

Научно-исследовательская работа

(Исследование)

Окружающий мир

Энергия вулкана

Выполнил:

Шилоносков Кирилл Евгеньевич

учащийся 8 класса

КГБОУ «КЕДРОВЫЙ КАДЕТСКИЙ КОРПУС»

Руководитель:

Акопян Арпине Спартаковна

учитель начальных классов

МБОУ Лицей №8, Россия, г. Красноярск

Введение

Тема исследования: энергия вулкана

Цель исследования: изучить энергию вулкана

Задачи:

1. Изучить современные источники получения энергии от вулканов.
2. Оценить их положительные и отрицательные стороны

Объект исследования: вулкан

Предмет исследования: энергия вулкана

Гипотеза: Если люди не используют энергию вулкана в своей жизни, то энергия вулкана опасна.

Основная часть

1.1 Происхождение вулкана



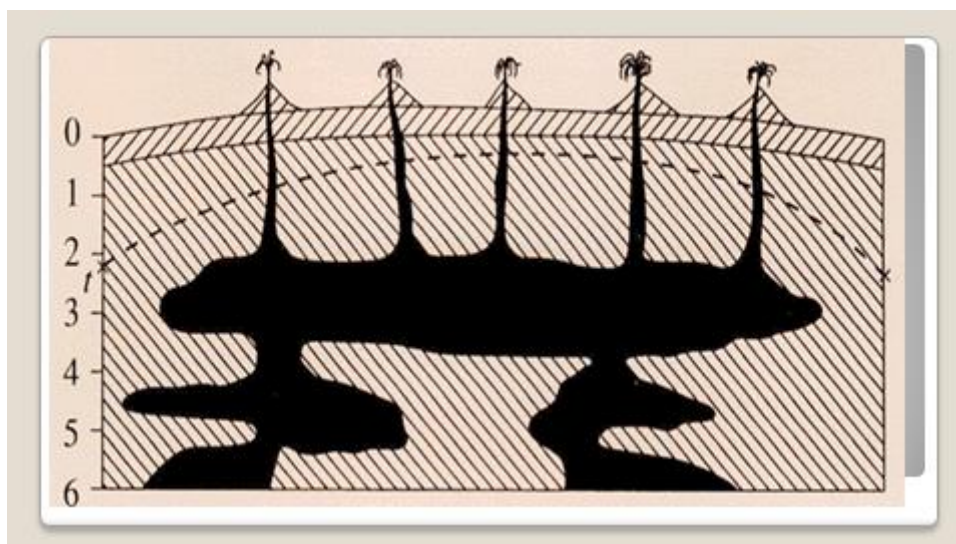
Вулканы — геологические образования, возникшие над подводными каналами, ведущими от трещин в земной коре или прямо от магматического очага. По каналам на поверхность извергается огненно-жидкая масса — лава с обломками горных пород, а также выбрасываются газы и водяные пары.

Оценить их положительные и отрицательные стороны

Так как вулканы характерны не только для Земли, но и для других планет и даже спутников, то их можно разделить на земные и внеземные.

Крупнейшим вулканом в Солнечной системе является Олимп, находящийся на Марсе. Его высота достигает 26 км. Последнее извержение Олимпа произошло около 2 млн лет назад. Самым же вулканически активным телом в солнечной системе считается Ио, спутник Юпитера. Высота извержений на нем может превышать 500 км.

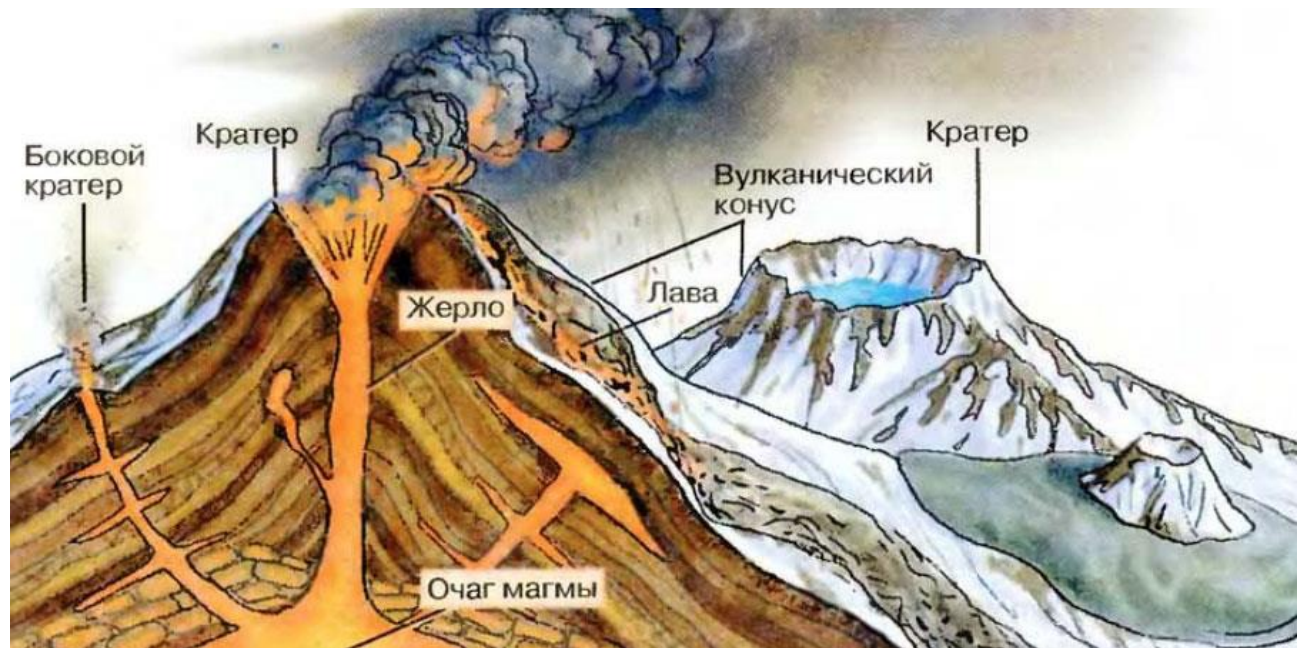
1.2 Как образуются?



На планете земля главной причиной образования является земная кора. Дело в том, что над земным ядром находится жидкая часть планеты (магма), которая всегда движется. Именно благодаря этому явлению на поверхности есть магнитное поле – естественная защита от солнечной радиации.

Однако сама земная поверхность хоть и твердая, но не цельная, а разделена на семнадцать крупных тектонических плит. При движении они сходятся и расходятся, именно из-за движения на местах соприкосновения плит происходят разрывы, так и возникают вулканы. Совсем необязательно, что это происходит на материках, на дне многих океанов тоже есть подобные разрывы.

1.3Строение вулкана



Подобный объект образуется на поверхности по мере остывания лавы. Увидеть, что спрятано под многими тоннами породы, нельзя. Однако, благодаря вулканологам и ученым, есть возможность представить, как он устроен.

- кратер – вершушка;
- жерло – полость внутри горы, по ней поднимается магма;
- магматическая камера – карман в основании.
- Магма, вышедшая на поверхность называется лавой. Материал из магматического очага, попадая на поверхность, теряет газы из-за резкого падения давления, поэтому вулканические породы часто пористые.
-
- По химическому составу лавы и горные породы, образующиеся из них, делятся на несколько типов:
-
- кислая лава с содержанием кремнезема (SiO_2) 65-75% – порода липарит;

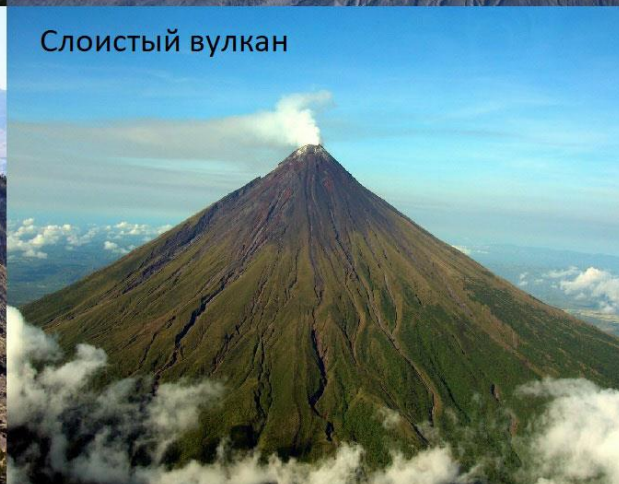
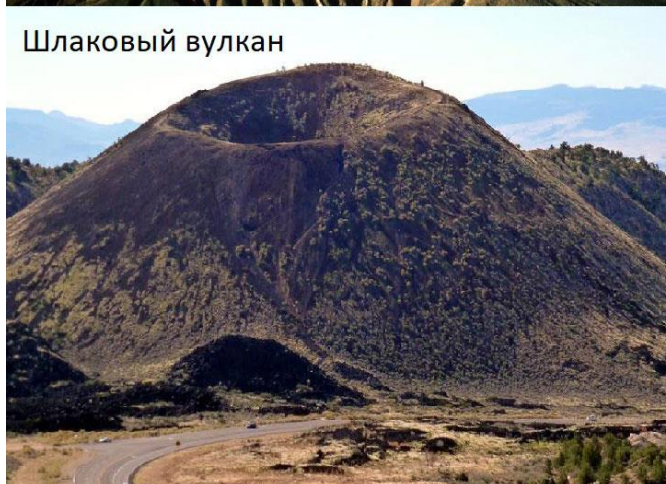
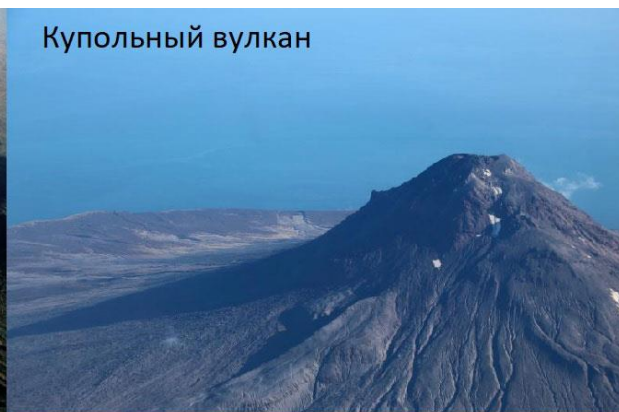
- средняя, где содержание SiO₂ 55-65% – андезит;
- основная, содержание SiO₂ 45-55% – базальт.
- Приведены наиболее распространенные горные породы, принадлежащие перечисленным группам.

1.4 Типы вулканов

По активности вулканы делятся на 3 группы: действующие, уснувшие, потухшие.

- **Действующие** — это те вулканы, у которых в настоящее время происходит извержение. Если магма не изливается, а вулкан дымится, то его тоже причисляют к действующим.
- **Уснувшими** считаются вулканы, которые сохранили свою форму и в недрах которых периодически происходят слабые толчки и землетрясения.
- К **потухшим** причисляются вулканы, действовавшие когда-то в далеком прошлом, причем у них разрушены конусы.
Вулканы имеют различную форму, зависящую от характера извержения и типа вулканического вещества.
- **Центральные вулканы** образуются благодаря жерловым трещинам, которые возникают в местах разломов земной коры. По бокам трещин находится накопленный вулканический материал.
- **Стратовулканы** имеют правильную конусообразную форму, сформированную слоями лавы и обломочных пород.
- **Щитовые вулканы** центрального типа зарождаются в трещинах и в местах разлома литосферных плит. При этом магма поднимается по трещинам в земной коре, растекается лавой по поверхности и застывает, образуя лавовые покровы на десятки километров.

-



1.5 Сопутствующие явления

Извержения вулканов, особенно сильные, сопровождаются различными явлениями.

- В ряде случаев наблюдается связь вулканической деятельности и землетрясений. Зафиксированы землетрясения, как предшествующие извержению, так и пробудившие вулкан.
- При обрушении стенок кратера наблюдаются землетрясения небольшой интенсивности в прилегающей местности, что вызывает обвалы и оползни.
- Сильные извержения могут сопровождаться выделением горячих газов через трещины в склонах или у подножья вулканического конуса (фумаролы). Такие газовые «фонтаны» состоят из углекислого газа, соединений серы, хлора.

Стекая вниз, газы заполняют понижения в рельефе, что приводит к гибели людей и животных.

- Извержения подводных вулканов нередко вызывает разрушительную волну цунами.

Считается, что переполнение магматической камеры газонасыщенным расплавом вызывает напряжение в окружающих горных породах и, как следствие, землетрясение небольшой магнитуды. Такие землетрясения называются предвестниками извержения. Глубина гипоцентра предвестников может оставаться неизменной или смещаться к поверхности. Возможны 2 варианта: через 2-3 месяца начинается извержение или вулкан «засыпает» на неопределенное время.

Часть извержений произошли после сильных землетрясений в общем регионе. Так, в 1990 году на Филиппинских островах случилось землетрясение силой 7,7 балла, за ним через некоторое время последовало извержение вулкана Пинатубо. Такая же закономерность наблюдается в деятельности чилийских вулканов.

После прекращения вулканической деятельности магматический очаг может долгое время быть в разогретом состоянии. В этом случае в областях древнего вулканизма наблюдаются фумаролы, выбросы горячей воды, смешанной с паром (гейзеры), термальные источники, небольшие грязевые вулканы

1.6 Самые известные вулканы

Фудзияма (о. Хонсю, Япония) — 3776 м, потухший

Гора Фудзияма является действующим вулканом, последний раз извергавшимся в 1708 году. Это самая высокая гора в Японии. Высота ее достигает 3776 метров и она покрыта снегом круглый год. В настоящее время находится в состоянии покоя. За последние 300 лет не было зафиксировано ни

одного извержения. Последнее известное извержение длилось около 3 недель, в течение которых оно покрыло окрестные деревни пеплом.

Кракатау (Индонезия) — 813 м, действующий

был спящим вулканом в Индонезии, который пробудился и произвел одно из самых больших извержений в 1883 году. Извержение было настолько мощным, что его звук был слышен даже в Австралии. Он широко известен как самый громкий звук в истории. Извержение Кракатау создало огромное облако пепла, которое покрыло Землю и снизило глобальную температуру на 5 лет. В результате этого взрыва погибло почти 40 тысяч человек, а часть острова была разрушена.

Эльбрус (Кавказ) — 5595 м, имеет две вершины

Фудзияма (о. Хонсю, Япония) — 3776 м, потухший

Извержение **вулкана Везувий** в Италии 24 августа 79 года уничтожило несколько городов — Помпеи, Стабии и Геркуланум. Их засыпало пеплом, толщиной до 8 м. Большая часть жителей успела спастись. Погибло около 2000 человек. Везувий (побережье Неаполитанского залива, Италия) — 1281 м, активный

Этна (о. Сицилия) — 3290 м, один из самых активных в Европе

1.7 Опасность от вулканов



Активные вулканы опасны по ряду причин, некоторые из которых неочевидные. В периоды без извержений они выпускают множество газов, дышать которыми нежелательно для людей и животных. Огромную опасность несут в себе спящие вулканы, так как они могут в любой момент проснуться. Из-за этого селиться поблизости от вулкана, если тот не потух, очень небезопасно. Даже если он извергался последний раз тысячелетия назад. Однако, людям выгодно жить в вулканически активных местностях. Чуть ниже мы расскажем, в чем выгода.

Сейчас ученые научились предсказывать извержения, но предсказания не могут быть стопроцентно точными. Масштабы бедствия зависят от множества факторов, к примеру, от расположения. Если вулкан находится на острове, то его извержение с высокой вероятностью спровоцирует цунами. Так один катаклизм переходит в целую серию бедствий. Впрочем, вулканизм может быть полезен, и человечество этим активно пользуется.

1.7 Польза от вулканов

Почему же люди живут и разводят фермерские хозяйства у подножия вулканов или даже на их склонах? Неужели им не страшно в одночасье

лишиться всего? Объяснение простое: извержений может не быть столетиями, а вулканический пепел — это отличное удобрение. Почва в таких местностях просто пропитана этим пеплом, и потому она очень плодородная.

Это еще не все, при извержениях на поверхность выходит множество веществ, которые востребованы промышленностью, в том числе и ценные металлы. Застывшая лава используется для изготовления строительных материалов, она прочная и теплоустойчивая. Пемза — это застывшая вулканическая лава определенного типа. Также вышедшая на поверхность магма применяется для изготовления ластиков и зубной пасты.

Заключение

Выполняя исследовательскую работу, я открыл для себя много нового об одном из удивительнейших явлений-землетрясение. Человечеству следует уважать природу и помнить, что у нее на вооружении состоит более полутора тысяч вулканов. И пусть как можно меньше людей будут свидетелями столь мощного явления как извержение.

Список литературы

1. **Источник: <https://natworld.info/nauki-o-prirode/cto-takoe-vulkan-opredelenie-primery-i-vidy>**
2. https://sitekid.ru/planeta_zemlya/cto_takoe_vulkan.html
3. <https://hi-news.ru/eto-interesno/cto-proisxodit-s-vulkanami-planety.html>
4. https://sitekid.ru/planeta_zemlya/cto_takoe_vulkan.html
5. <https://geekometr.ru/statji/kak-poyavilis-vulkany-na-nashey-planete.html>
6. <https://geo.koltyrin.ru/vulkany.php>