

ДВИЖЕНИЯ ЗЕМНОЙ КОРЫ

5 класс



Причина – внутренняя энергия Земли.

Движения земной коры

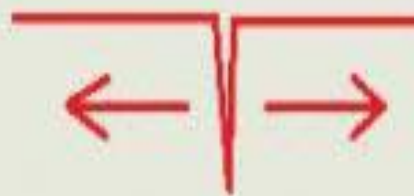
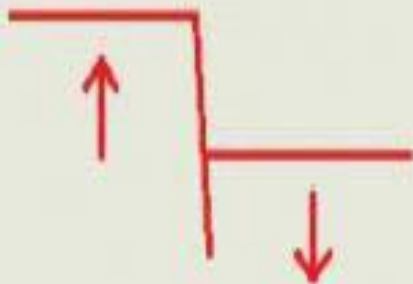
Медленные

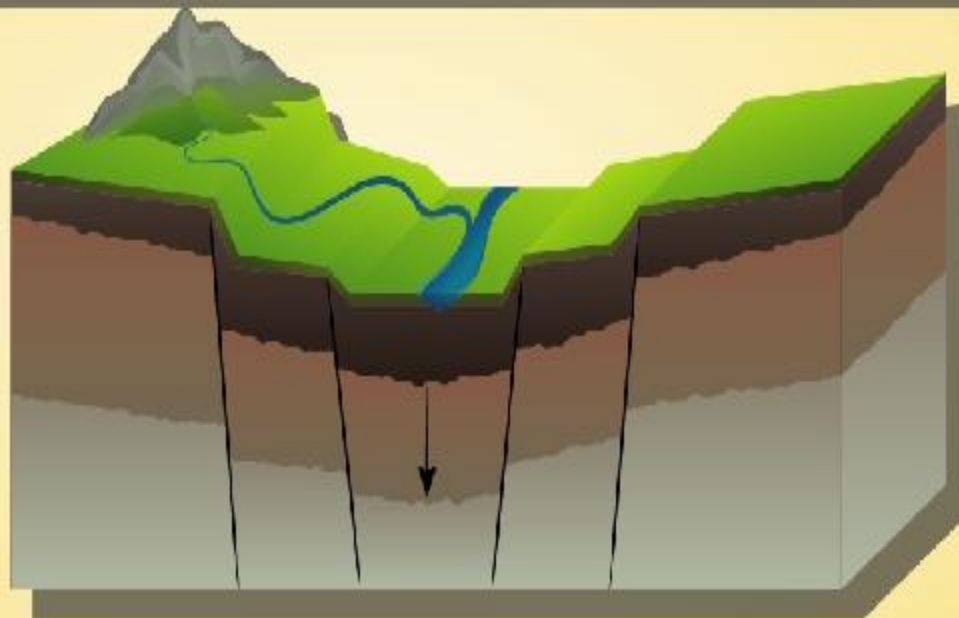
Быстрые

Землетрясения

Вертикальные

Горизонтальные





Вертикальные движения земной коры — это движения, перпендикулярные поверхности Земли.

Горы

Тектонические движения земной коры нарушают горизонтальное залегание горных пород. В результате смещения горных пород образуются сбросы, горсты и грабены



Сброс – блок земной коры в горах, опустившийся по разлому относительно другого блока.



Горст – поднятый участок земной коры, ограниченный разломами.



Грабен – опущенный участок земной коры, ограниченный разломами.



Опускание земной коры

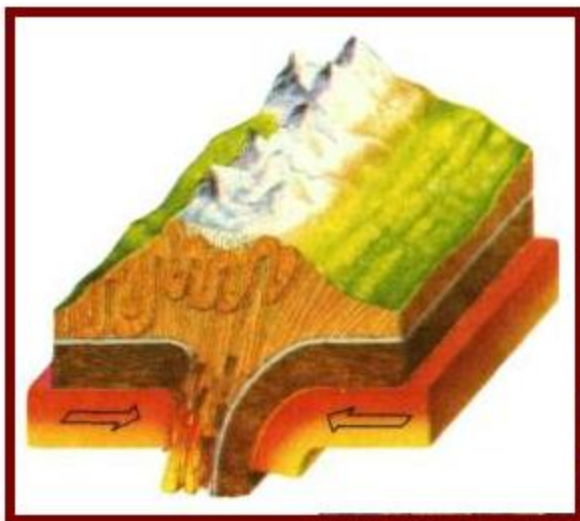


ВЫХОД

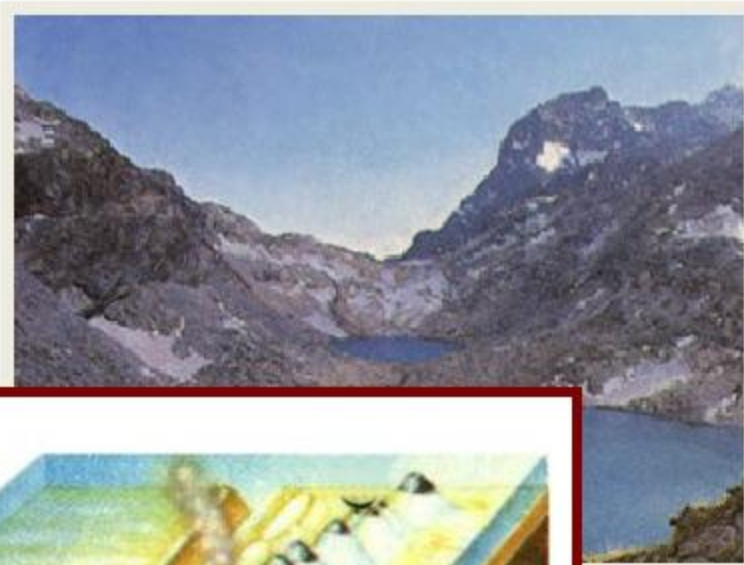
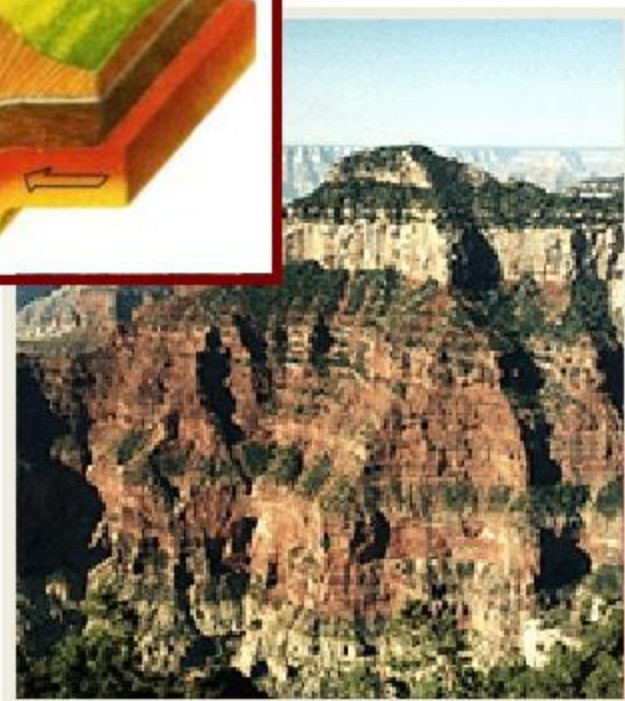
Приурочено к прогибу на дне древнего моря.

назад

Горизонтальные движения



Разрывы в
земной коре



Смятие в
складки



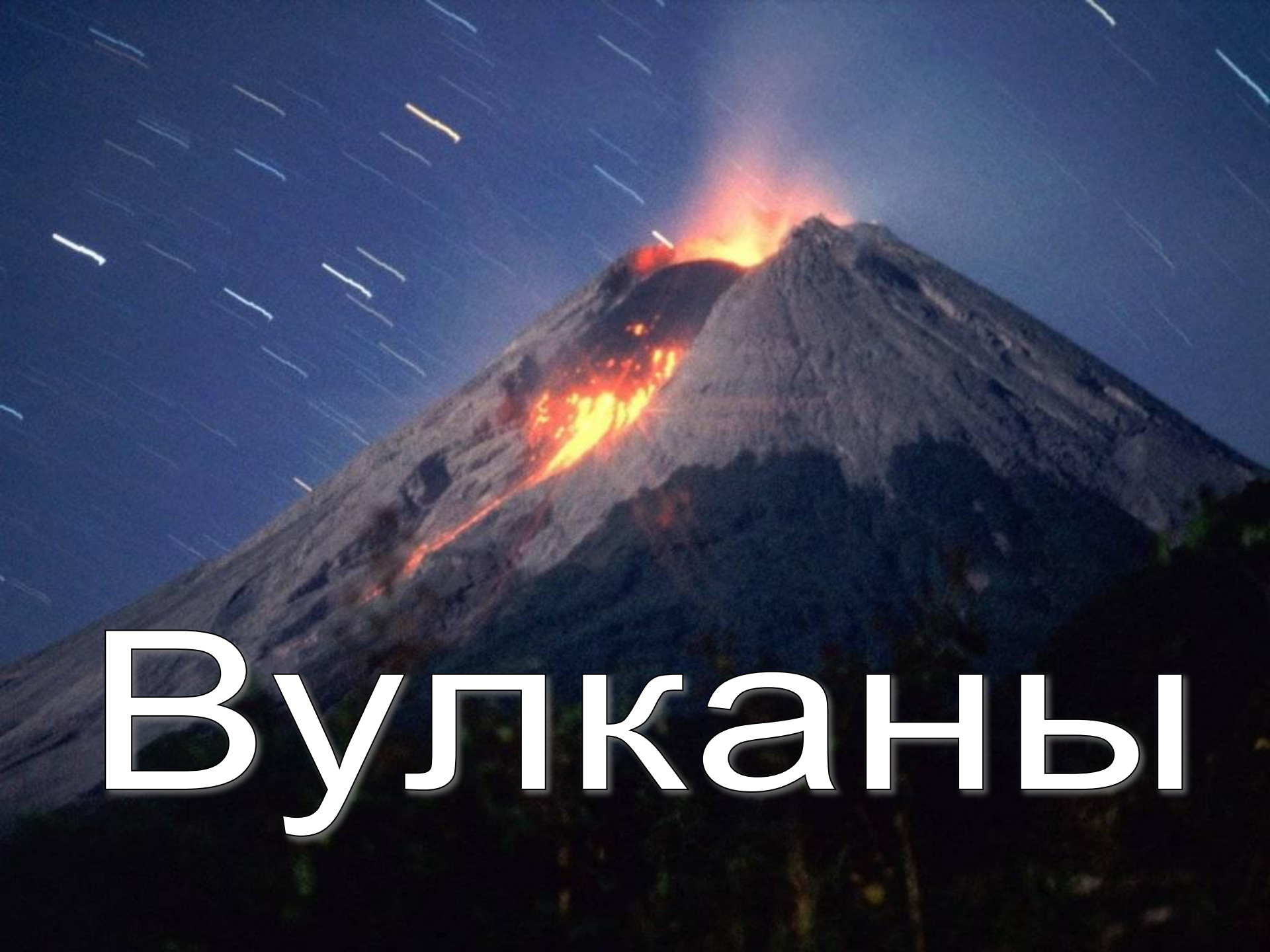
- Землетрясения возникают в результате разрывов и смещения в земной коре, проявляясь толчками и сотрясением.



Землетрясения

Япония, Китай, Филиппины, Индонезия,
Иран, Турция, Афганистан, Чили, Перу,
Мексика, США, Россия, Армения.





Вулканы



Остров Вулкано



Вулкан, бог огня и покровитель кузнечного ремесла в древнеримской мифологии. Культ Вулкана сопровождался человеческими жертвоприношениями. Делал оружие и доспехи для богов и героев. Его кузница находилась в вулкане Этна.

Он создал Юпитеру молнии. Согласно мифу, однажды разъярённый Юпитер выбросил его с небес. Вулкан сломал при этом обе ноги и захромал. В древнегреческой мифологии ему соответствует бог Гефест.

Гефест (огонь) - греческий бог огня и кузнечного дела, у римлян он же- **Вулкан**.



Место пребывания и ремесла - гора Этна, о. Сицилия;

Кузня «работает» на вулканическом огне;

Среди ремесленников и мастеров древних Афин он самый почитаемым бог;

К нему обращаются в молитвах, когда надо усмирить разрушительные силы вулкана;

С тех пор «огнедышащие» горы называют –вулканы.

САМЫЕ КРАСИВЫЕ ВУЛКАНЫ МИРА

Тятя (о.Кунашир) – третий по красоте вулкан в мире после Везувия и японского Фудзияма . Это классический пример двухэтажного вулкана.



Килиманджаро (Танзания)- представляет собой огромный спящий вулкан, имеющий две хорошо выраженные вершины.



Вулкан **Везувий** -ежегодно тысячи туристов отправляются в Помпеи и Неаполь, чтобы посмотреть на следы знаменитой катастрофы.



Гавайский действующий вулкан **Килауэ** - здесь путешественники могут полюбоваться причудливо застывшей лавой и "лунными" ландшафтами



Магматизм

М

**Внутренний
(лакколиты)**

Аю - Даг



**Внешний
(вулканизм)**

Кракатау



Классификация вулканов

Вулканы

действующие

вулканы, которые извергаются в наши дни или на памяти человечества. Их насчитывается 800 (На Камчатке).



потухшие

не извергавшиеся на памяти человечества, но иногда они начинают действовать.



www.krim.biz.ua

уснувшие

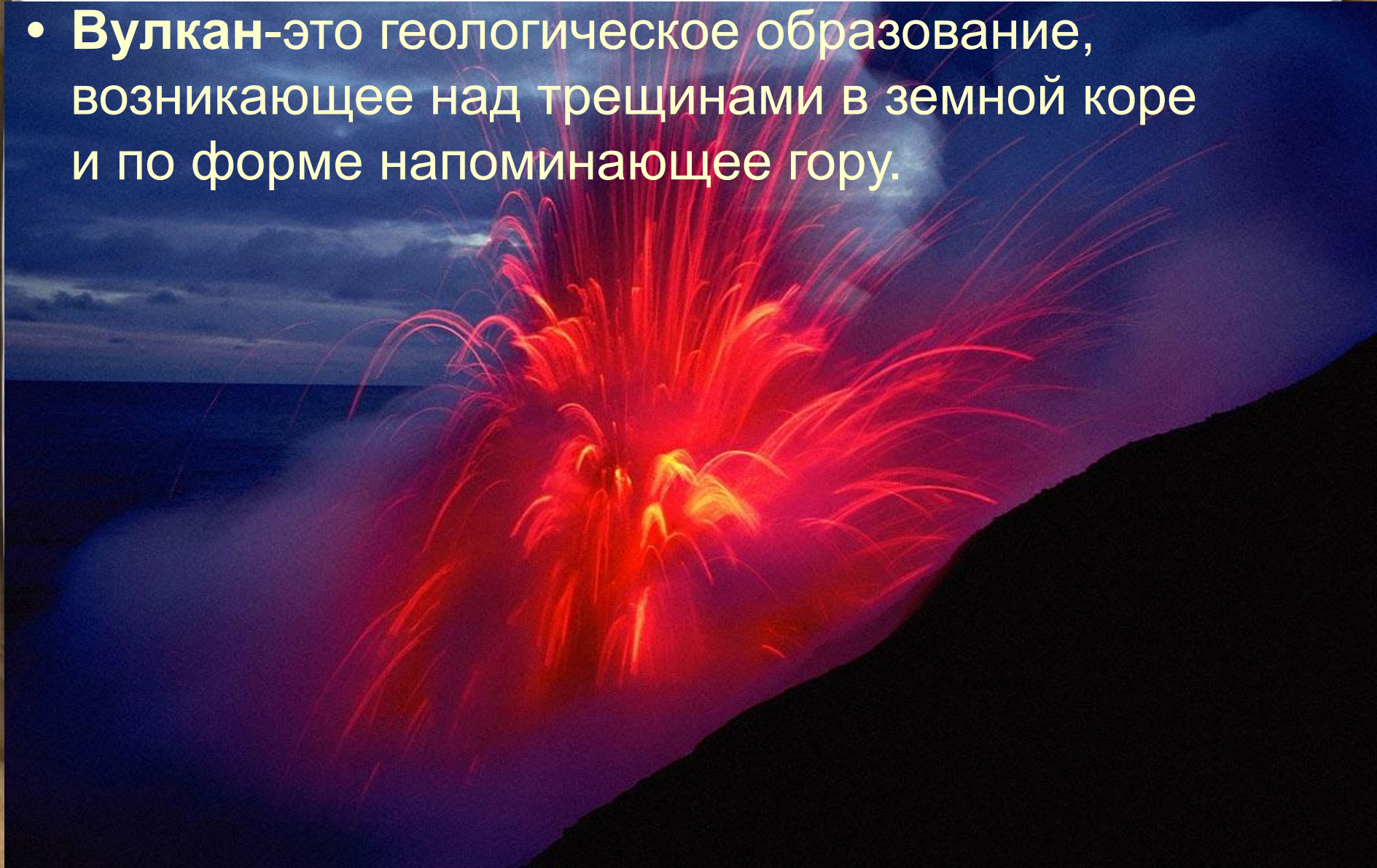
бездействуют много тысяч лет. (Крым, Забайкалье)



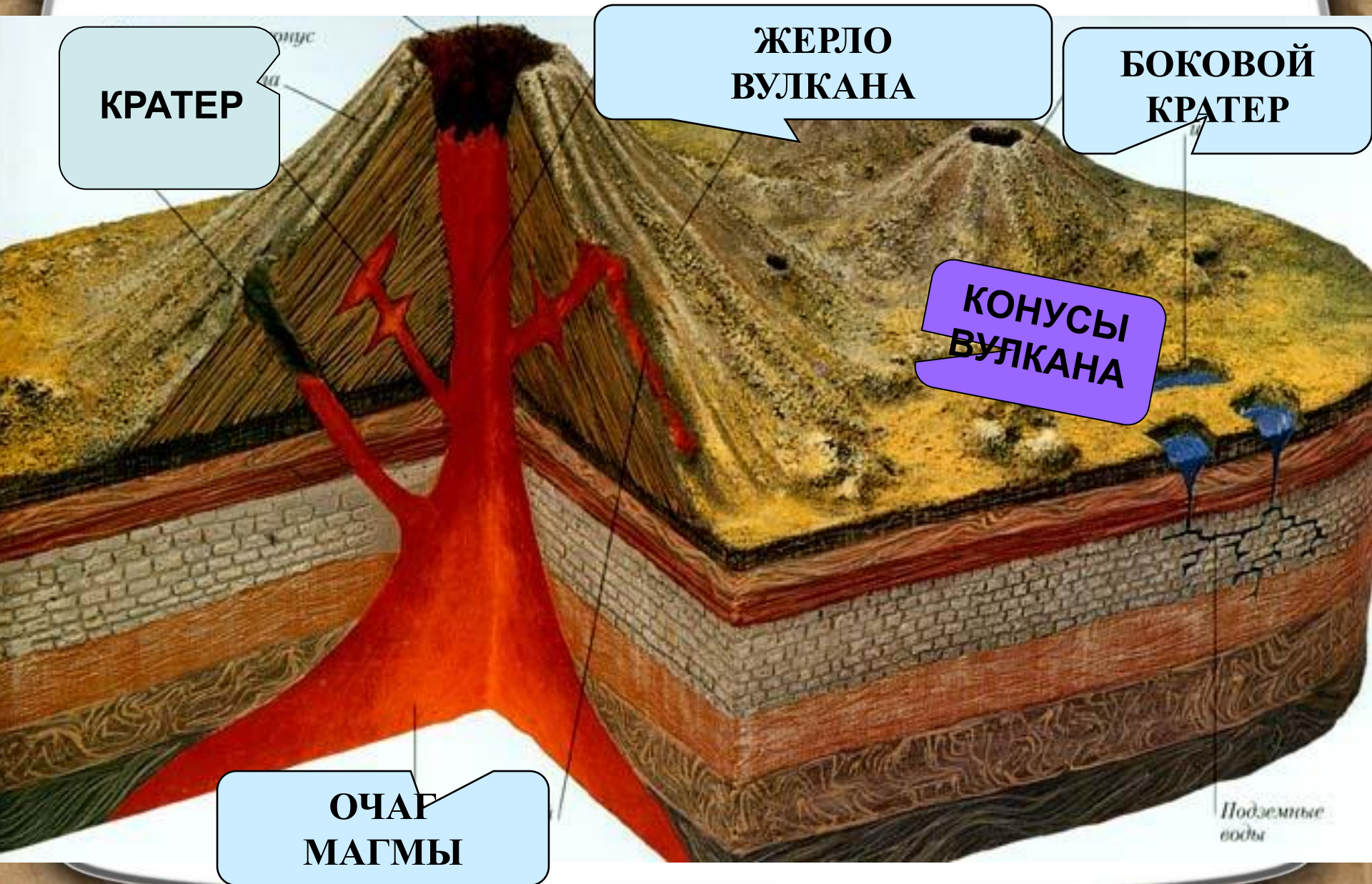
krotut.net - фотоприколы

Что такое вулкан?

- **Вулкан**-это геологическое образование, возникающее над трещинами в земной коре и по форме напоминающее гору.



ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ ВУЛКАНА





Кратер вулкана

Везувий



Кратер вулкана

Извержение вулкана

```
graph TD; A[Извержение вулкана] --> B[Лава]; A --> C[Вулканические газы]; A --> D[Вулканические бомбы]; A --> E[Вулканическая пыль, пепел];
```

Лава –
*излившаяся на
поверхность
магма*

**Вулканические
газы**

**Вулканические
бомбы** – *выбросы
каменных глыб в воздух*

**Вулканическая
пыль, пепел**



*Лавовые
потоки*



Вулканическая бомба





Виды вулканов

- Вулканы делят на **потухшие** (нет сведений об их извержении).
- И **действующие**-извержения происходили на памяти человечества).

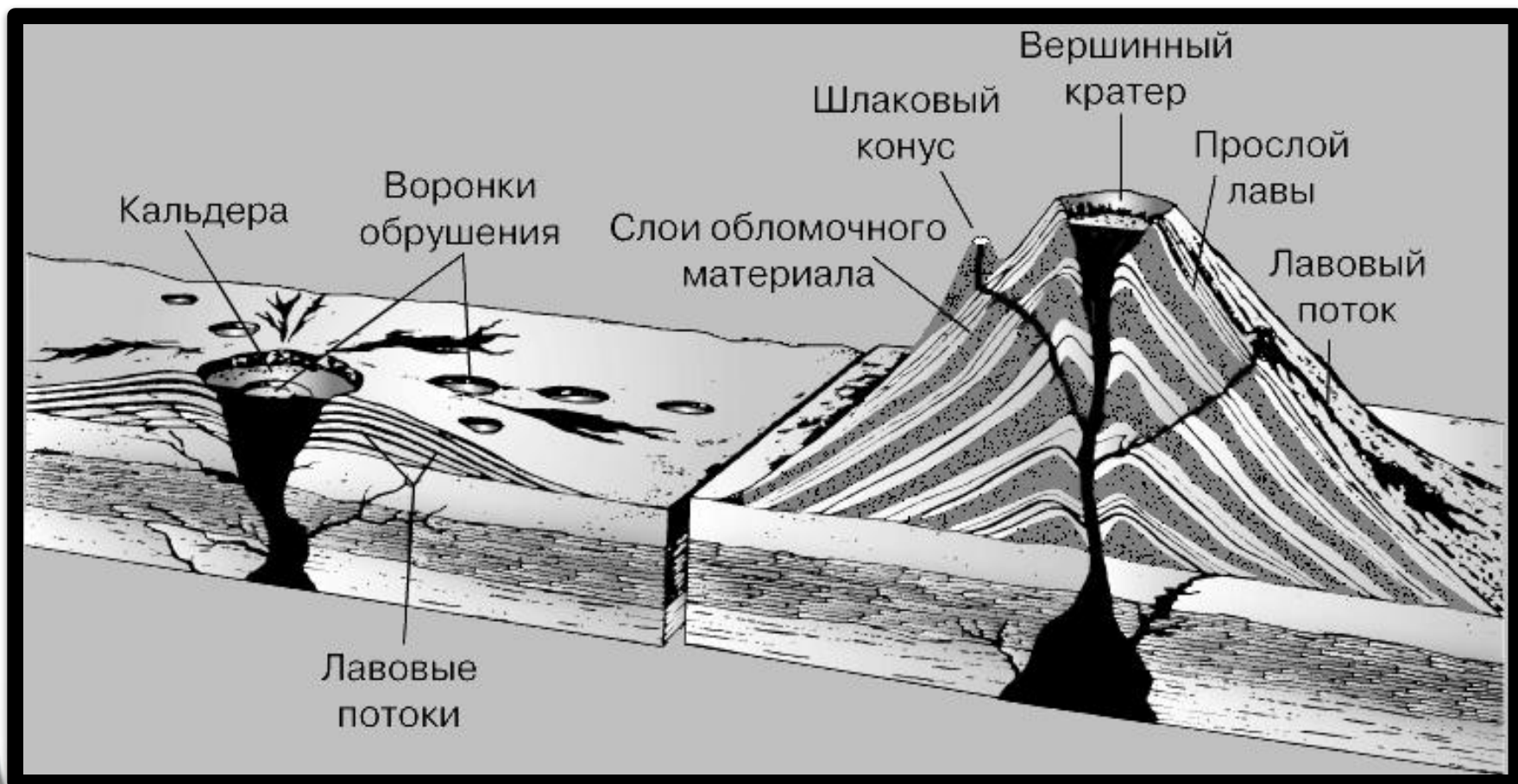




*Заснувший
кратер*

- **Кальдера представляет собой гигантский вулкан с площадью извержения несколько тысяч квадратных километров. В отличие от традиционных вулканов у кальдеры нет конуса, есть просто громадная яма, заполненная кипящей извергающейся лавой.**

Отличия вулкана и кальдеры



Авторы Минкин Д. и Кац С.В.

An aerial photograph taken from an airplane, showing a vast volcanic landscape on the island of Java. In the foreground, there are dark, rugged, and deeply eroded hills. In the middle ground, a large, flat, reddish-brown crater is visible, with a small plume of white smoke rising from its center. In the background, a large, conical volcano with a snow-capped peak rises against a hazy sky. The wing and engine of the airplane are visible in the upper left corner.

кратер

кальдера

о-в Ява



Кальдера вулкана Узон по своим размерам — 9×12 км — относится к числу больших кальдер Камчатки. Восточная ее часть несколько приподнята над западной и имеет холмистый рельеф.

В ней расположена одна из крупнейших на Камчатке воронок взрыва — диаметром 1,65 км, занятая озером Дальним. Западная часть кальдеры имеет заболоченное дно. В ней расположено несколько озер, из которых самое крупное — Центральное, куда собираются все стоки с кальдеры. С западной и северной сторон кальдера окружена кольцевым хребтом — остатками старого вулкана.

Кольцевой хребет



Авторы Минкин Д. и Коз С.В.

© Philip Kyle

Виды вулканов

Вулканы

```
graph TD; A[Вулканы] --> B[Конические]; A --> C[Грязевые]; A --> D[Щитовые]; B --- E[Крутые склоны]; D --- F[Пологие склоны]
```

Конические

Крутые

СКЛОНЫ

Грязевые

Щитовые

Пологие

СКЛОНЫ

Виды вулканов

Конусообразный

- Самый высокий вулкан в России - влк. **Ключевская сопка** расположен на п-ове Камчатка (4750 м)



Щитообразный вулкан *Килауэа* (*Гавайские острова*)



**Куполообразный
вулкан Пай де Дум (Франция)**



Подводно – надводный вулкан Килауэа (Гавайи)

Лишь 10-20 % от общего числа действующих вулканов характерны подводные извержения (речь только о тех, которые расположены в непосредственной близи от материков)





Килиманджаро —
вулкан на северо-востоке Танзании,
высочайший пик Африки.



Эльбрус –
высочайшая
вершина
Кавказских гор

Вулканы
не
извергавшиеся
на памяти
человечества

Казбек →





На главном острове Гавайи находится **вулкан Мануа-Лоа**. Характерная особенность его состоит в том, что базальтовые расплавы здесь изливаются относительно спокойно, без взрывов. Расплав слабо насыщен газами и имеет небольшую вязкость, хотя иногда и возникают необыкновенно эффектные лавовые фонтаны. В результате такого извержения вулкан имеет очень пологие склоны, на которых расположено несколько кратеров.



Вулкан Килауэа, расположенный в Гавайском архипелаге — самый активный вулкан в настоящее время. Вулкан поднимается всего на 1,2 км над уровнем моря, однако его последнее длительное извержение началось в 1983 году и продолжается до сих пор. Потоки лавы уходят в океан на 11-12 км.



Извержение вулкана Мауна-Лоа

Извержение вулкана Этна



Виды вулканов

Вулканы

```
graph TD; A[Вулканы] --> B[Действующие]; A --> C[Уснувшие]; A --> D[Потухшие]; B --- E[Везувий, Гекла]; D --- F[Эльбрус];
```

Действующие

***Везувий,
Гекла***

Уснувшие

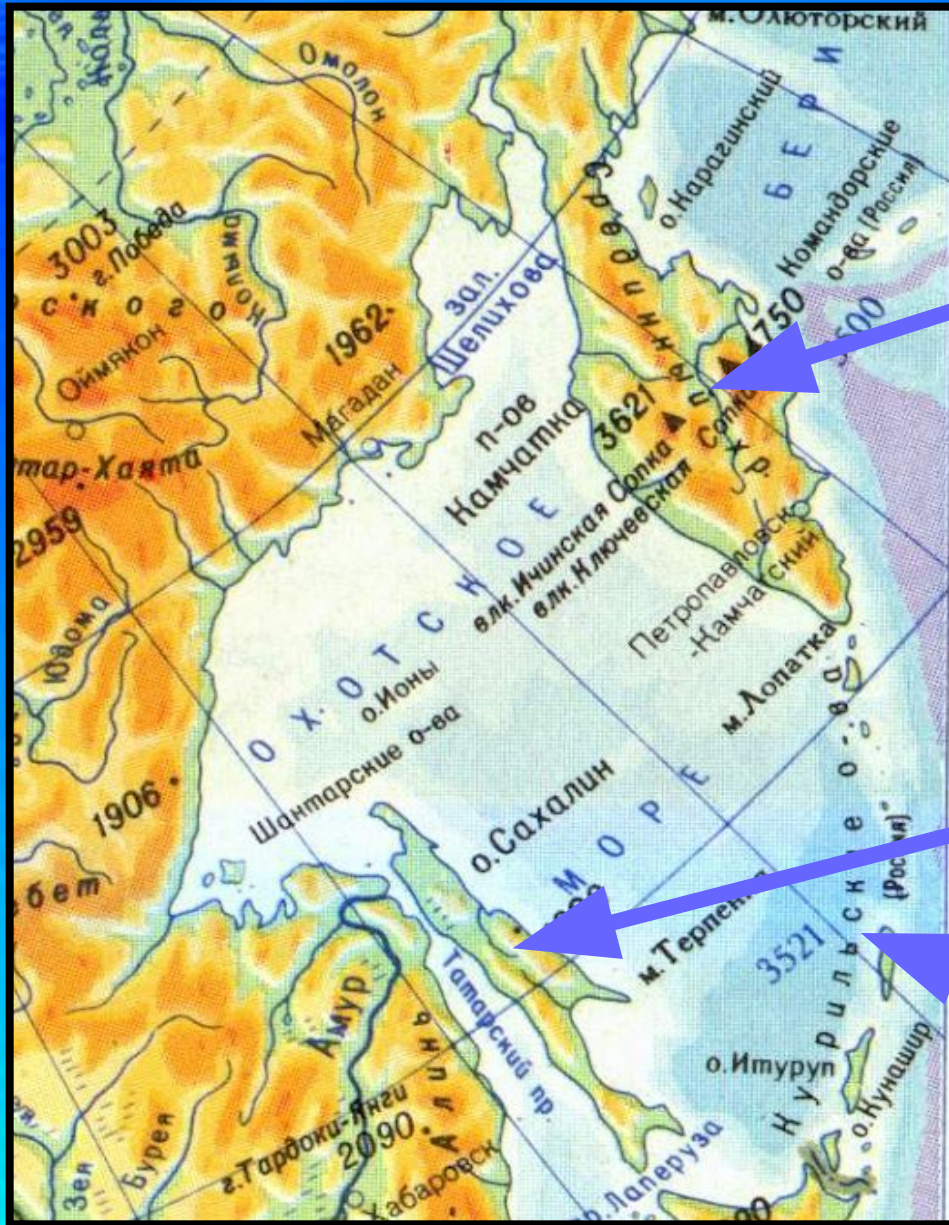
Потухшие

Эльбрус

Главные вулканы России

Название	Высота, м	Местонахождение
Ключевская Сопка	4750	п-ов Камчатка
Толбачик	3682	п-ов Камчатка
Шивелуч	3283	п-ов Камчатка
Алаид	2339	Курильские о-ва
Тятя	1819	Курильские о-ва

Всего в России насчитывается 68 действующих вулканов, из них 40 на Камчатке и 28 на Курильских островах, и более 300 потухших.



Полуостров Камчатка

Остров Сахалин

Курильские острова



Самый высокий действующий вулкан в России – Ключевская Сопка на Камчатке

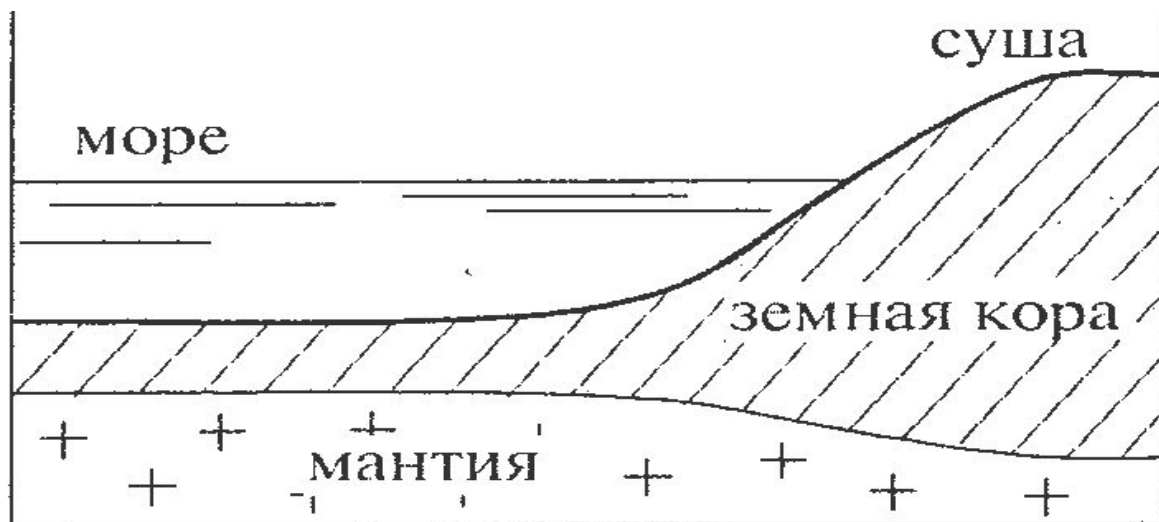
**На земном шаре насчитывается
около 600 действующих вулканов**



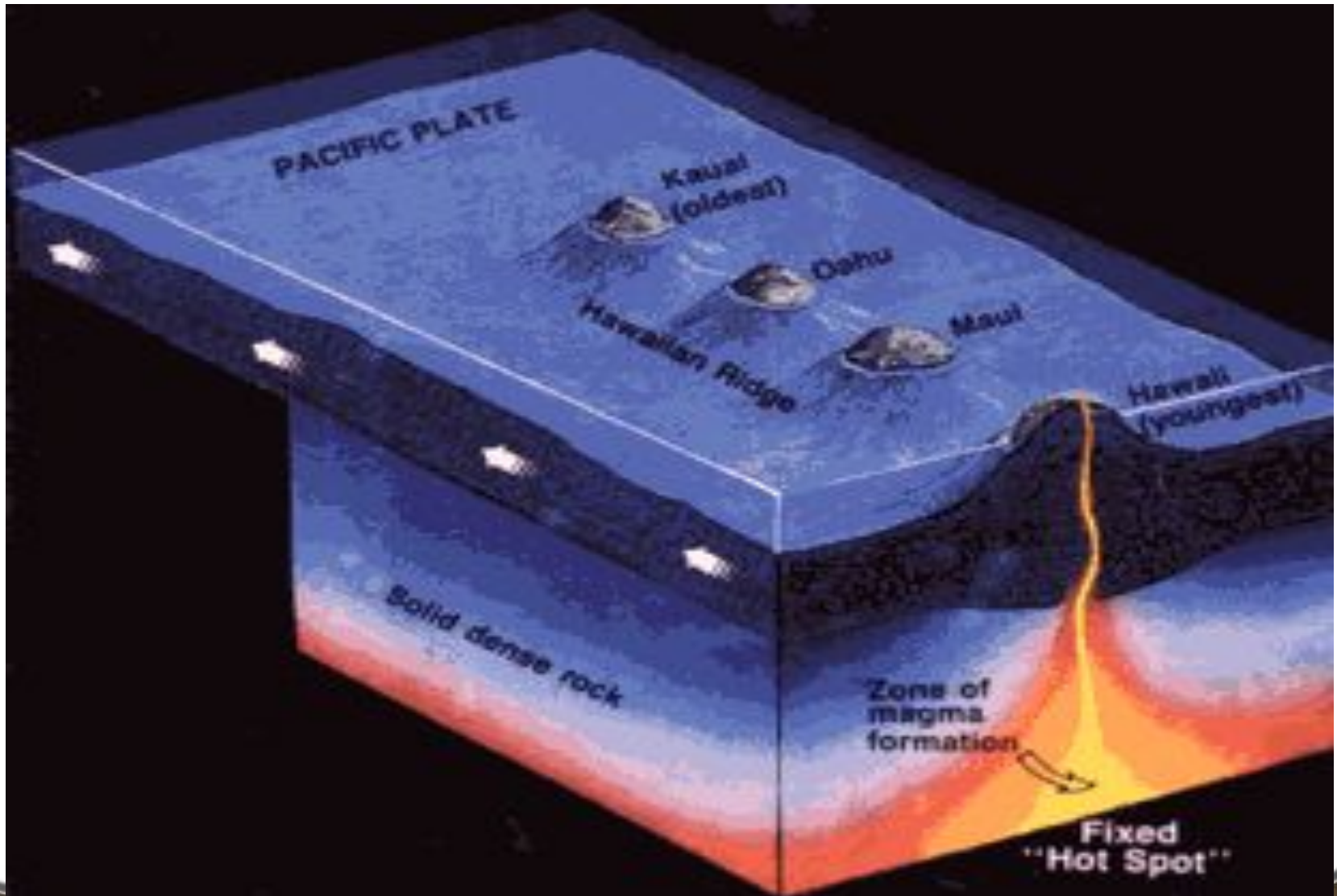
Вулканы могут находиться на дне океанов, а могут и на суше.

Проблема!

Как вы думаете, где больше будет вулканов на дне океанов или на материке?



Образование вулканических островов.

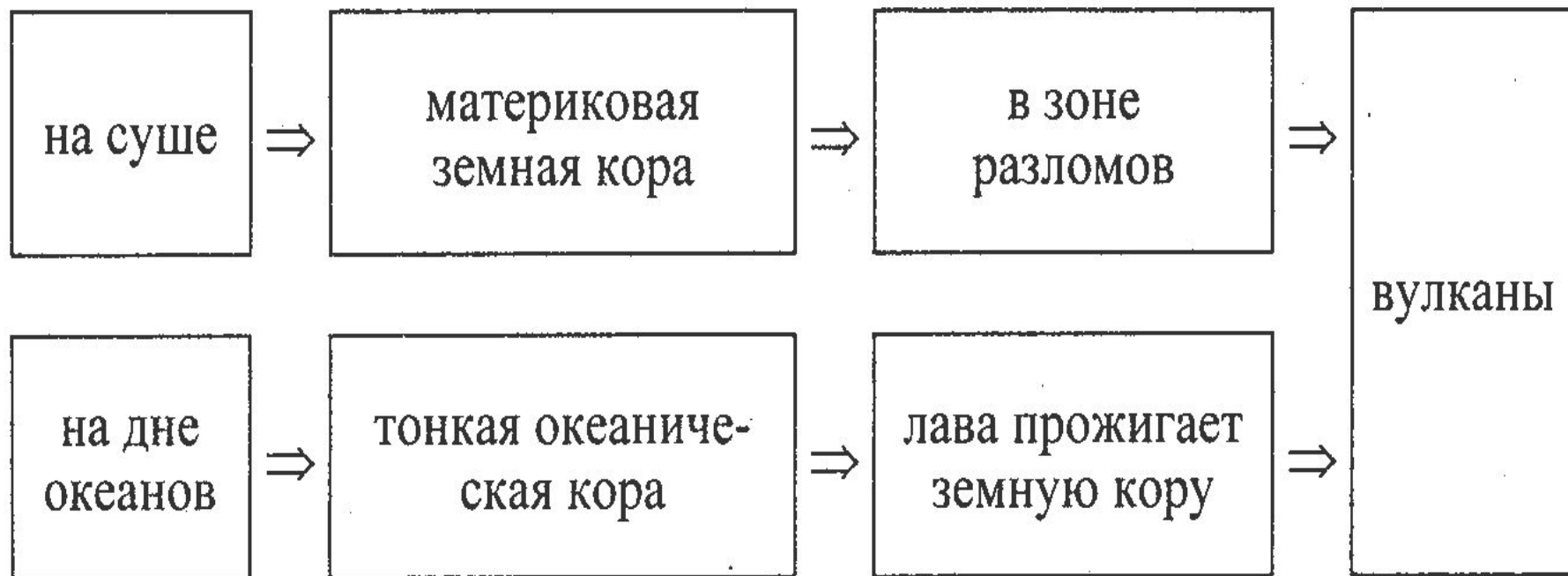




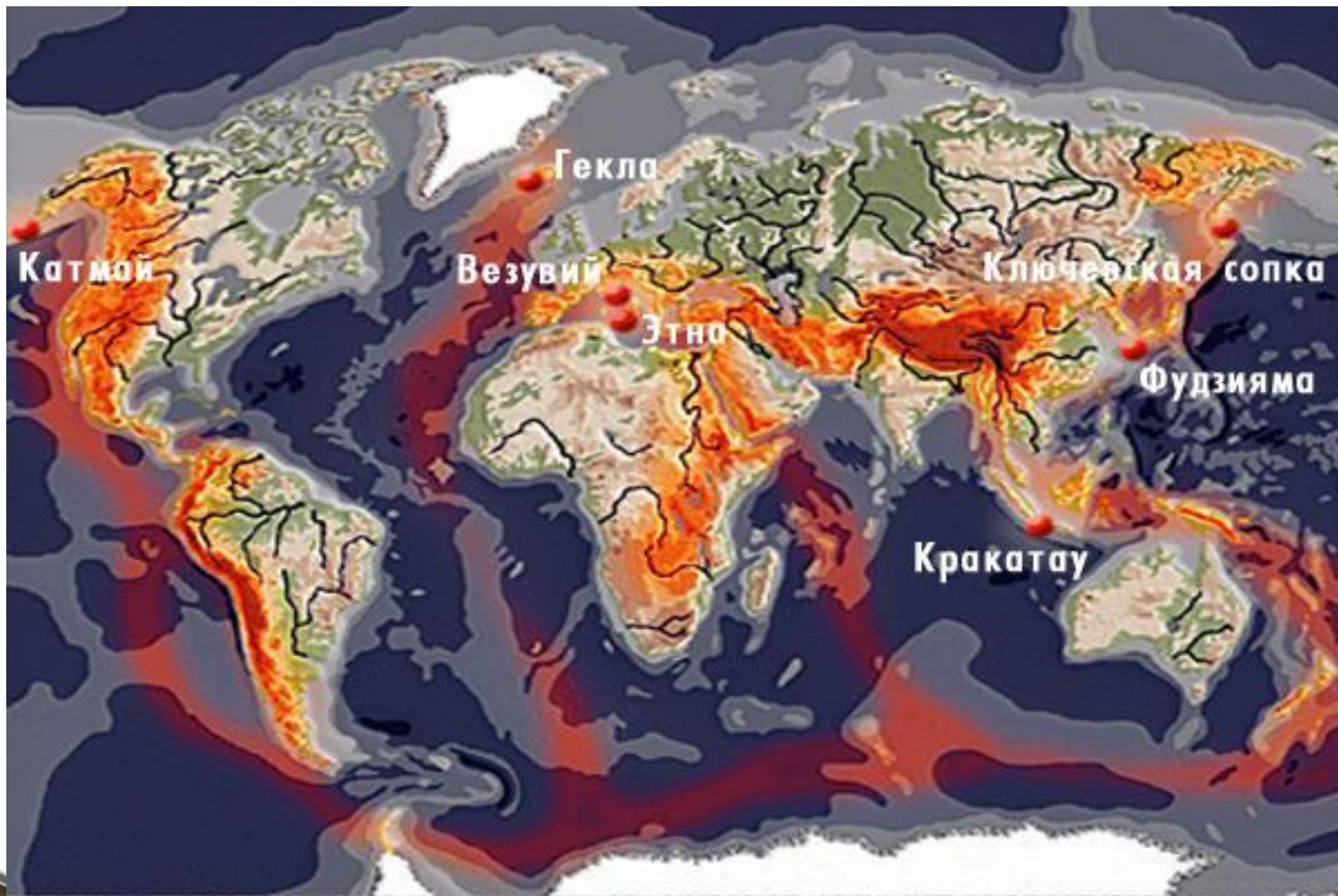
Этот остров вулканического происхождения.

Вывод:

Вулканов больше на дне океанов, т.к. там тонкая земная кора, которую легче прожечь, а на суше вулканы встречаются в зоне расхождения литосферных плит т.е. в зоне разломов.



Сейсмически активные зоны планеты



Супервулканы на Земле



Вулкан	Год извержения	Число жертв
Везувий (Италия)	79	Около 2000
Тамбора (Индонезия)	1815	82000
Кракатау (Индонезия)	1883	36000
Мон-Пеле (Вест-Индия)	1902	30000
Невадо-дель-Руис (Колумбия)	1985	20000

*«Везувий зев открыл - дым хлынул клубом- пламя
Широко развивалось, как боевое знамя.
Земля волнуется – с шатнувшихся колон
Кумиры падают! Народ, гонимый страхом,
Под каменным дождём, под воспаленным прахом
Толпами, стар и млад, бежит из града вон.»*



Последний день Помпеи. К.П. Брюллов



Помпея – мёртвый город-музей



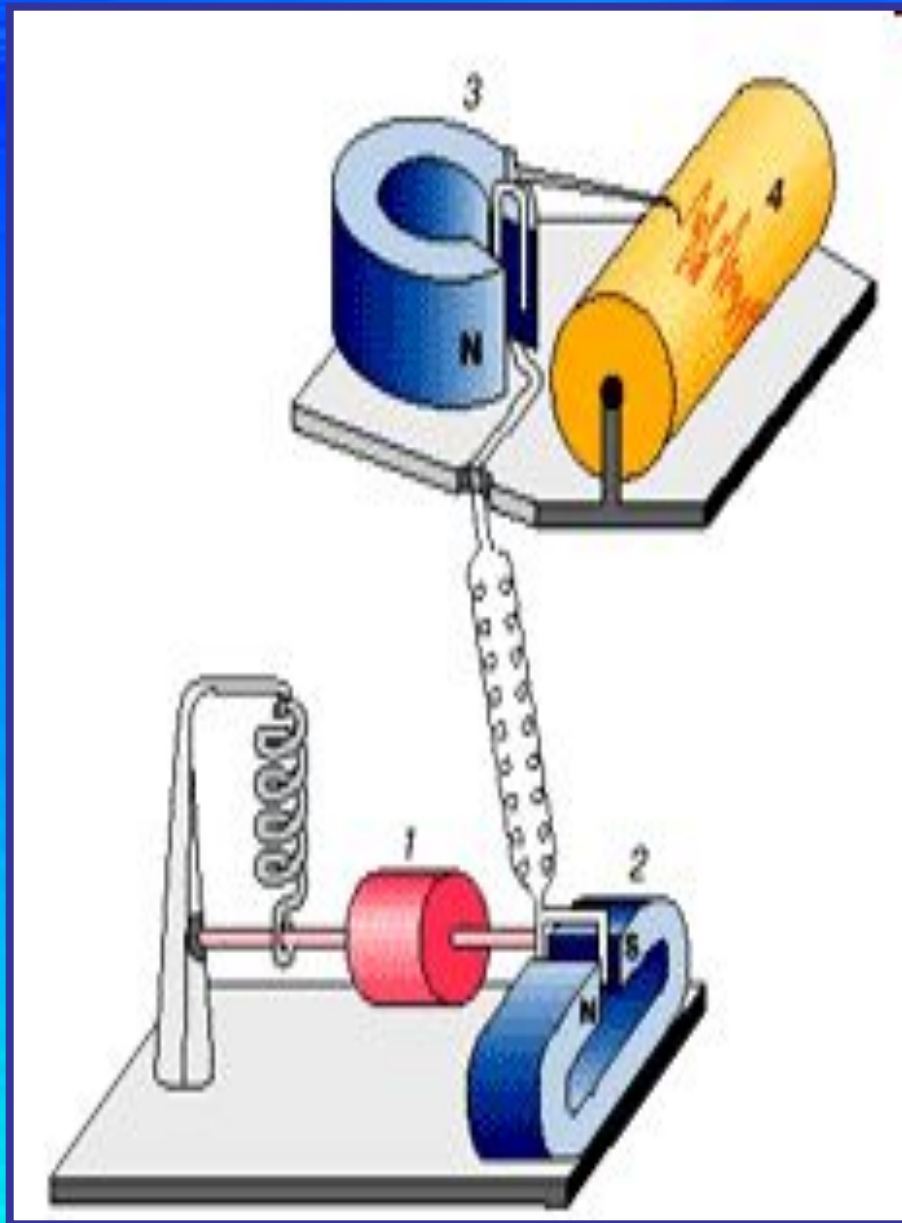
Извержение вулкана может произойти в любое время!



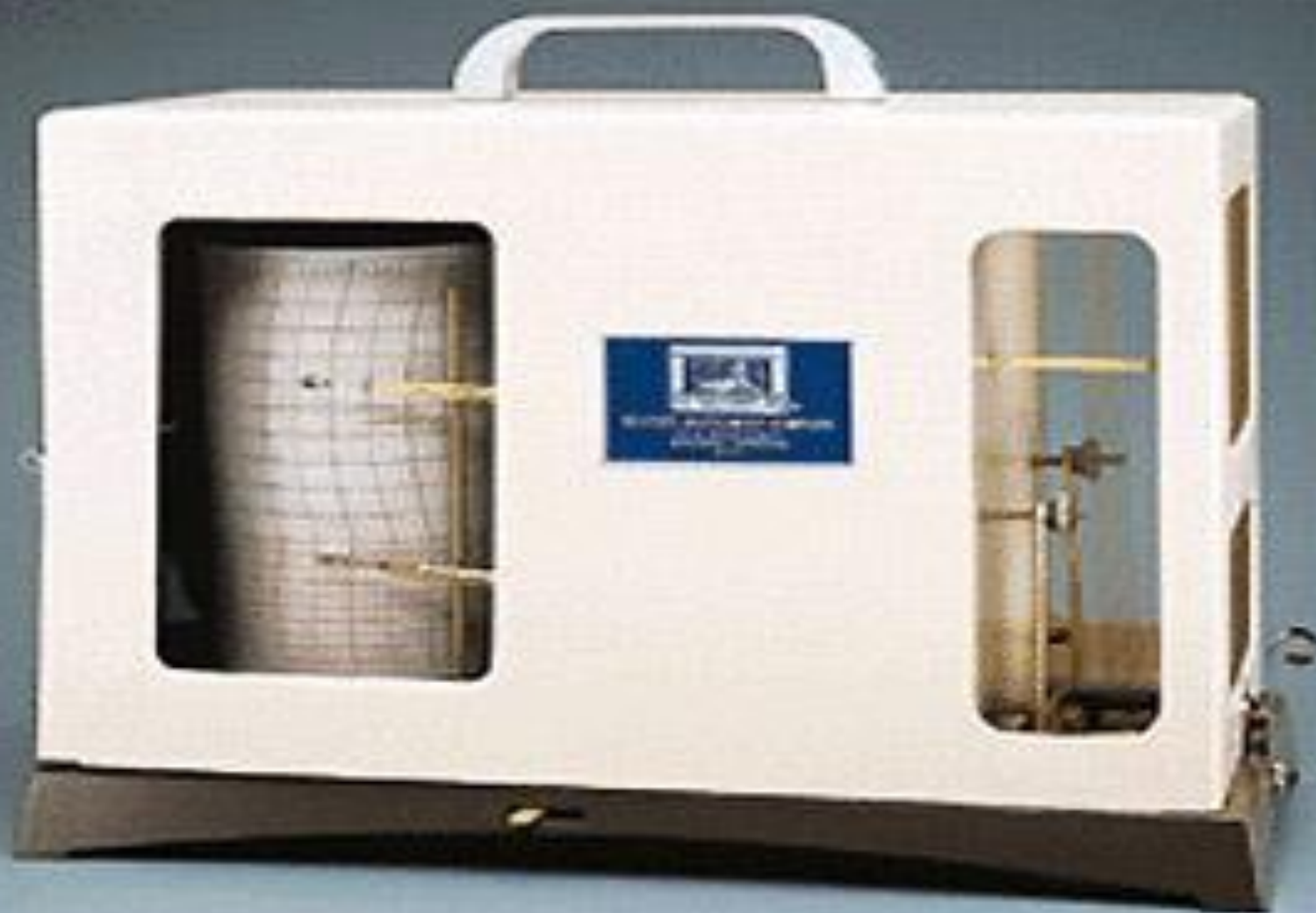
- **Основную опасность для человечества представляет не столько сама извергающаяся лава, сколько сопровождающие извержение выбросы вулканического пепла и содержащих серу вулканических газов.**
- **В случае извержения даже простого вулкана выброс громадных количеств пепла в атмосферу приведёт к глобальному похолоданию – например, извержение перуанского вулкана Хуаинапутина в 1600 году привело к неурожаю и голоду в 1601, 1602 и 1603 годах,**
- **а извержение индонезийского вулкана Тамбора в 1815 году вызвало в 1816 году «год без лета» в Европе и Америке.**

В настоящее время вулканологи пристально следят за вулканической активностью. Вокруг ряда действующих вулканов находятся научные станции, ведущие постоянное наблюдение, чтобы вовремя предсказать извержение.





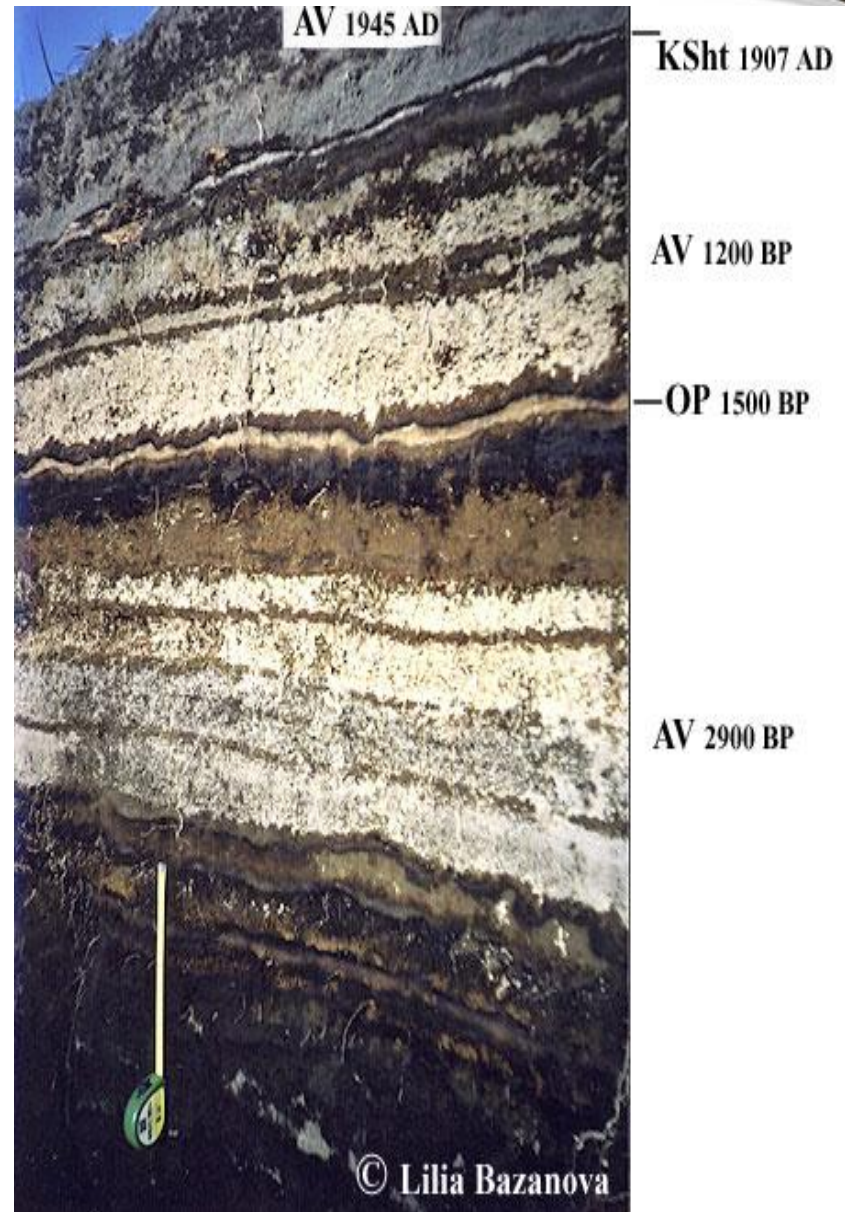
Сейсмограф Б.Б. Голицына



Сейсмограф

Изучение вулканов

- Вулканы-это окна в глубины Земли.
- По извержениям ученые изучают состав, свойства веществ, находящихся в земной коре на большой глубине. Открываются тайны образования полезных ископаемых.



Для чего изучают вулканы?

**Вулканы- «окна» в
глубины Земли**

```
graph TD; A[Вулканы- «окна» в глубины Земли] --> B[Дают сведения о составе и свойствах горных пород]; A --> C[Помогают открыть тайны образования полезных ископаемых];
```

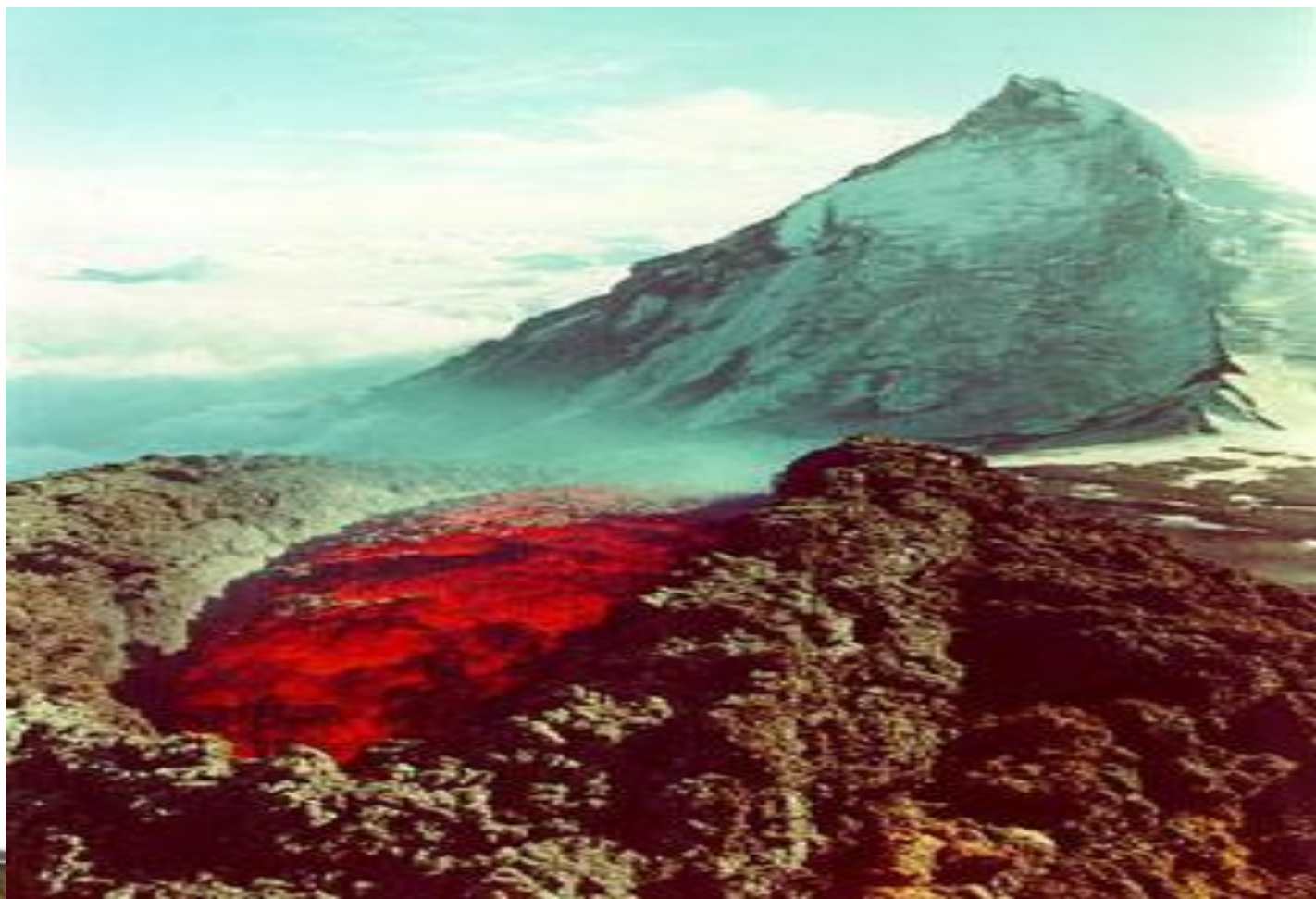
**Дают сведения о
составе и свойствах
горных пород**

**Помогают открыть тайны
образования полезных
ископаемых**

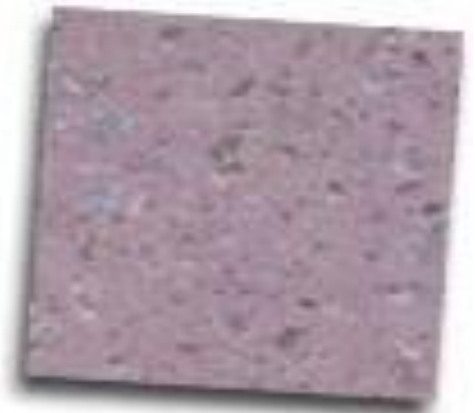
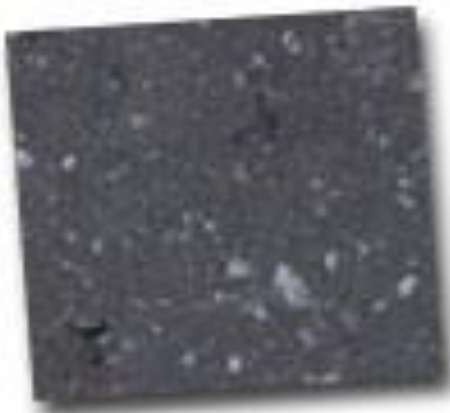
**Вулканы – поставщики многих минералов , имеющих большое значение в химической промышленности
вулкан Малый Семячик (кислотное озеро)**



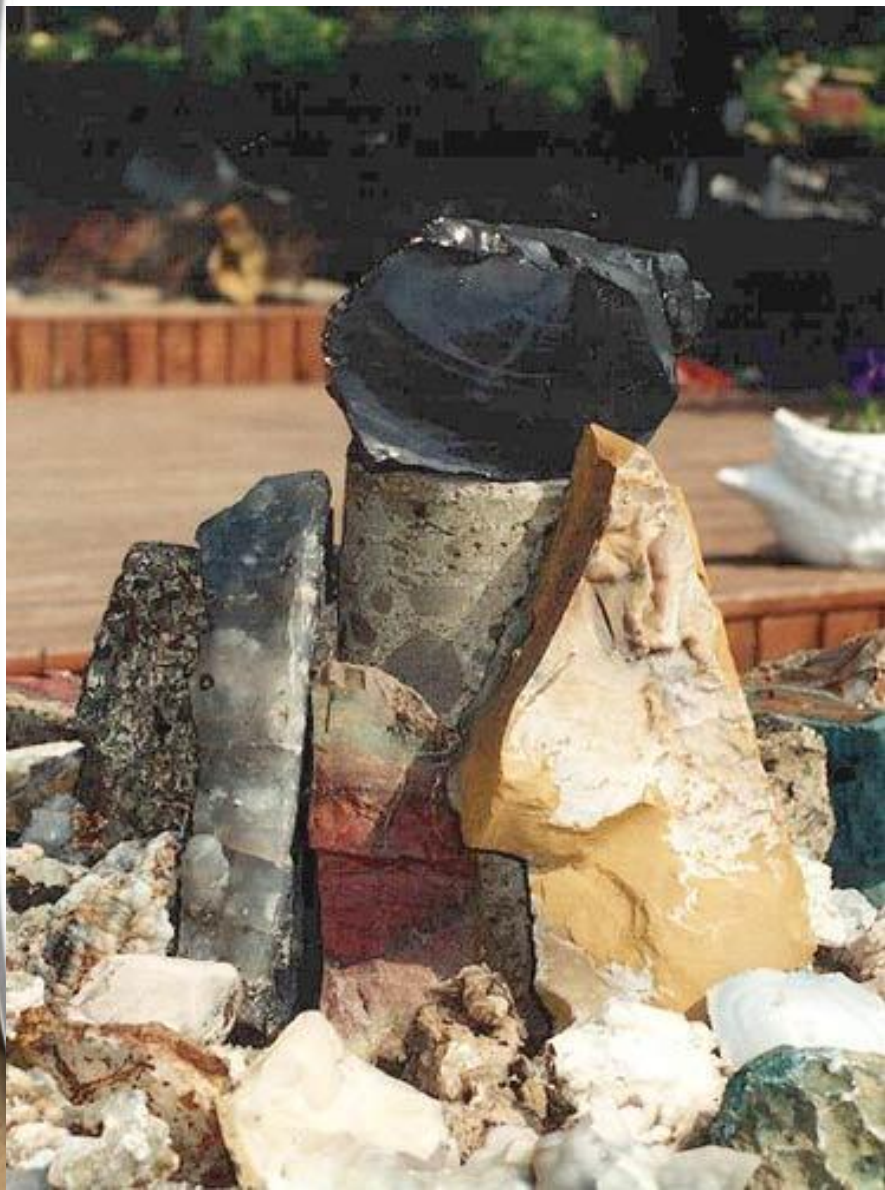
Пемза или «каменная вата»
используется как тепло-, звуко- и
электроизоляционный материал для
полировки и шлифования



Вулканический туф - ценный строительный материал



Обсидиан



Геотермальная энергия

вулканизм сопровождается выходом геотермальной энергии

Камчатка

Гейзер – источник, периодически выходящий горячей воды и пара.



Ы



Горячие источники и гейзеры

Исландия



Йеллоустонский национальный парк



Центральная Америка



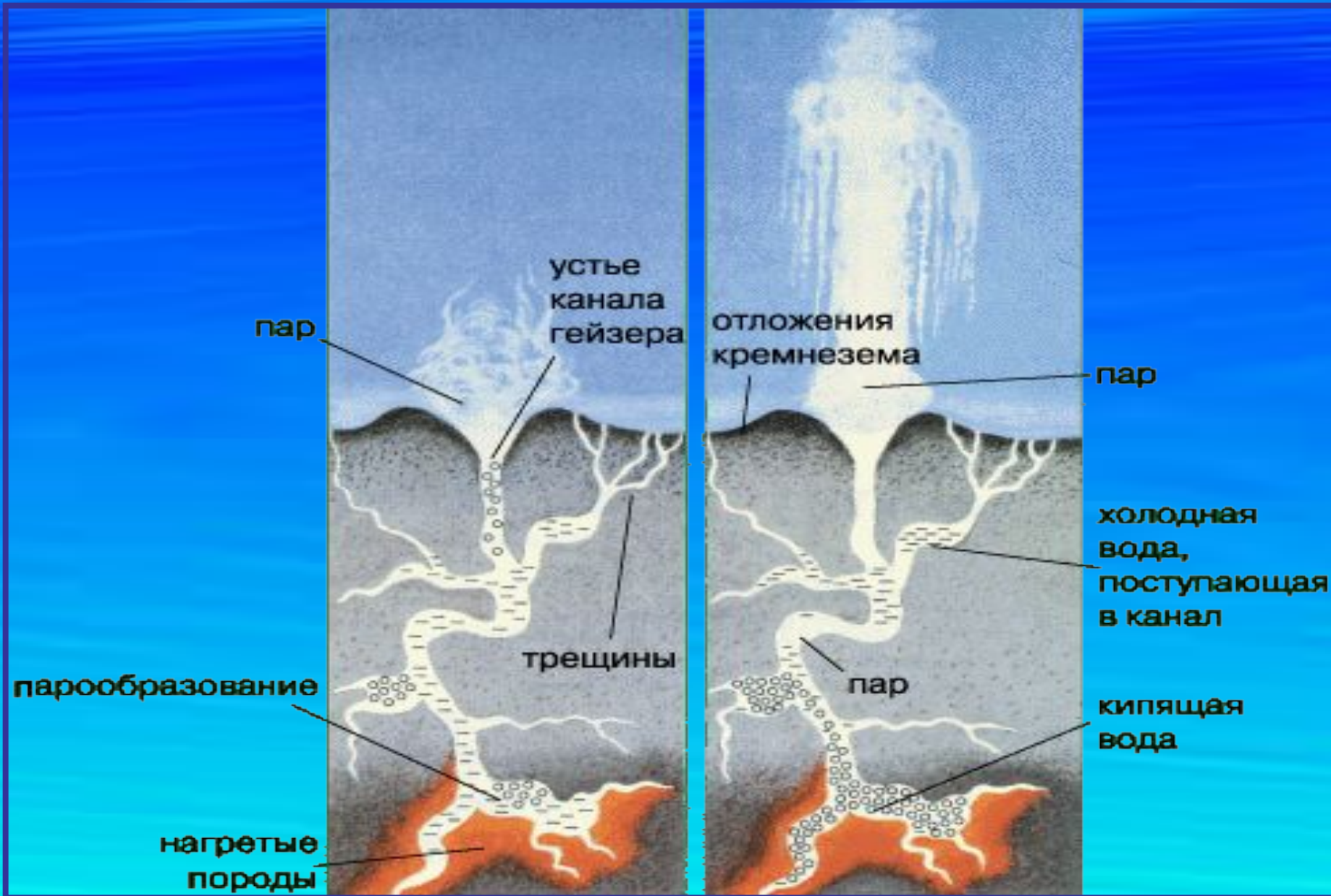


Схема образования гейзера и горячего источника

Долина гейзеров. Камчатка



Интересные и порой страшные факты из жизни вулканов



✓ **Грязевые вулканы**- небольшие вулканы, через которые на поверхность выходит не магма, а жидкая грязь и газы из земной коры. Грязевые вулканы намного меньше по размерам, чем обыкновенные.

✓ **Супервулканом** или «мега-вулканом» называют наиболее крупные вулканы, извержение которых может оказать катастрофическое влияние на нашу планету. Супервулканы — самая деструктивная сила на нашей планете. Мощность их извержения в десятки раз больше, чем у обычных вулканов. Пока они дремлют в течение сотен тысяч лет на их поверхности образовывается огромная кальдера, своеобразная "Крышка" над магматическим очагом.



Грязевые вулканы



Домашнее задание

- § 20, 21, читать, устно ответить на вопросы
- Выписать в тетрадь определение «вулкан» стр 71, зарисовать его строение.
- На стр 73 выполнить № 6 письменно в тетради.