

Извержения вулканов как свидетельства роста Земли

Ретеюм А.Ю.

Volcanic eruptions as evidence of the Earth's growth

Retejum A.Ju.

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, г. Москва;

e-mail: aretejum@yandex.ru

В Южном полушарии Земли, имеющей грушевидную форму, частота мощных извержений вулканов за последние два столетия увеличивается опережающими темпами по сравнению с Северным полушарием, что объясняется продолжающимся ростом его объема. На земном шаре в целом активность вулканов усиливается в последние тысячи лет.

Введение

В 1959 г. при изучении результатов наблюдений за движением спутника Авангард-1 (Vanguard-1), выполненных в NASA группой Дж. А. О'Кифи, обнаружилось, что гравитационное поле усиливается к югу от экватора. Следовательно, планета обладает грушевидной формой. Накоплено много фактов, указывающих на рост тела планеты, включая преобладание океанической коры в Южном полушарии и ее молодой геологический возраст, меридиональную вытянутость континентов и их клиновидную форму, подъем горячего мантийного вещества в сейсмофокальной зоне у берегов океанов [2] и др. Какова реакция вулканов на этот процесс? Ответ на вопрос может быть получен с помощью мысленного критического эксперимента, спланированного так, чтобы результат опыта был строго однозначным. Сравним динамику вулканических извержений за различные периоды времени. Однако прежде целесообразно привести новые геодезические доказательства увеличения размеров Земли.

Материалы и методы

Анализ основан на материалах Global Volcanism Program [3]. Для обеспечения однородности ряда рассматривались только случаи надежно регистрируемых извержений, характеризующихся индексом $VEI \geq 4$ и более. Рассматривались периоды активности продолжительностью 25 (в Южном и Северном полушариях), 100 и 1000 лет (на земном шаре в целом). Использована информация по космическому мониторингу NASA [4].

Результаты космического мониторинга

Глобальная система позиционирования (GPS) с помощью 31 спутника, как известно, обеспечивает постоянное определение координат и высот множества мест на всех континентах с точностью тысячных долей метра. Результаты геодезических измерений можно использовать для целей мысленного критического опыта. Если расширение Южного полушария действительно происходит или оно идет здесь с опережающими темпами, то при большом осреднении данных дистанционных наблюдений за географическим положением базовых станций должно быть обнаружено, во-первых, преимущественное смещение участков земной коры к северу и, во-вторых, увеличение их высоты над уровнем моря.

Анализ сведений об изменении положения 2860 базовых станций дает полное подтверждение гипотезы интенсификации внутреннего источника энергии, приводящего в движение грандиозные массы земной коры (рис. 1, 2). Никакую другую причину обнаруженных перемещений планетарного масштаба представить невозможно. Обращает на себя внимание противоположность направлений движения земной коры к северу и к югу от 30-40° с.ш., связанная с действием разнонаправленных сил в недрах Земли на широте Веронне [1].

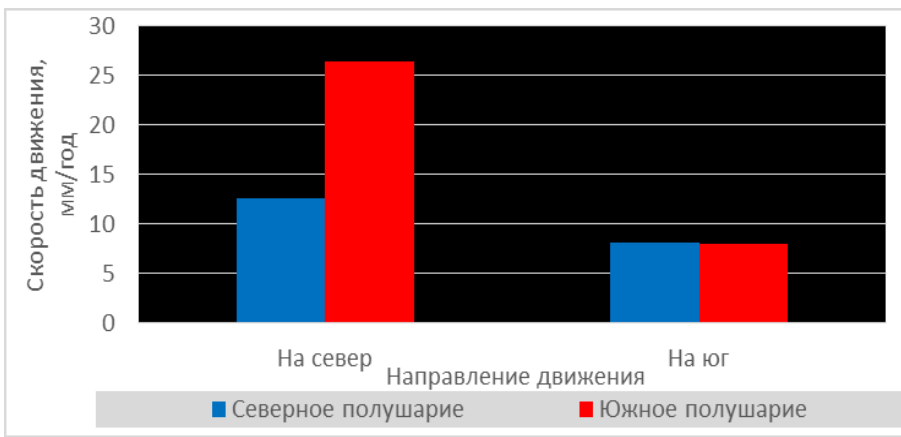


Рис. 1. Перемещение станций GPS в северном и южном направлениях.

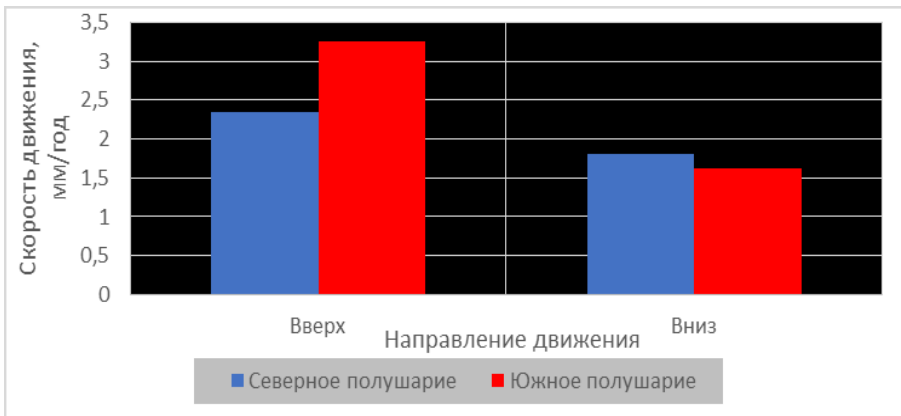


Рис. 2. Изменение положений станций GPS по высоте.

Таким образом, предположение о преимущественно расширении Южного полушария имеет прочное эмпирическое обоснование.

Тенденции вулканических извержений

Судя по наиболее достоверным сведениям за последние 200 лет, частота извержений вулканов в это время росла, причем Южное полушарие выделялось повышенными темпами, особенно с 1975 г. (рис. 3), когда вращение планеты резко ускорилось.

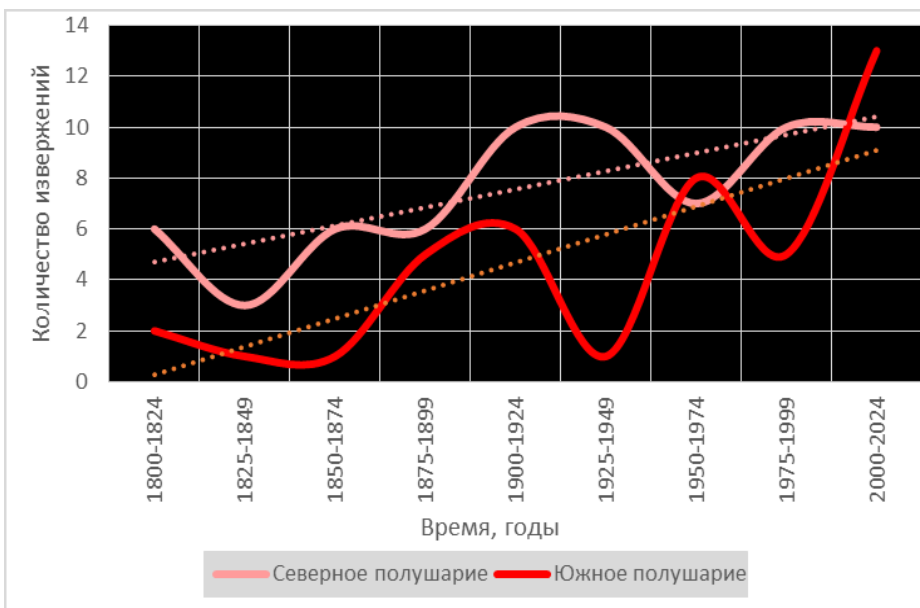


Рис. 3. Катастрофические извержения вулканов с VEI ≥ 4 (количество выброшенных продуктов ≥ 0.1 км³) по 25-летним периодам. Показаны линейные тренды.

Тенденция к усилению вулканической активности характерна и для последних пяти веков (рис. 4).

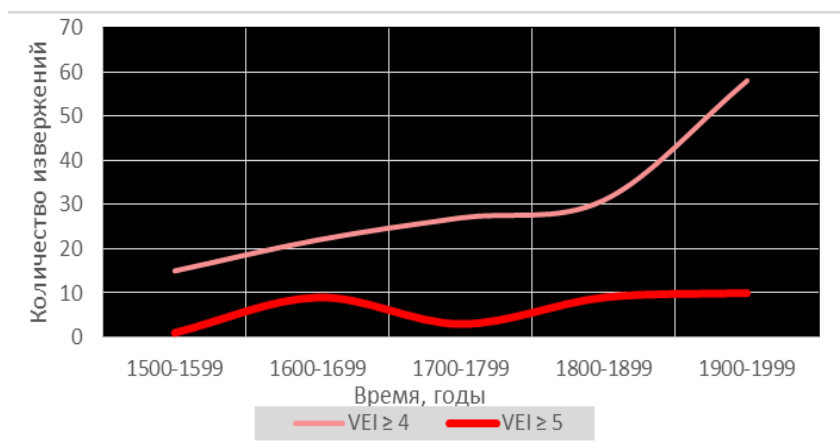


Рис. 4. Катастрофические и катаклизмические извержения вулканов с $VEI \geq 4$ и 5 (количество выброшенных продуктов $\geq 0.1 \text{ км}^3$ и 1.0 км^3 соответственно) по 100-летним периодам.

Палеогеографические реконструкции и имеющиеся исторические сведения позволяют сделать уверенный вывод о том, что во второй половине голоцена происходило увеличение частоты извержений грандиозного масштаба (рис. 5).

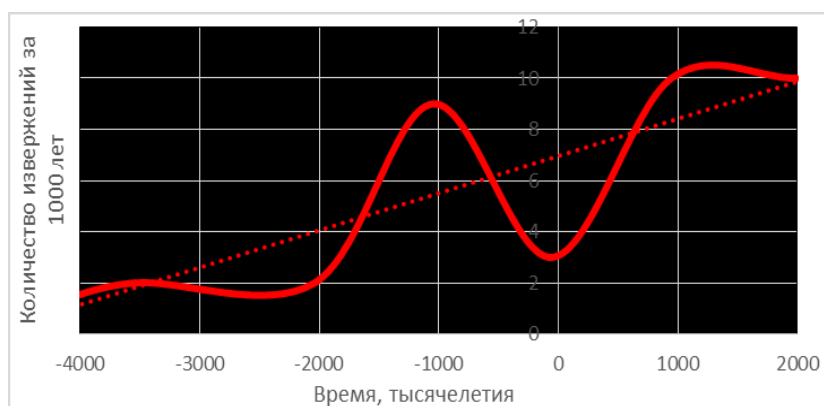


Рис. 5. Колоссальные извержения вулканов с $VEI \geq 6$ (количество выброшенных продуктов $\geq 10.0 \text{ км}^3$). Показан линейный тренд.

Все говорит о росте энергии и массы, производимых вулканами Земли, что очевидно отражает процесс роста тела планеты, особенно в Южном полушарии.

Заключение

Несмотря на разработку множества гипотез развития Земли, в сущности, есть только две альтернативы: либо планета расходует материю, полученную в момент ее рождения, либо она получает питание из космоса. Идея постепенного расходования изначального запаса на протяжении 4.6 млрд лет не соответствует фактам возрастания тектонической активности в последние миллионы, тысячи и сотни лет. Идея связи с космосом это учитывает, но требует фундаментального обоснования.

Список литературы

1. Ретеюм А.Ю. Связь вулканических извержений с движением планет Юпитера и Сатурна // Вулканизм и связанные с ним процессы. Материалы XXVIII ежегодной научной конференции. Петропавловск-Камчатский: ИВиС ДВО РАН, 2025. С. 107-111.
2. Чудинов Ю.В. Моя геология. Эдукция и расширение Земли. М.: ГЕОС, 2024. 310 с.
3. Global Volcanism Program. Smithsonian Institution. [Электронный ресурс] URL: <https://volcano.si.edu/>
4. GNSS Time Serie. [Электронный ресурс] URL: <https://sideshow.jpl.nasa.gov/post/series.html>