) происходит на границе 5150 км из-за изменения агрегатного состояния – жидкого внешнего ядра и твердого внутреннего. В центре Земли плотность вещества достигает 14,3 г/см³ (см. рис. 1).

Давление в недрах Земли увеличивается от поверхности по трем причинам: 1) за счет веса вышележащих оболочек (литостатическое давление), 2) в связи с фазовыми переходами (особенно в мантии), 3) из-за различия в химическом составе оболочек. У подошвы континентальной коры давление около 1 ГПа, в мантии оно постепенно растет до 135 ГПа на границе Гутенберга, а ядре составляет 340–360 ГПа.

Тепловые характеристики Земли подразделяются на внутренние (эндогенные) и внешние (экзогенные – излучение солнца). Внутренние связаны с генерацией тепла в недрах Земли. Они фиксируются геотермическим градиентом – ростом температуры с глубиной. В верхней части коры геотермический градиент составляет в среднем 30 °С/км, но колеблется в широких пределах: в областях современного магматизма достигает 200 °С/км, а в районах спокойного тектонического режима опускается до 5 °С/км. С глубиной значение геотермического градиента снижается, но абсолютные значения температур возрастают: на глубине 100 км расчетная температура составляет около 1300 °С, 670 км – 1800 °С, на границе ядра и мантии – 2500 °С, а в центре Земли – до 6000 °С (см. рис. 1). Один этот фактор убеждает в «горячей» природе Земли. Действительно, если бы тепло зависело только от Солнца, то наибольшая температура должна быть на поверхности и уменьшаться с глубиной, но не наоборот. Значит, предположение, что разогрев холодной Земли происходит от радиоактивного распада, несостоятелен, так как содержание радиоактивных элементов наибольшее в верхней коре (да и то невысокое), а с глубиной сокращается до минимума. Иначе говоря, эффект радиационной энергии на Земле очень небольшой и заметной роли не играет.

По достоверным замерам и расчетам установлено, что Земля непрерывно излучает в космическое пространство больше тепла, чем получает от Солнца. Из этого следует, что тепловая энергия Земли связана с недрами. Тепловой поток измеряется в калориях на квадратный сантиметр за секунду (мккал/см²·с) или в единицах теплового потока (е. т. п.). Но тепловое излучение крайне неоднородно: среднее значение по континентам 1,35 е. т. п., минимальное в Африке (1,19), максимальное в Австралии (1,52). В океанах тепловые потоки выше: от 1,41 е. т. п. в Южной Атлантике до 2,28 е. т. п. в северной части Тихого океана. Тепловые потоки максимальны в зонах срединно-океанических хребтов (6–8 е. т. п.) и быстро опускаются с удалением от них.

По изотопным данным и Солнце, и Земля, и другие планеты образовались одновременно

(около 4,5 млрд лет назад), и орбиты планет лежат в одной плоскости. Значит, Солнце и планеты образовались в едином процессе в короткий промежуток времени (около 1 млн лет), в самоорганизующемся процессе самогравитации протосолнечного горячего (раскаленного) «облака» путем сгущения вещества (планетезималей). Состав исходного вещества Солнца и планет был один (ведь базальты Луны по составу не отличаются от земных).

Очевидно, Земля изначально образовалась как горячая планета [1]. В. С. Шкоджинский доказывает, что в начальный этап поверхностная оболочка Земли представляла собой океан базальтовой магмы [4]. Градиенты температуры и давления вначале были ниже, а тепловые потоки – выше, Земля остывала и расширялась (вдвое). Внутренняя энергия Земли даже сейчас несоизмеримо выше внешней. Она является источником таких катастрофических явлений, как землетрясения, вулканизм, горообразование, цунами. Солнечная энергия к ним не имеет отношения, и это еще один фактор против «холодной» модели. На ранних этапах эволюции Земли такие катастрофические явления были более частыми и более значительными. Средняя температура воздуха 3,8 млрд лет назад составляла 90–150 °С, а в настоящее время – 14 °С, т. е. Земля со временем остывает, но и сейчас остаточных запасов внутренней энергии достаточно, чтобы генерировать магматические очаги в астеносфере и продвигать магму к поверхности толчками (землетрясениями). Поэтому трудно допустить, чтобы раскаленный до 6000 °С котел не влиял весьма существенно на погоду. Об этом свидетельствуют и конкретные факты.

1. Самый показательный пример – Гольфстрим. Нас учили в школе, что согласно гипотезе О. Ю. Шмидта Солнце нагревает воды Атлантического океана на экваторе и они потоком двигаются к Европе, «облагораживая» ее климат. Но почему к Европе, а не Гренландии или Южной Африке? И почему нагревается узкая полоса воды, когда Солнце нагревает воду на всем протяжении экватора. А почему нет своего Гольфстрима в Тихом и Индийском океанах? Разве там Солнце греет меньше? А почему через Охотское, Японское, Южно-Китайское моря протекает поток холодной воды? Почему такой же холодный поток протекает вдоль восточного берега Канады навстречу Гольфстриму?

Совершенно очевидно, что не Солнце тому причина. Гольфстрим совпадает с глубинной разломной зоной, по которой Африка и Европа отодвигались от Северной и Южной Америк. И начинается Гольфстрим не на экваторе, а у южного конца Аргентины и протягивается строго над разломной зоной к Испании и Англии, затухая далее вместе с разломом.

Ясно, что теплые и холодные течения в океанах обусловлены подтоком тепла снизу. Чем глубже в мантию опускается проводящая теплопоток



разломная зона, тем выше температура и масштаб течения в океане.

2. Почему с подъемом на гору температура воздуха падает, а на высоких горах лежат многолетние снега? Казалось бы, чем выше и ближе к Солнцу, должно быть теплее, но в действительности наоборот. Приближение гор к Солнцу настолько мизерно по сравнению с расстоянием между ним и Землей, что оно не может сказаться на распределении солнечной энергии – оно одинаково и в горах, и на равнине. Но в подножье гор солнечная энергия добавляется к «нагретой» глубинным теплом Земле, заметно повышая температуру воздуха, а на высоте площадь теплоотвода на порядок выше, и горы (особенно вершины) сильно «остыли», поэтому они полностью впитывают солнечное тепло, оставляя воздух холодным. В народе говорят: в горах солнце светит, но не греет. Это еще один аргумент к тому, что погода на Земле определяется не внешними факторами, а внутренней энергией.

Еще один аргумент – вопрос, почему восточная часть Северного морского пути самая труднопроходимая из-за мощного панциря многолетнего льда. Ответ очевиден: на западе температура воды в океане намного выше из-за высокого теплового потока недр, а на востоке (как и в северной части Тихого океана) – низкая, даже очень низкая. И одинаковая солнечная энергия по всей широте (и на западе, и на востоке) не может изменить ситуацию из-за незначительной ее величины, незначительного вклада в общий тепловой баланс.

3. Несомненные проявления внутренней энергии Земли – генетически взаимосвязанные землетрясения и вулканизм. Они сосредоточены в активных тектонических зонах на границах континентов и океанов, а также по границам внутриокеанских и внутриматериковых плит. Наглядный пример – западные и восточные окраины Тихого океана и Средиземноморско-Гималайский поперечный пояс. В первом случае это глубинные разломы Бенъофа–Заварицкого, с которыми обычно совпадают глубокоководные желоба, во втором – рифтовые зоны типа Байкальской. Это, безусловно, весьма глубинные структуры с корнями в мантии. В недрах Земли из-за высоких давлений зияющих полостей не может быть. Поэтому глубинные структуры – это сжатые области со скрытыми нарушениями, которые раскрываются внедряющейся магмой по способу магморазрыва в связи с бесконечно высоким давлением в голове ее колонны. Пульсационные внедрения магмы вызывают землетрясения: вначале глубокофокусные, а затем – средне- и мало-глубинные.

Наименее активны (стабильны, инертны) внутренние области континентов, поскольку мощная холодная кора нивелирует тектономагматические процессы мантии и экранирует ее тепловые потоки. Здесь нет действующих вулканов, не бывает землетрясений (за исключением рифтов). Этим

объясняется также положение полюса холода в Якутии – срединной зоне огромного Евро-Азиатского материка с максимальной мощностью коры. И зона вечной мерзлоты прослеживается здесь далеко к югу. Объяснить это явление дефектом солнечной энергии невозможно, поскольку солнечных дней в Якутии больше, чем в Финляндии, Швеции и Норвегии, расплосженных на тех же широтах.

Только дефект внутренней энергии является причиной низких температур в Якутии. В программе ОТР показали игру туристов в снежки на реликтах древних ледников в долинах Якутии, сохранившихся до сих пор благодаря охлаждающему влиянию холодных недр под ними. И жаркого солнечного тепла едва хватает лишь на частичное локальное подтаивание этих ледников.

4. На основании фактических геологических данных установлено, что эволюция активных зон начинается с трансгрессии моря на континент, которая сопровождается накоплением на шельфе мощных толщ осадочных пород. В океанах осадконакопления не происходит и базальтовая оболочка остается неприкрытой. Затем следуют регрессия, тектономагматическая активизация, складко- и горообразование. При этом на периферии континентов возникают горные системы (серии параллельных хребтов) высотой до 6–8 тыс. м. Насколько колоссальны необходимые для этих процессов затраты энергии обычному человеку трудно представить.

Твердо установленные крупные оледенения во времени и пространстве тесно связаны со складко- и горообразованием и, значит, обусловлены внутренней энергией Земли. Солнечная энергия, по-видимому, также участвовала в этом процессе, но роль ее была невелика.

Имеется информация, что многолетний снежный покров на Эльбрусе в последнее время тает на восточной стороне. Влиянием солнечного тепла объяснить это невозможно, так как солнце одинаково нагревает и восточный, и западный склоны, но особенно южный. Разве не очевидно, что к восточному склону близко подошла снизу магма и прогрела многолетние («вечные») снега на склоне.

Заместитель директора СНИИГГиМС В. И. Бгатов не раз обращал внимание на аномальные липовые рощи в тундре, своего рода оазисы на выходе глубинных тепловых потоков. По этой же причине в Сибири наблюдается отступление вечной мерзлоты. А неравномерное оттаивание ведет к нарушению прочности, деформационным напряжениям и нарушениям, сдвигам. Столбы фундаментов, на которых построен Норильск, начнут «ходить», раскачиваться, и это грозит техногенными авариями. Остановить этот глубинный процесс невозможно, а предусмотреть какие-то меры необходимо уже сейчас, заблаговременно.

5. А как образовались океаны? Это уникальное явление, подобного которому нет нигде в Сол-



нечной системе. Только следы воды предполагают на Венере и Марсе. Как такая масса воды образовалась на Земле? Не дождик же накопал по четвергам. Изначально на Земле воды не было. Океаны образовались лишь за последние 160 млн лет одновременно с расширением Земли и спредингом. Средняя скорость спрединга Атлантического океана 4,3 см/год, Индийского – 7,6 см/год, а Тихого – 9,6 см/год (почему он и оказался Великим). Раскол и раздвиг палеоконтинента Пангея обусловили положение и размеры океанов на поверхности Земли. Масса воды в Мировом океане составляет 0,1 % массы мантии и это коррелирует с содержанием воды в базальтах (0,1 %). Следовательно, источником воды в океане является мантия, ее дегидратация (обезвоживание) обеспечивает наблюдаемую массу и соленость морской воды. Реликтами, остаточными продуктами этого процесса являются современные фумаролы, минеральные источники, черные и белые «курильщики». Очевидное свидетельство – самое молодое Красное море, которое образовалось в связи с раздвигом по глубинному разлому Аравийской и Египетской плит под воздействием внутренней энергии Земли. По всей длине Красного моря функционируют остаточные черные и белые «курильщики», согревающие воду снизу вверх (от 50–70 до 15–35 °С) и отравляющие ее вредными веществами. Но накопление воды в океанах проходило медленно, уровень поднимался на сантиметры в год. Грандиозных наводнений типа Ноевого потопа не происходило.

6. На памяти людей имеются необъяснимые трагедии, когда пропадали без следа самолеты, пароходы, экспедиции. Наиболее известны Бермудский треугольник, Мичиганское озеро, треугольник Западной Аляски, Японского моря. Много на Земле потенциально аномальных зон, в которых периодически исчезали люди. Не находя правдоподобных объяснений, люди склонялись к разного рода мистике. В настоящее время установлено, что все подобные участки приурочены к глубинным разломам между плитами, по которым происходит периодически разрядка внутренних напряжений, сброс избытка внутренней энергии. При этом возникают огромные тепловые, магнитные и электромагнитные аномалии. Они-то и являются причиной трагедий.

Прошла краткая информация о «Чертовом кладбище» – загадочном аномальном участке тайги на севере Красноярского края (у дер. Карамышево). Первые таинственные события на этом месте относятся к 1920 г.: охотник наблюдал, как загнанный на необычную в тайге круглую «голую» поляну лось провалился сквозь землю, хотя естественных причин (топь, болото) тому не было. Напротив, от земли исходил пар и явно чувствовался жар. Позже накопилось много свидетельств исчезновения людей и животных. Об этом говорит и обилие на по-

ляне их останков, которые выглядят как опаленные огнем. Из-за войны и послевоенных трудностей о «Чертовом кладбище» забыли, и только в 1980–1990-е гг. добровольцы продолжили исследования. За это время проплешина заросла травой и мхом, но деревья и кусты не появились. И что особо интересно, с приближением к аномальной зоне уже за километр компас и электроприборы перестают работать.

Надеемся, что тайна «Чертова кладбища» будет когда-нибудь раскрыта. Однако высокая температура, растрескивание и разрыхление приповерхностного слоя недр (люди и звери проваливались), интенсивное задымление и отделение газов однозначно говорят о магматической активности на этом участке, с чем и связаны трагические аномальные явления.

7. Нельзя обойти вниманием проблему гранитов и гранитной магмы, которые так же загадочны, как и океаны. В противоположность базальтам, которые неотличимы от лунных и, по-видимому, также от базальтов с других планет, граниты присутствуют только на Земле, да еще в огромных количествах на континентах – но не в океанах.

В 1940–1950-е гг. развернулась острая дискуссия между плутонистами и неплутонистами. И хотя первые одержали верх, единодушия насчет происхождения гранитов не было.

Мелкие тела плагиигранитов в составе крупных масс габброидов однозначно рассматривались как производные базитовой магмы, фракционная дифференциация которой до самых кислых гранитов доказывалась многочисленными экспериментами и геологическими наблюдениями. Но огромные гранитоидные батолиты, в которых по площадным подсчетам граниты занимают до 90 %, а основные породы – 10–15 %, под эту гипотезу не подпадают. Не могут же 10 % габброидов породить 90 % гранитоидов! «Море» гранитов в плутоне поневоле внушало мысль об образовании их из самостоятельной гранитной магмы, внедренной из глубокого (20–30 км) корового очага. Петрологические аргументы этого: 1) наблюдаемые в ультраметаморфических гранитоидных куполах выплавки гранитного состава, 2) эксперименты Х. Винклера и Х. Платена по выплавлению гранитного расплава из песчано-глинистых смесей. Эта общепринятая гипотеза палингенного корового гранитообразования не выдерживает критики [2, 3]. Достаточно отметить, что при ультраметаморфизме выплавляются мелкие гнезда мигматитов, которые из-за небольших размеров, низкой температуры (500–600 °С), узкого интервала кристаллизации (50 °С), высокой вязкости (10^{10} – 10^{12} П) не могут внедряться, затвердевают на месте и не могут быть источником огромных плутонов гипабиссального уровня.

Тем не менее отказаться от палингенной гипотезы до сих пор не получилось по двум причинам: 1) мы не знали внутреннего строения плутонов



Рис. 3. Геолого-геофизическая модель габбро-гранитоидных плутонов

1 – ультрабазиты; 2 – мелагаббро; 3 – габбро; 4 – диориты; 5 – гранодиориты; 6 – граниты; 7 – лейкограниты; 8 – остаточный очаг; 9 – выход рудогенерирующей апофизы

и площадные соотношения гранитоидов и габброидов принимали за истинные, 2) у палингенной гипотезы не было достойной альтернативы.

Ситуация изменилась благодаря разработанной в СНИИГиМС программе глубинного геолого-геофизического моделирования. Глубинные модели 43 плутонов из разных регионов СССР оказались одинаковыми, т.е. они образовались по одним термодинамическим и физико-химическим законам. Это маломощные межформационные (между консолидированным основанием и неметаморфизованным покровом) горизонтально-расслоенные лополиты. Большую нижнюю часть их составляют габброиды и ультрабазиты, а гранитоиды образуют лишь тонкий (4–5 км) верхний пласт больших горизонтальных размеров (рис. 3). Объемные соотношения габброидов и гранитоидов в точности соответствуют отношениям базальты : риолиты (90 : 10). Тем самым устраняется главный аргумент палингенной гипотезы – резкое преобладание гранитоидов над габброидами. А 10 % гранитоидов неизбежно возникают при кристаллизационной дифференциации базальтовой магмы, что доказано многочисленными экспериментами.

Внутреннее строение плутонов конформное со строгой центробежной последовательностью и фазово-фациальными отношениями пород. Гранитоиды всегда включены в габброиды, подобно желтку в белке куриного яйца. Подводящих каналов они не имеют и, значит, не внедрялись, а являются внутрикамерными дифференциатами базальтовой магмы. Пришла пора отказаться от гипотезы о первичной гранитной магме, которая генерируется в холодной, обезвоженной коре (на глубине

20–25 км) при ультраметаморфизме. Для этого нет термодинамических, физико-химических и геологических предпосылок. Магма есть только одна – первичная базальтовая, дифференциатом которой является гранитоидный расплав; она имеет лишь один уровень магмогенерации – астеносферный горизонт мантии на глубине 150–450 км (по расчетам Е. А. Любимовой).

С отрицанием палингенного гранитообразования отпадает и иллюзия активных процессов в земной коре. Кора представляется холодной мертвой оболочкой Земли. Активные процессы возможны в какой-то мере только в пределах рифтовых зон, которых на материках немного (Байкальская, рифт Мертвого моря и др.). И то они лишь отражение более глубинных мантийных процессов. А в целом континентальная кора экранирует энергетику мантии, обеспечивая стабильные, спокойные условия на поверхности, в том числе погодные.

Таким образом, грандиозные катастрофические явления связаны с глубинными мантийными процессами, с огромной внутренней энергией Земли. Для хотя бы примерной оценки ее потенциала достаточно представить, сколько лавы, каменного материала, пепла, газов, гидротерм извергают вулканы и сколько необходимо энергии, чтобы вздыбить на высоту 5–8 км протяженные (тысячи км) горные сооружения на месте островных дуг или сформировать срединно-океанические хребты еще больших размеров. А какие силы нужно приложить для катастрофических землетрясений, цунами, наводнений? А какой масштаб дегидратации мантии потребовался, чтобы наполнить водой Мировой океан? Странно было бы думать,



что такие внутриземные энергетические процессы не оказывали решающего влияния на природу, климат, условия выживания на поверхности Земли. В СМИ и по ТВ сообщали, что если взорвется Йеллоустонский вулканический очаг, то от Северо-Американского материка не останется и следов. Внешние климатические факторы (солнечная энергия, потепление из-за парниковых газов и др.) априори не сопоставимы с внутриземными и не могут внушать серьезных опасений, и тем более «погодной паники», которая в последние годы охватила весь мир. А вот катастрофы, связанные с внутренней энергией, заслуживают внимания, но до сих пор не рассматривались по двум причинам. Во-первых, в обыденной жизни мы не ощущаем энергии Земли: изо дня в день она представляется неизменной, холодной, мертвой. Множеству людей не случится наблюдать природных катастроф (землетрясения, извержения и др.), а рассказы очевидцев воспринимаются абстрактно, безучастно и быстро забываются. Другое дело – Солнце. Его тепло нас радует ежедневно, оно пробуждает и активизирует жизнь на наших глазах. Создается впечатление, что только Солнце определяет приятные или суровые погодные условия. Во-вторых, все (особенно профессионалы-естественники) осознают, что на истинные, глубинные причины катастроф мы повлиять не можем – значит, и нечего о них рассуждать. Тем не менее необходимо оценить реальные их последствия.

За всю историю Земли (4,5–5 млрд лет) произошло много катастроф, причем чем раньше, тем их было больше, совершались они чаще и масштаб их был выше, намного выше. Но человечество, животный и растительный мир не погибли. Почему?

Земля и другие планеты образовались из одного раскаленного протосолнечного «облака». Излучение тепла в космическое пространство приводит к их остыванию. Так на Земле появились континенты с мощной холодной корой; континенты разрастались, наступая на океаны, но процесс этот очень медленный и пройдет не один миллиард лет, пока внутренняя тепловая энергия иссякнет, и энергия Солнца не избавит Землю от такого конца. И техногенные процессы не могут изменить общего баланса – настолько они незначительны.

Природные катаклизмы, обусловленные внутренней энергией, были и будут. Но они всегда были ограниченными по времени и пространству в связи с неоднородным строением и неравномерным развитием разных участков Земли. Почему? Потому что Земля неоднородна не только по вертикали, но и по горизонтали (внутри оболочек). На фоне обширных, довольно однородных участков появляются поля высоких напряжений, эпицентры которых оказываются «самым слабым» местом (по принципу «где тонко, там и рвется»). Такие поля высоких напряжений возникают то тут, то там, но не одновременно.

Поэтому и катастрофы имеют относительно локальные размеры и масштаб.

Камчатка – вулканическая страна, размер очага магмы под ней, наверное, не меньше Йеллоустонского, но извержения никогда не охватывали полуостров целиком. В силу общей неоднородности на Земле, и в частности Камчатского очага, извергались то Авачинский, то Ключевской, то Безымянный вулканы, причиняя вред ближайшему их окружению. Извержение Везувия засыпало Помпею, а Неаполь не пострадал. То же будет с серией вулканов Йеллоустонского очага. Нужно научиться предсказывать извержения, чтобы минимизировать ущерб и жертвы. Землетрясения, цунами, наводнения, оледенения – то же самое. Всемирного потопа на Земле не было. Трансгрессии моря на сушу зафиксированы в геологической летописи бесконечно, но они не охватывали всю Землю одновременно. И библейский потоп произошел в Средиземном море, но не захватил всю его акваторию, иначе Ной бы не спасся. И произошло наводнение постепенно, медленно, потому Ной успел построить такой большой «корабль» и собрать всех тварей, да еще по паре. Да, некоторые города затопило полностью, но только некоторые. И жизнь продолжалась.

Цунами же налетают быстро, но страдает при этом только ближнее побережье.

Таким образом, повода для «погодной паники» нет. В геологических разрезах разных регионов наблюдается многократная смена морских отложений континентальными, вулканогенными и др. в индивидуальной последовательности. Иными словами, ландшафт и климатические условия менялись, в том числе на ранних стадиях, когда никаких техногенных факторов не было. И не солнечная энергия влияла на такие глобальные изменения. Именно внутренняя энергия определяла весь лик Земли, а не только погоду. И сейчас на фоне общего медленного потепления лед активно тает в Арктике (преимущественно на западе), а в Антарктиде, напротив, температуры самые низкие. Конечно, не косые «холодные» солнечные лучи тому причина. Очевидно, в Северном Ледовитом океане подогрев идет снизу (как на Эльбрусе, Чертовом кладбище, в Гольфстриме). И мы бессильны что-то предпринять. Но процесс этот медленный: уровень океана поднимается на 1–2 см в год. Вселенской катастрофы от потепления не будет. Отказываться от авиа-, автотранспорта и нефтегазовой энергетики нет необходимости, поскольку они мало влияют на погоду.

Кроме того, есть и другая причина, о которой не говорят, даже не упоминают. На ранних этапах газонефтедобычи, по аналогии с углями, нефть и углеводородные газы считали органогенными. Но с открытием глубокозалегающих месторождений в древних породах стало очевидным, что источником их являются глубокие недра Земли, все та же



мантия. В силу гравитации нефть и газы мигрируют вверх, накапливаются в ловушках, но при малейших возможностях снова устремляются вверх до поверхности, загрязняя почву, воды, вызывая пожары, взрывы. Поэтому во избежание экологических катастроф необходимо своевременно извлекать нефть и газы. И было бы крайне неразумным не использовать их на нужды общества.

Одним словом, вселенских катастроф на Земле не было и не будет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузнецов В. В. Введение в физику горячей Земли. – Петропавловск-Камчатский: Изд-во ДВО РАН, 2008. – 367 с.

2. Хомичев В. Л. Петрологическая основа гранитоидных рудно-магматических систем. – Новосибирск: СНИИГГиМС, 2016. – 287 с.

3. Хомичев В. Л. Проблема валидности магматических комплексов. – Новосибирск: СНИИГГиМС, 2002. – 80 с.

4. Шкодзинский В. С. Глобальная астрология по современным данным о горячей гетерогенной аккреции Земли. – Якутск: СВФУ, 2018. – 244 с.

5. Шмидт О. Ю. Происхождение Земли и планет. – М.: Изд-во АН СССР, 1962. – 132 с.

REFERENCES

1. Kuznetsov V.V. *Vvedeniye v fiziku goryachey Zemli* [Introduction to the physics of the hot Earth]. Petropavlovsk-Kamchatsky, Kamchatka State University Publ., 2008. 367 p. (In Russ.).

2. Khomichev V.L. *Problema validnosti magmaticheskikh kompleksov* [Validity problem of magmatic complexes]. Novosibirsk, SNIIGGIMS Publ., 2002. 80 p. (In Russ.).

3. Khomichev V.L. *Petrologicheskaya osnova granitoidnykh rudno-magmaticheskikh sistem* [Petrological basis of granitoid ore-magmatic systems]. Novosibirsk, SNIIGGIMS Publ., 2016. 287 p. (In Russ.).

4. Shkodzinskiy V.S. *Globalnaya petrologiya po sovremennym dannym o goryachey geterogennoy akkretsii Zemli* [Global petrology according to modern data on hot heterogeneous accretion of the Earth]. Yakutsk, NEFU Publ., 2018. 244 p. (In Russ.).

5. Shmidt O.Yu. *Proiskhozhdeniye Zemli i planet* [The origin of Earth and other planets]. Moscow, AS USSR Publ., 1962. 132 p. (In Russ.).

© В. Л. Хомичев, 2023