

Тема:

«Движения земной коры.
Вулканизм»

Предмет: география

Учитель: Ангеловская Татьяна Васильевна

ОУ: МБОУ Ильинский УВК

Цель урока:

► **Образовательные:**

сформировать представление о землетрясениях, происхождении вулканов и гейзеров, их особенностях и размещении на Земле. получить знания о видах движения земной коры;

► **Развивающие: развивать умения публичного выступления, слушать, анализировать и делать выводы.**

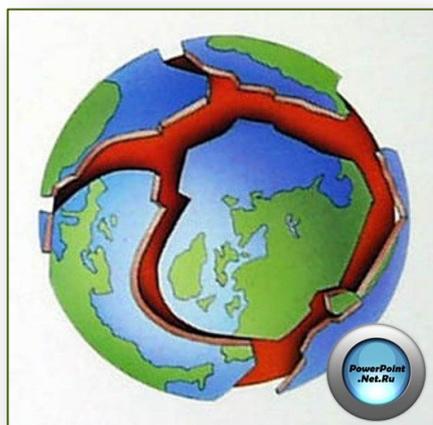
► **Воспитательные: воспитывать чувство любви к уникальным природным памятникам, умения обеспечить личную безопасность посредством методов предсказания землетрясения, вулканизма и защиты от опасных природных явлений**

Задачи:

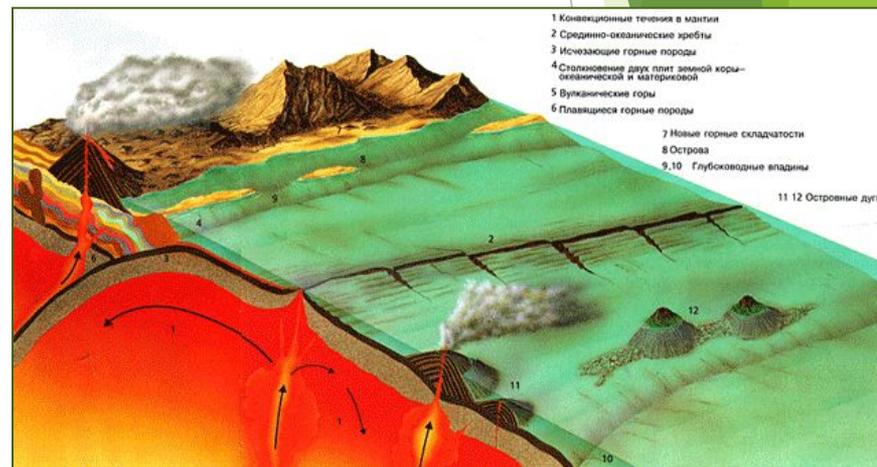
- ▶ Раскрыть природные явления – землетрясение, вулканизм.
- ▶ Познакомить с понятиями: землетрясение, вулкан, действующий, потухший, магма, лава, жерло, кратер, гейзер.
- ▶ Назвать и показать по карте наиболее известные вулканы.

Цель урока:

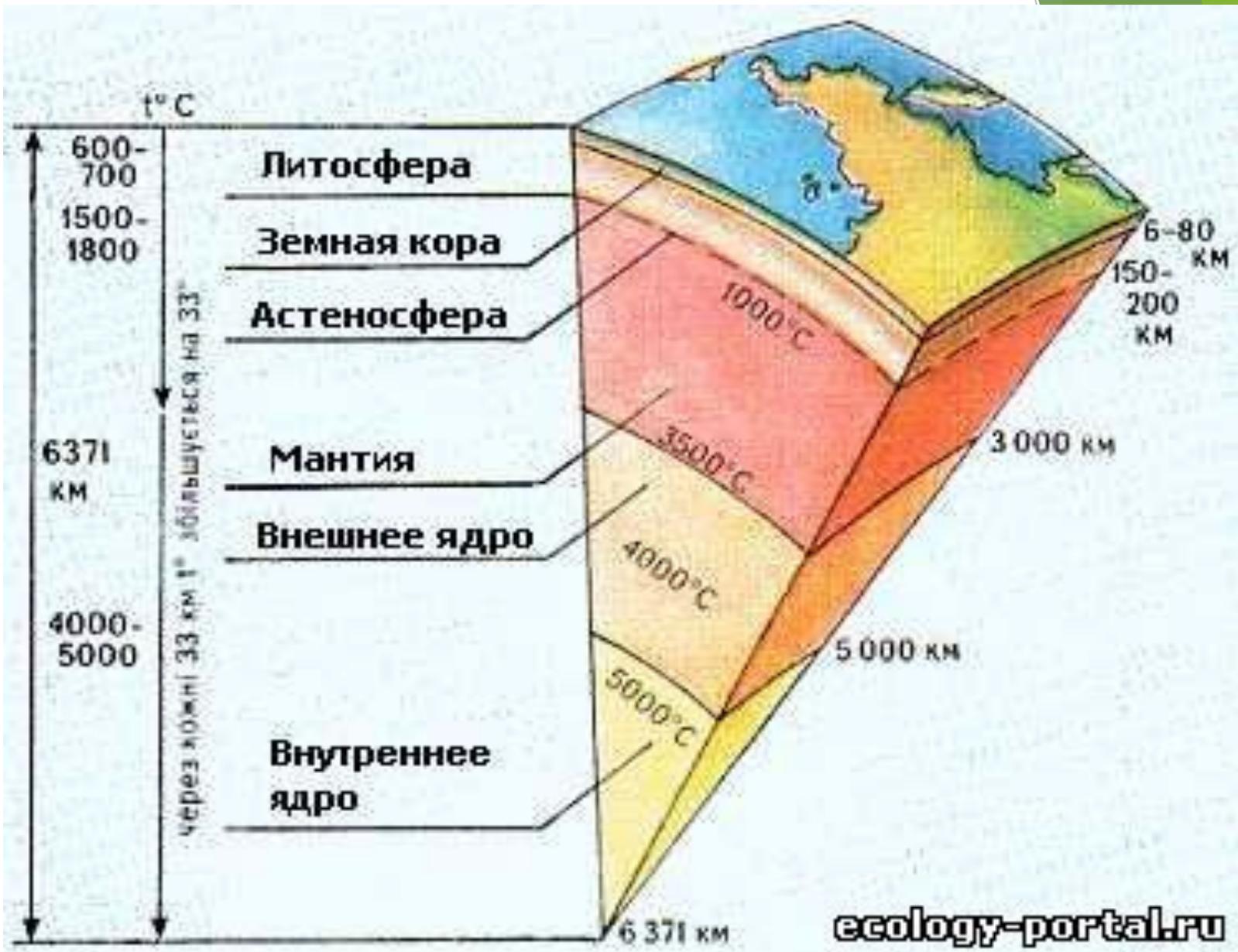
- ▶ получить знания о видах движения земной коры;
- ▶ получить знания о вулканах, их строении, причинах возникновения.
- ▶ сформировать представления о горячих источниках и гейзерах.



Строение земной коры



- ▶ Каково внутреннее строение Земли?
- ▶ Что такое земная кора и литосфера?
- ▶ На какие группы делят горные породы по происхождению?
- ▶ Что такое вулканы и землетрясения?

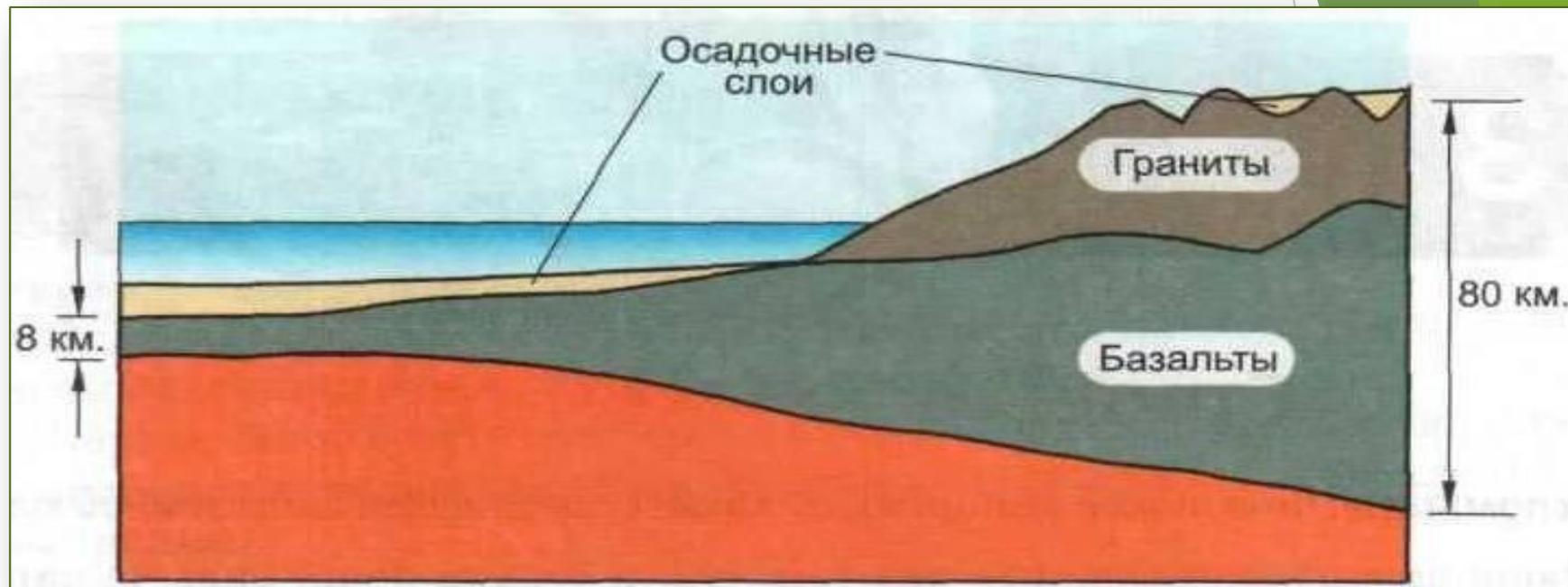


Горные породы — природная совокупность минералов более или менее постоянного минералогического состава, образующая самостоятельное тело в земной коре.

Магматические	Осадочные	Метаморфические
Базальт, гранит	Щебень, галька, песок, глина, калийная и поваренная соль, известняк, мел, ископаемые угли	Кварциты, мрамор

- ▶ Какие три слоя составляют земную кору? Какая толщина коры у материков и под океанами?
- ▶ Выделите два признака, отличающие материковую земную кору от океанической.

Виды земной коры



Океаническая

Материковая

Причины движения земной коры

причина

следствие



движение
вещества
мантии Земли

движение
земной
коры

Движения земной коры

горизонтальные



складки

прогибы

разломы

**очень медленная
скорость**

вертикальные



поднятие суши

опускание суши

увеличение высоты гор

медленная скорость

Образование материков

Пангея

**Лаврази
я**

Гондвана

**Северная
Америка**

Евразия

Африка

**Южная
Америка**

Антарктида

Австралия

Будущее материков

Через 50 миллионов лет

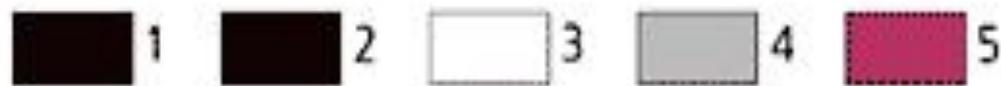
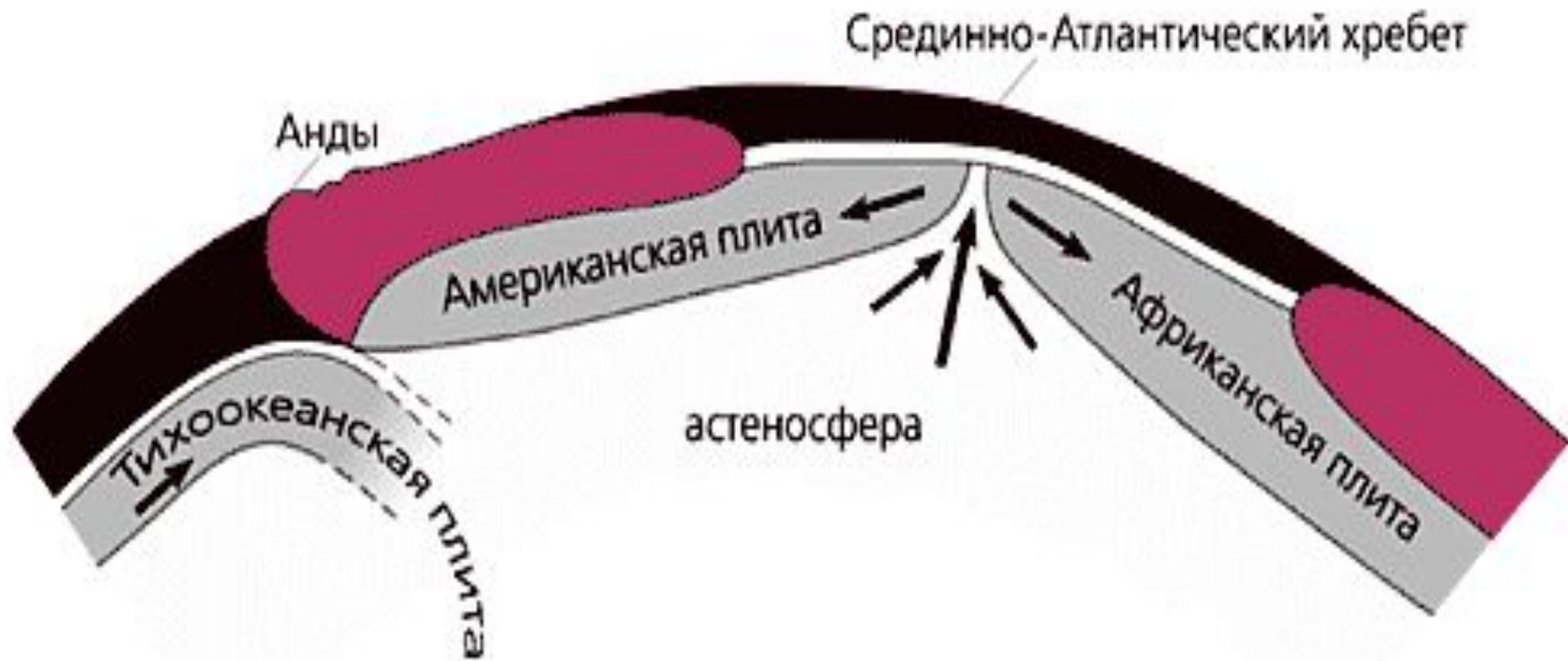


География литосферных процессов

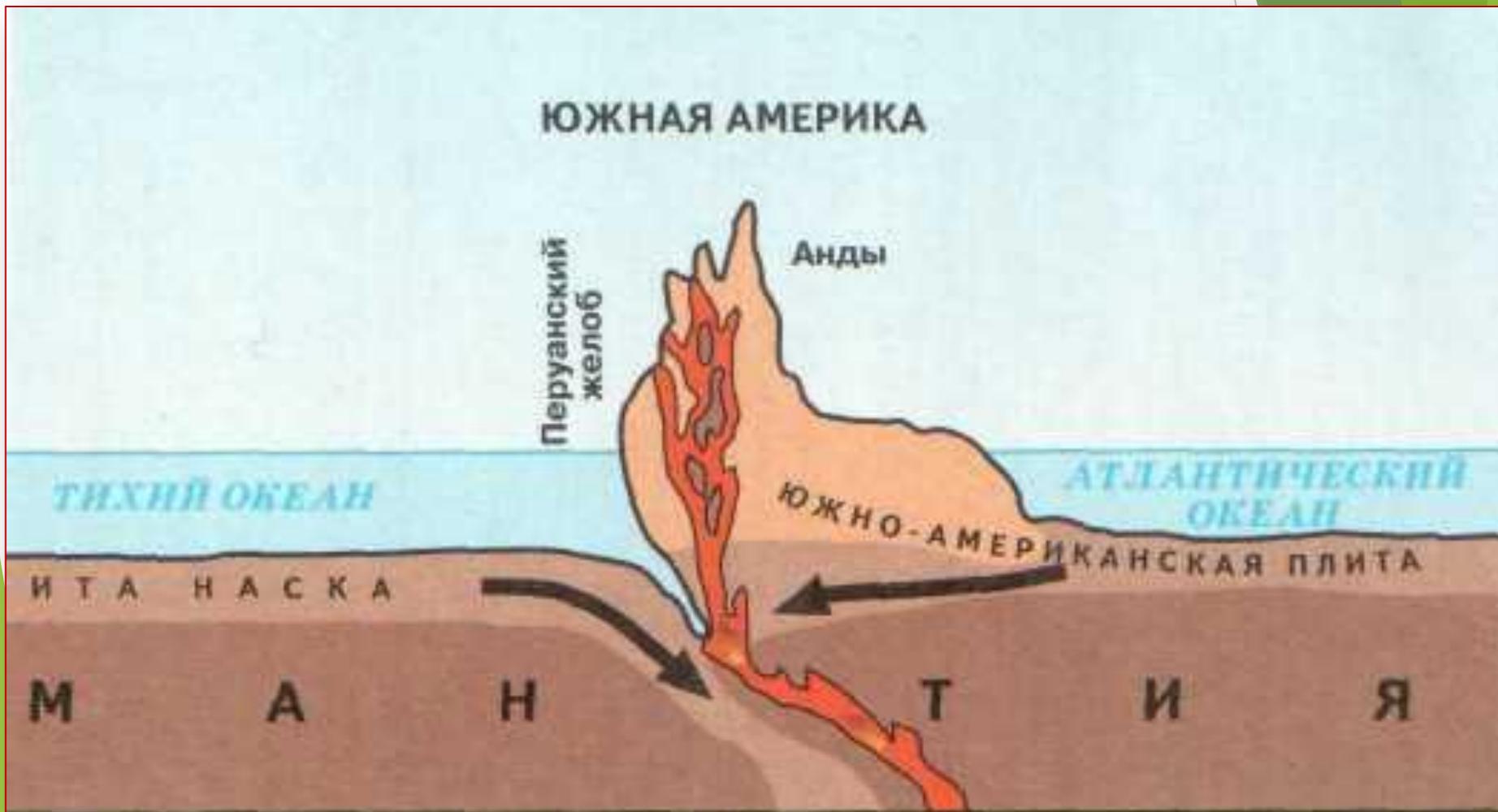


Вид движения литосферных плит №1.....





Вид движения литосферных плит №2.....



Вид движения литосферных плит №3.....



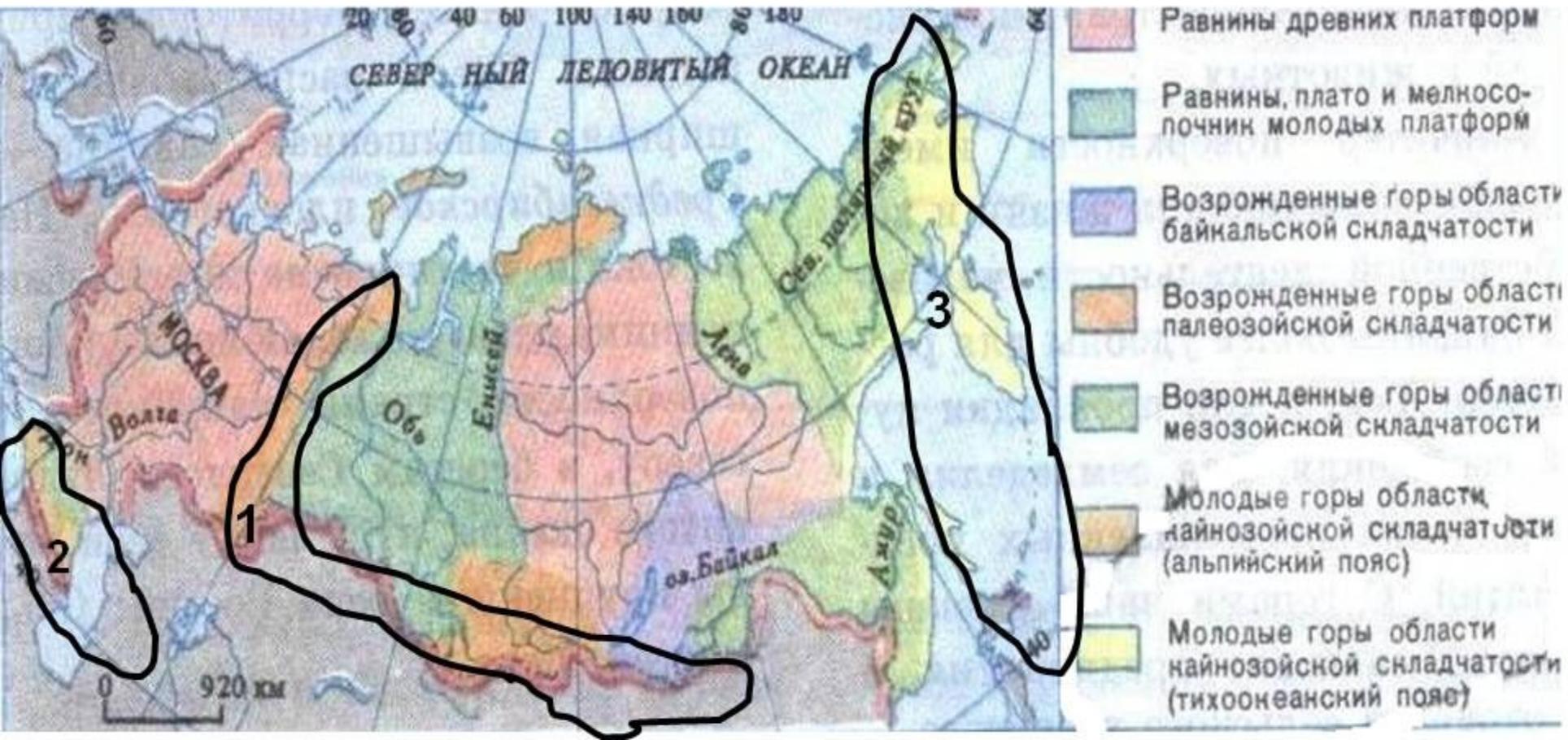
Столкновение материковых литосферных плит и образование горных хребтов



Края литосферных плит вместе с горными породами сминаются в складки.

Складчатые пояса

1. Урало-Монгольский
2. Альпийско-Гималайский (Средиземноморский)
3. Тихоокеанский



ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ДВИЖЕНИЯ

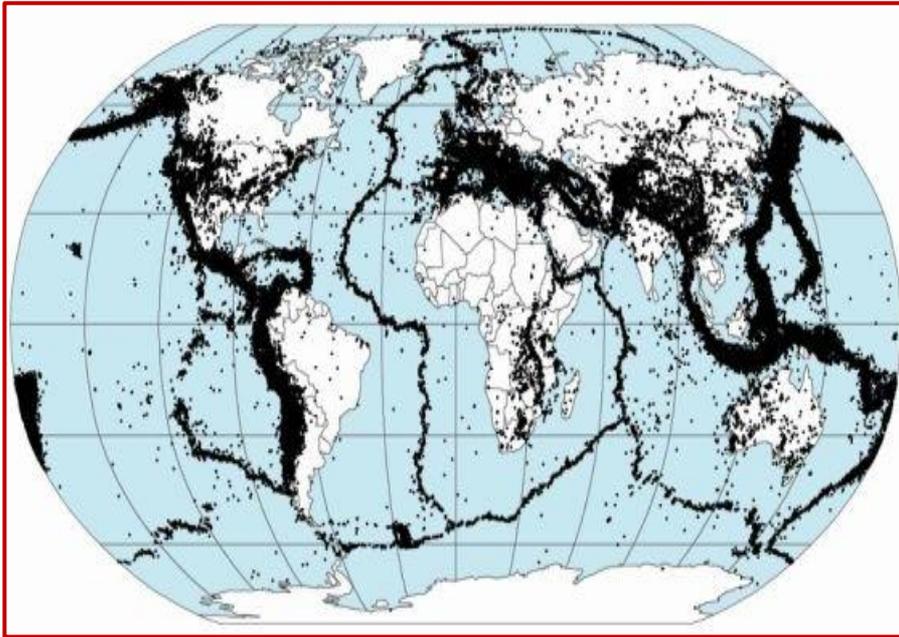
```
graph TD; A[ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ДВИЖЕНИЯ] --> B[ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ]; A --> C[МЕДЛЕННЫЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ]; B --> D[СКЛАДЧАТЫЕ]; B --> E[РАЗРЫВНЫЕ];
```

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ

**МЕДЛЕННЫЕ
ВЕРТИКАЛЬНЫЕ**

СКЛАДЧАТЫЕ

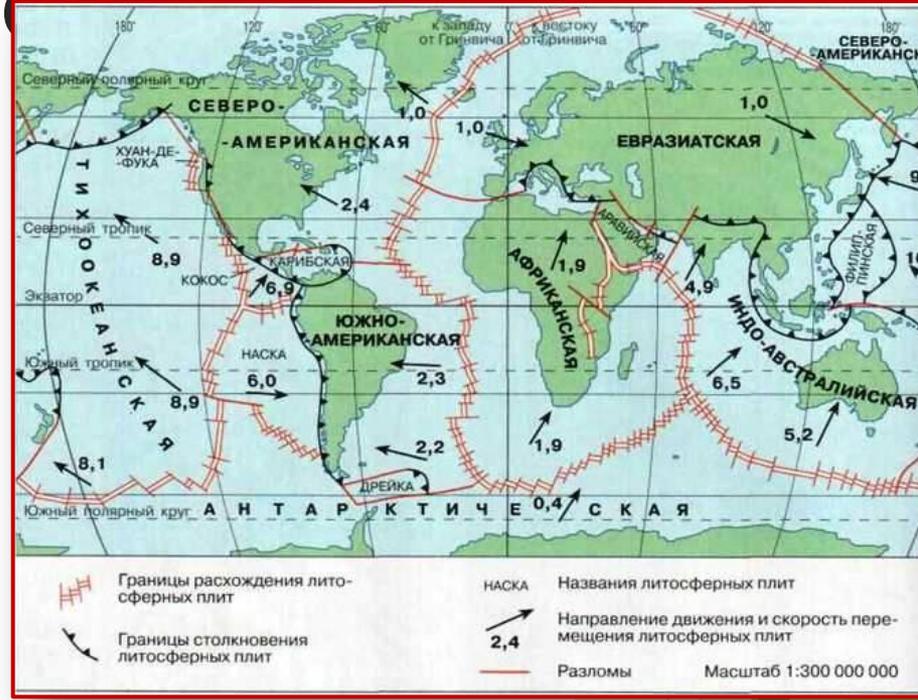
РАЗРЫВНЫЕ



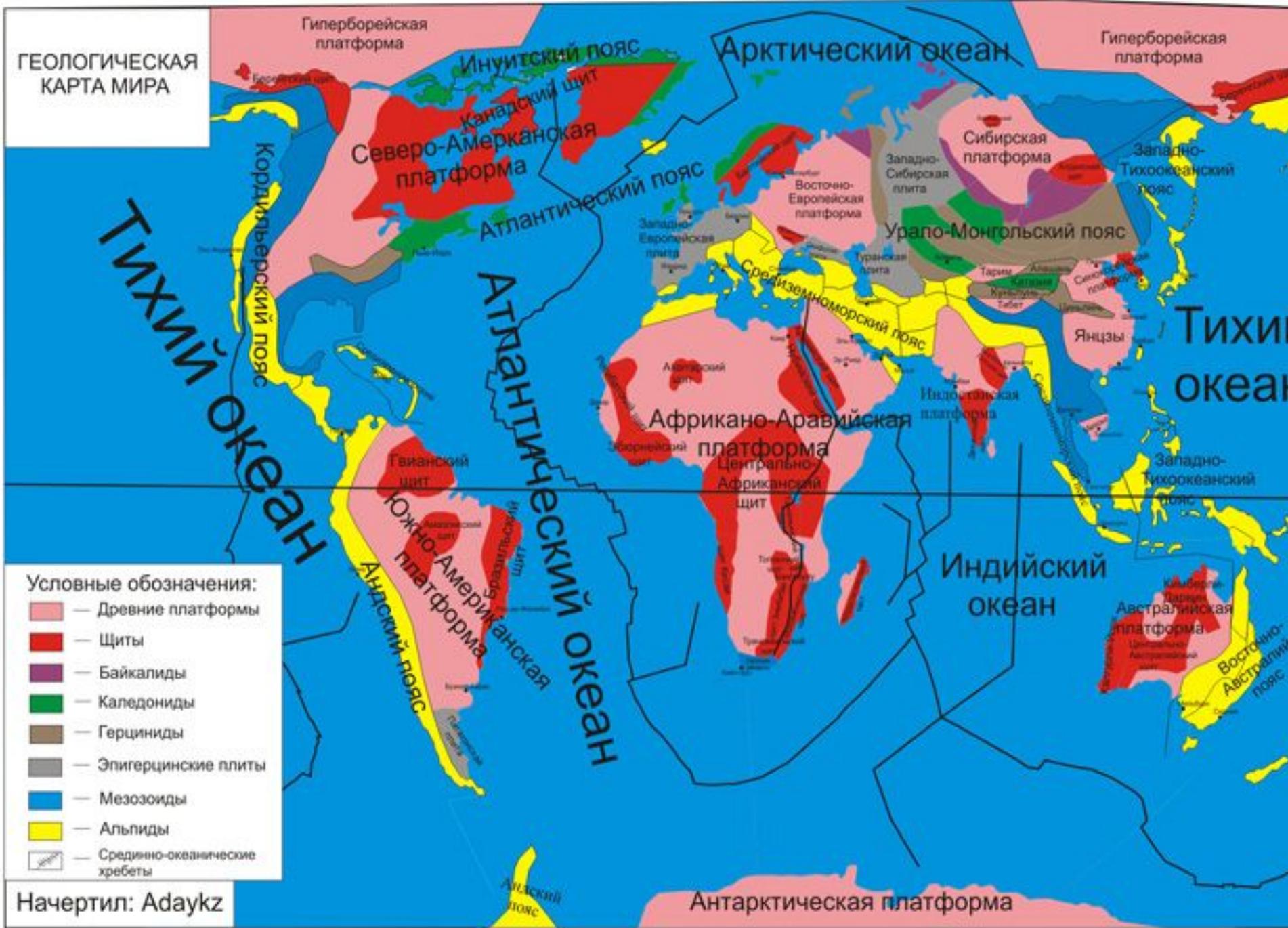
Зоны землетрясений и вулканизма

ПЛИТЫ ДЕЙ

Границы литосферных плит



ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ
КАРТА МИРА



Начертил: Adaykz

Влияние тектоники плит на рельеф Земли



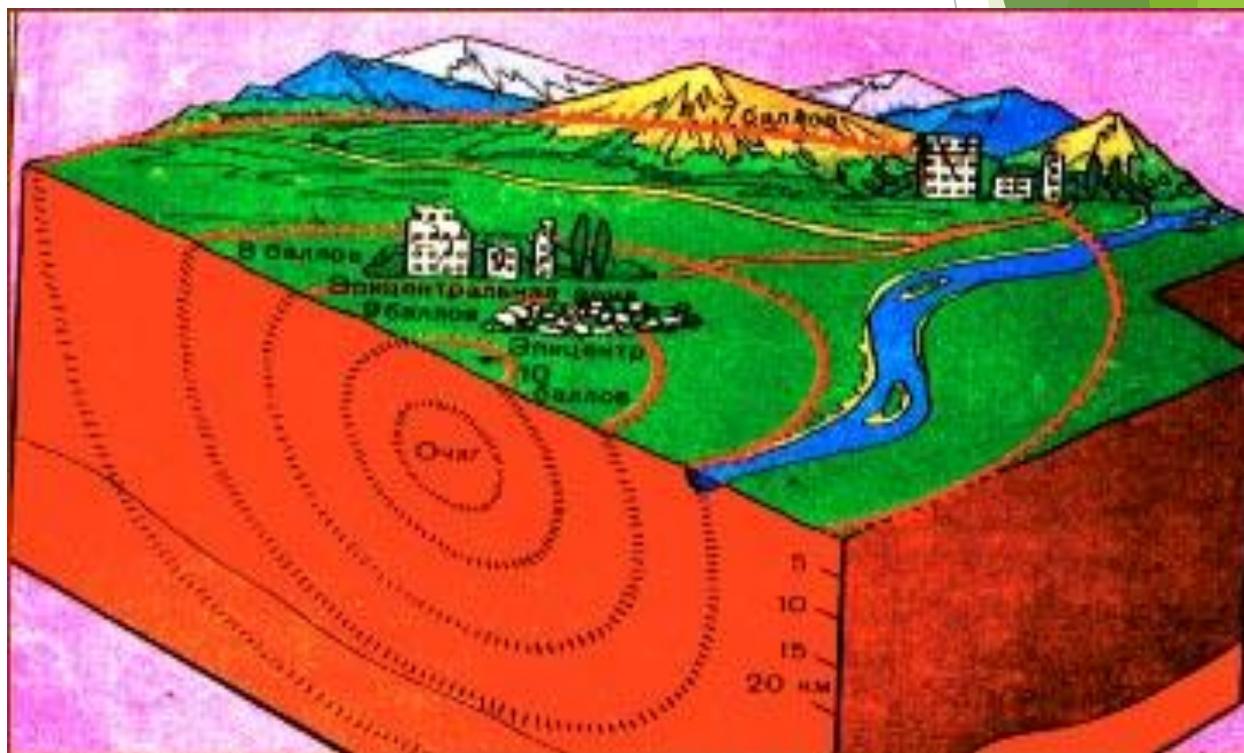
Землетрясение.

- ▶ грозное природное явление представляет собой подземные толчки и колебания земной поверхности, к которым приводим резкий разрыв и смещение горных пород на глубине.

Землетрясения.

В результате толчков из глубин Земли в течение нескольких секунд или даже долей секунды одни участки земной коры поднимаются, другие – опускаются на несколько сантиметров или даже метров. Происходит смещение одних участков земной коры относительно других и в горизонтальном направлении. **Причина образования землетрясений** – внезапные смещения или разрывы на большой глубине в литосфере.

Место на глубине, где образуется разрыв и смещение пород, называют **очагом землетрясения**. Место на земной поверхности, находящееся над очагом, называют **эпицентром землетрясения**.



Сила землетрясения.

А: 1-2-3-4 балла

Б: 5-6 баллов

В: 7 баллов

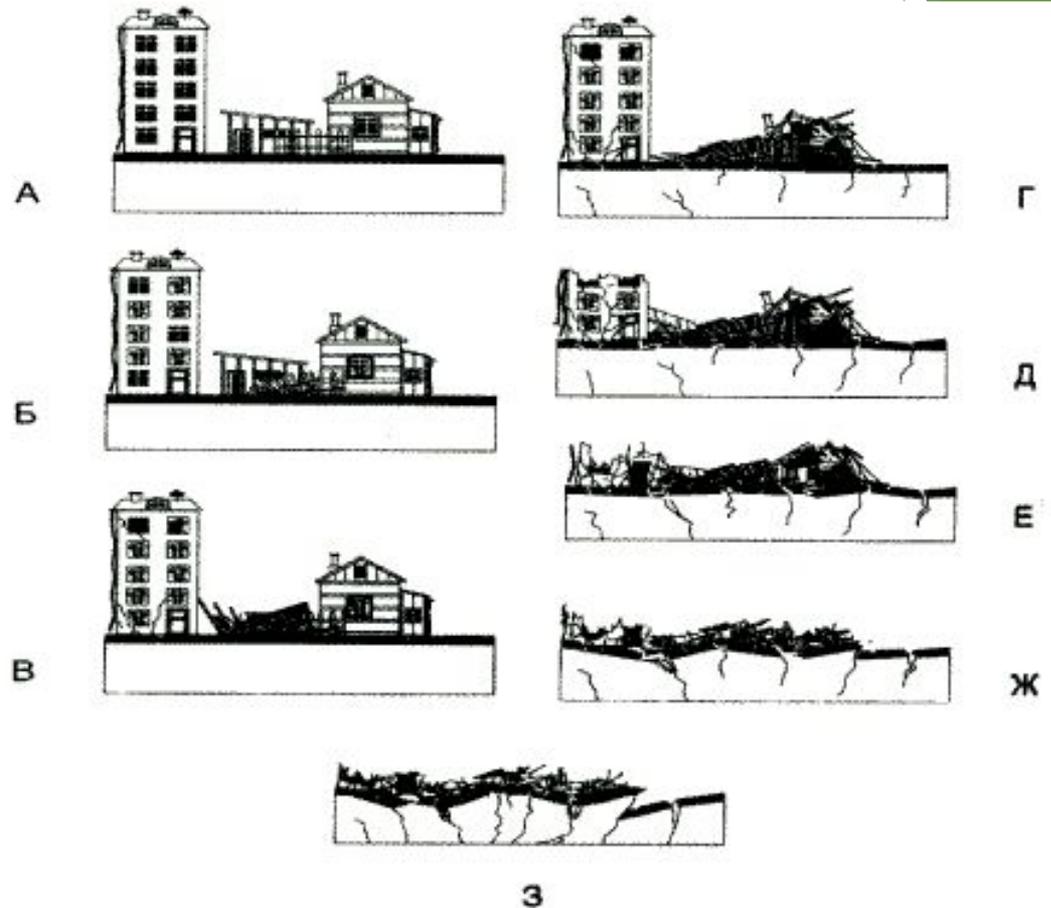
Г: 8 баллов

Д: 9 баллов

Е: 10 баллов

Ж: 11 баллов

З: 12 баллов

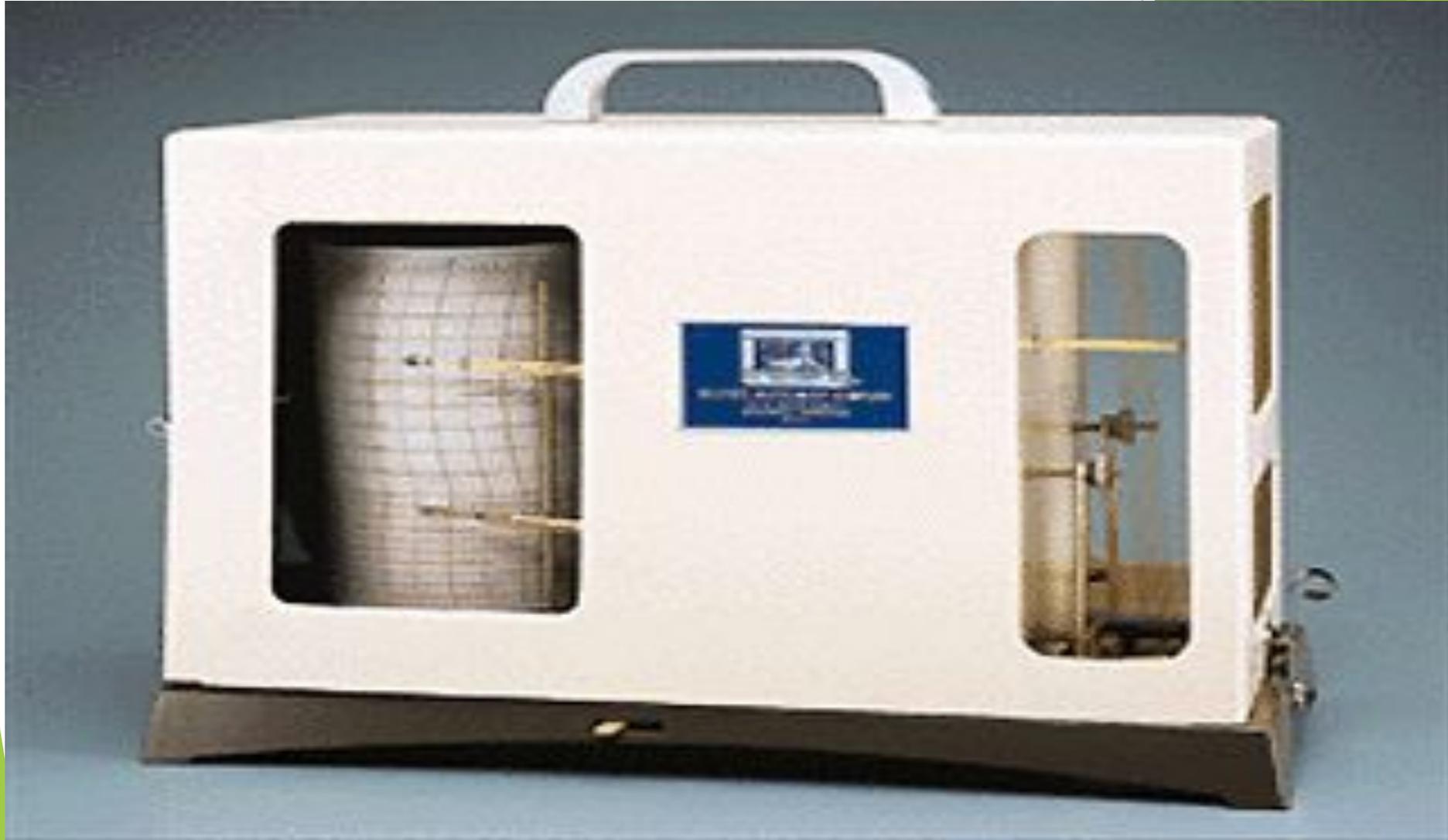


12-бальная международная сейсмическая шкала. (Шкала Рихтера).

- ▶ **Слабые - 1-3 балла**
- ▶ **Умеренные - 4 балла**
- ▶ **Довольно сильные - 5 баллов**
- ▶ **Сильные - 6-7 баллов**
- ▶ **Разрушительные - 8 баллов**
- ▶ **Опустошительные - 9 баллов**
- ▶ **Уничтожающие - 10 баллов**
- ▶ **Катастрофические - 11-12 баллов.**

- ▶ **Сейсмологи** - ученые, которые наблюдают, изучают землетрясения.
- ▶ **Сейсмограф** - прибор, который измеряет и автоматически записывает малейшие движения, сотрясения земной коры

Сейсмограф



Землетресения



Очаг – это место, где происходит сдвиг земной коры.

**Эпицентр
формируется
на земной
поверхности,
над очагом.**

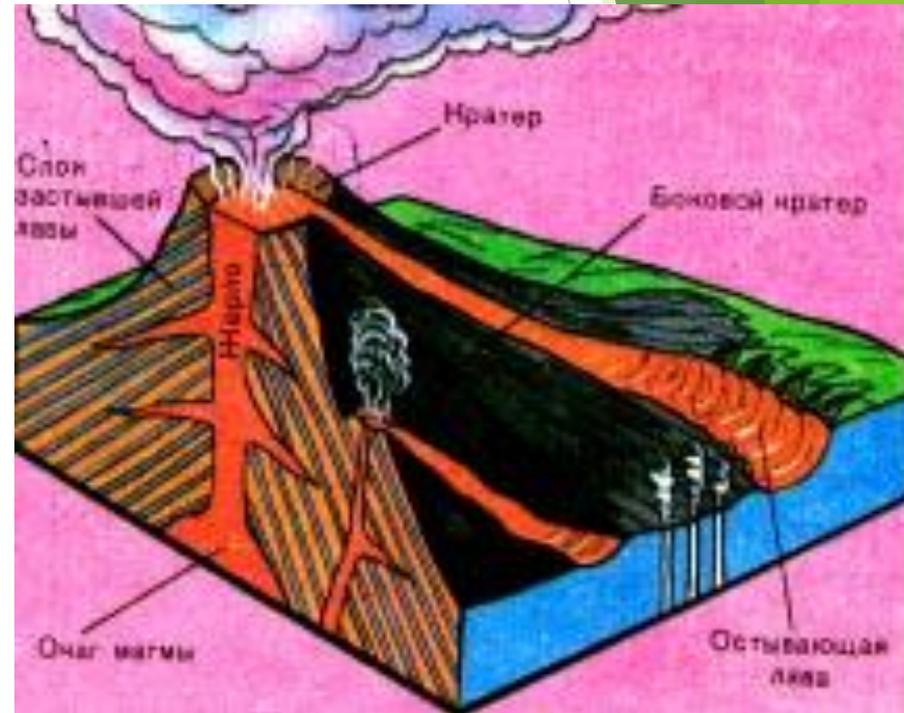
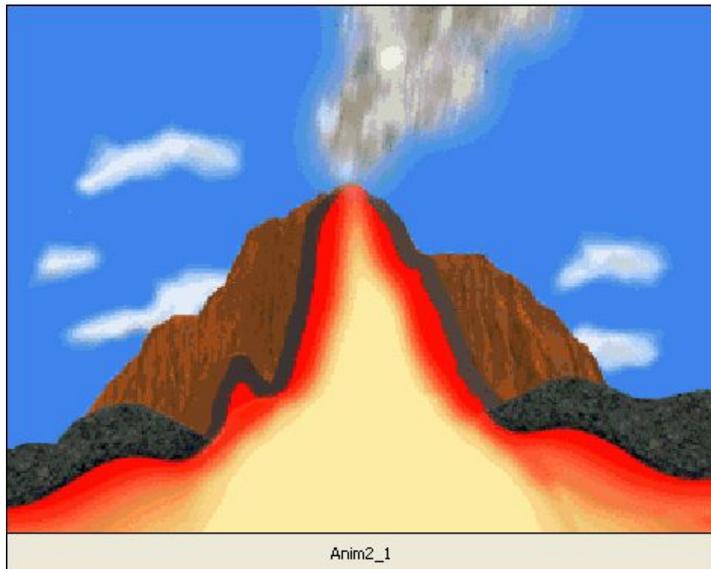
- ▶ Ежегодно на всей Земле происходит около миллиона землетрясений, но большинство из них так незначительны, что они остаются незамеченными. Действительно сильные землетрясения, способные вызвать обширные разрушения, случаются на планете примерно раз в две недели. К счастью, большая их часть приходится на дно океанов, и поэтому не сопровождается катастрофическими последствиями (если землетрясение под океаном обходится без цунами).

« Магма по жерлу рвется наружу,
Выход из кратера ей очень нужен.
Если проход на поверхности дан,
Значит, проснулся грозный
вулкан».



Вулканы

Вулканы – особые по форме и составу пород горы.



Мантия - магма - лава

- ▶ **Магма** - (от греч. -густая мазь) - расплавленная масса глубинных зон Земли.
- ▶ **Мантия** - (от греч. - покрываю) - геосфера, окружающая ядро Земли. Вещество находится в твердом кристаллическом состоянии.
- ▶ **Лава** - (от лат.- обвал, падение) - магма, излившаяся на поверхность.

Что такое вулкан?

- ▶ Вулкан - (от лат. vulcanus - огонь, пламя), гора конической формы, из горловины которой выбрасываются горячие газы, пар, пепел, обломки горных пород, а также мощные потоки раскаленной лавы, которые растекаются по поверхности земли.



В древнеримской мифологии слово «вулкан» означает – Бог огня.

Типы вулканов:

действующие



которые
извергаются
или имеются
сведения
об этом
(в памяти че-
ловечества)

потухшие



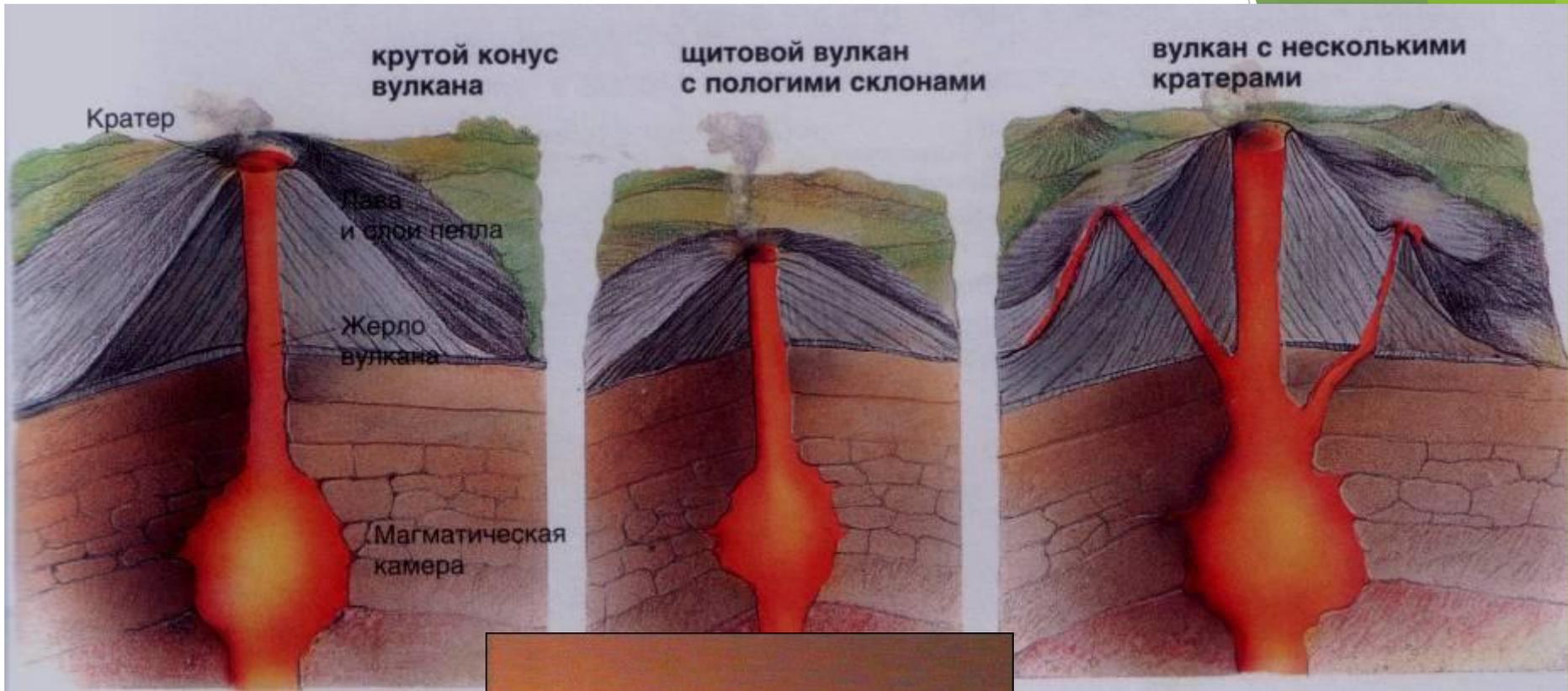
об извержении
не сохранились
сведения

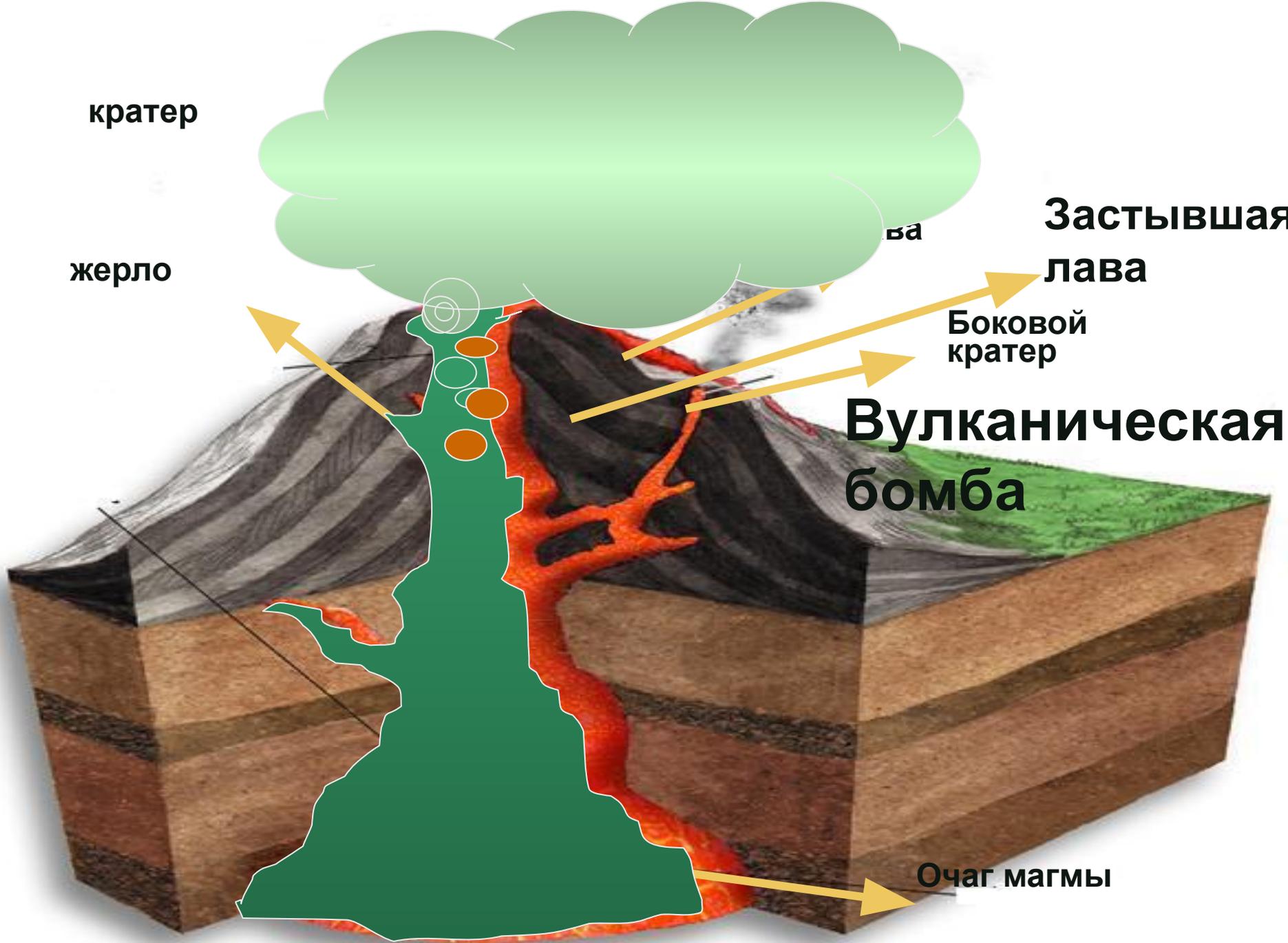
уснувшие



те, которые
потухли и
вдруг начи-
нают
действовать

Виды вулканов :





кратер

жерло

Застывшая лава

Боковой кратер

Вулканическая бомба

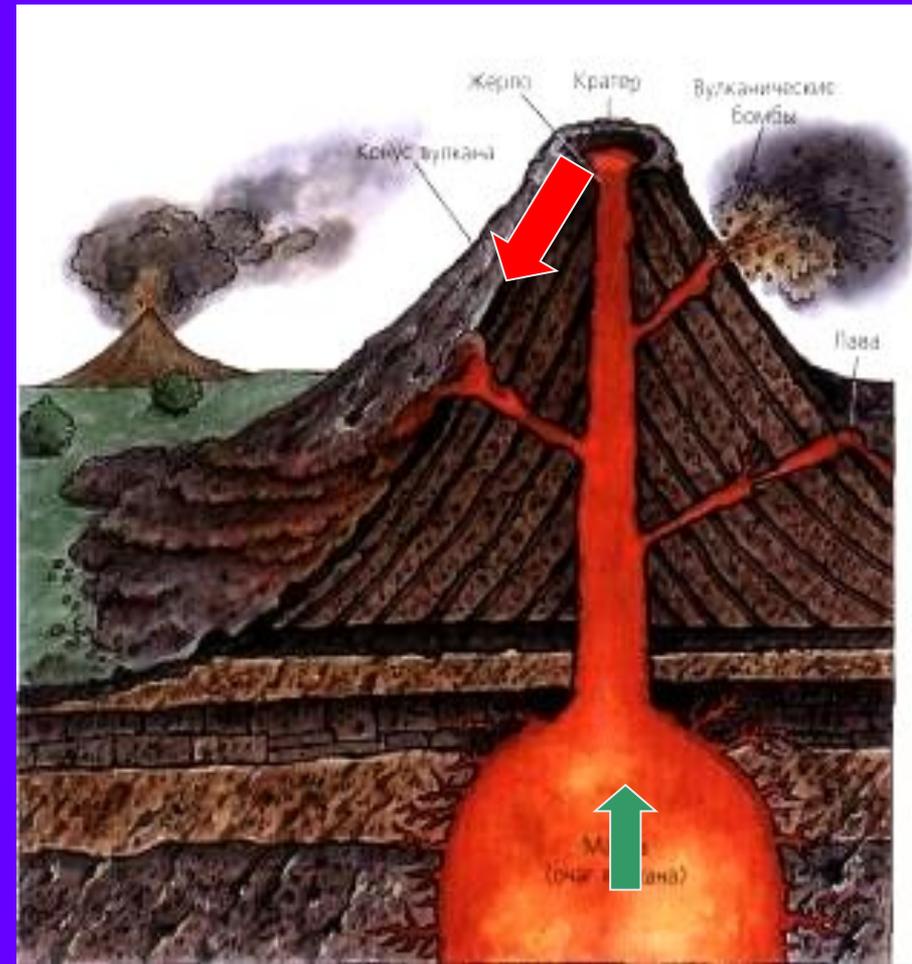
Очаг магмы

Новые слова:

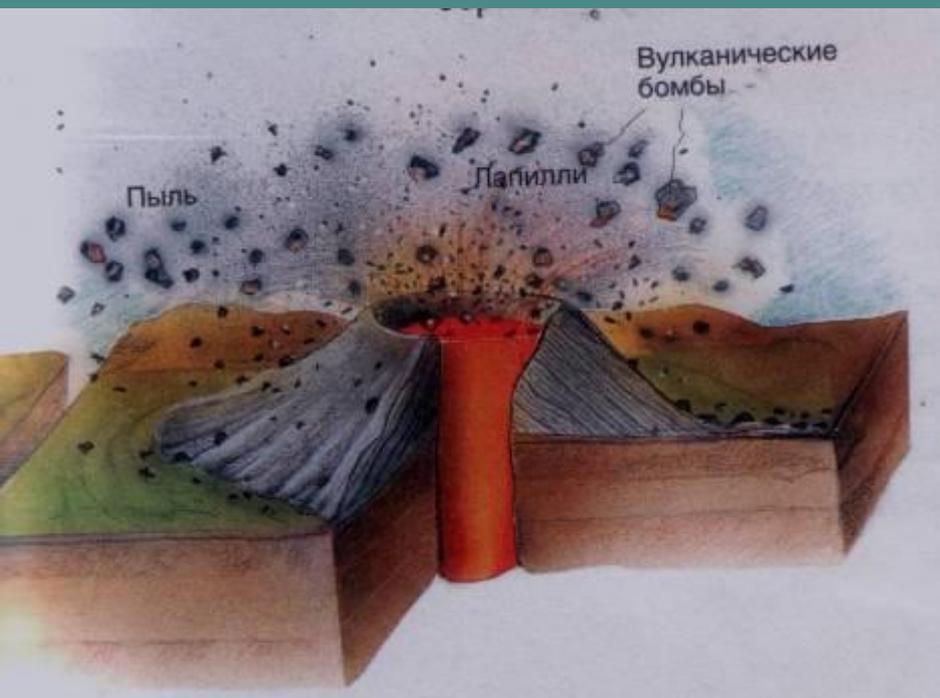
- **Очаг магмы** – место под земной корой , где собирается магма.
- **Жерло вулкана** – канал по которому поднимается магма.
- **Кратер вулкана** – чашеобразное углубление на вершине горы.
- **Лава** – излившаяся магма.

Как образуются вулканы?

1. Находящаяся на глубине огненно-жидкая масса при вскипании и под большим давлением, расширяя трещину в земной коре, устремляется вверх. Это магма.
2. Излившаяся на поверхность Земли магма называется- лава.



Извержения вулканов способны производить **опустошения** на огромных территориях. На многие километры вокруг земля покрывается слоем **вулканического пепла**. Раскаленные вулканические **бомбы** и **лава** могут вызвать сильные пожары, сжигающие поля, леса, поселения. В тучах удушливых **газов** нередко погибают люди, звери, птицы. Вулканы образуют **грязевые потоки**, если их склоны покрыты **снегом**.



См. ролик

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





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.



уснувшие

бездействуют много тысяч лет. (Крым, Забайкалье)





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

**Вулканы
не извергавшиеся
на памяти
человечества**



Эльбрус –
высочайшая
вершина
Кавказских гор

Казбек →



СЕЙСМООПАСНЫЕ РАЙОНЫ МИРА



СЕЙСМИЧЕСКИЕ ПОЯСА



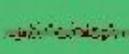
Тихоокеанский



Средиземноморско-Азиатский



Афро-Азиатский



Граница плит

- Если до извержения вершина вулкана была покрыта снегом и льдом, то раскаленная лава растапливает их.
- Вода, смешанная с пеплом и камнями, образует грязевые потоки, которые несутся вниз, опустошая все на своем пути.
- Грязевые потоки со временем уплотняются и образуются особый вид твердой породы -



Продукты извержения:

- пепел
- пар
- газы
- лава
- вулканические бомбы



Рисунки вулканов



Извержение вулкана

▶ Извержение вулкана сопровождается подземным гулом, иногда землетрясением, ливнем.

▶ Во время извержения куски раскаленной лавы выбрасываются на большую высоту-



Вулканическая опасность

- ▶ Извержения вулканов угрожают жизни людей и наносят материальный ущерб
- ▶ Лавовые потоки разрушают здания, перекрывают дороги и сельскохозяйственные земли, которые на много столетий исключаются из хозяйственного использования



Вулканическая опасность

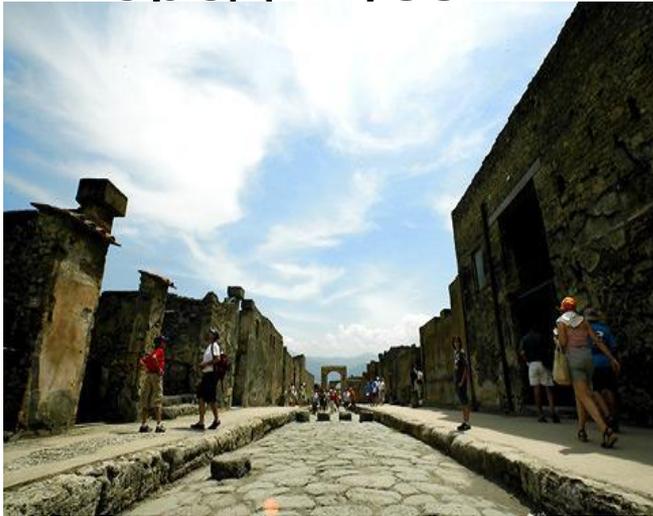
- Попадание в легкие мельчайших частиц пепла приводит к падежу скота.
- Взвесь пепла в воздухе представляет опасность для автомобильного и воздушного транспорта.
- Вследствие вулканических извержений на крышах зданий накапливаются мощные слои пепла, что грозит их обрушением.



Картина К. Брюллова «Последний день Помпеи».

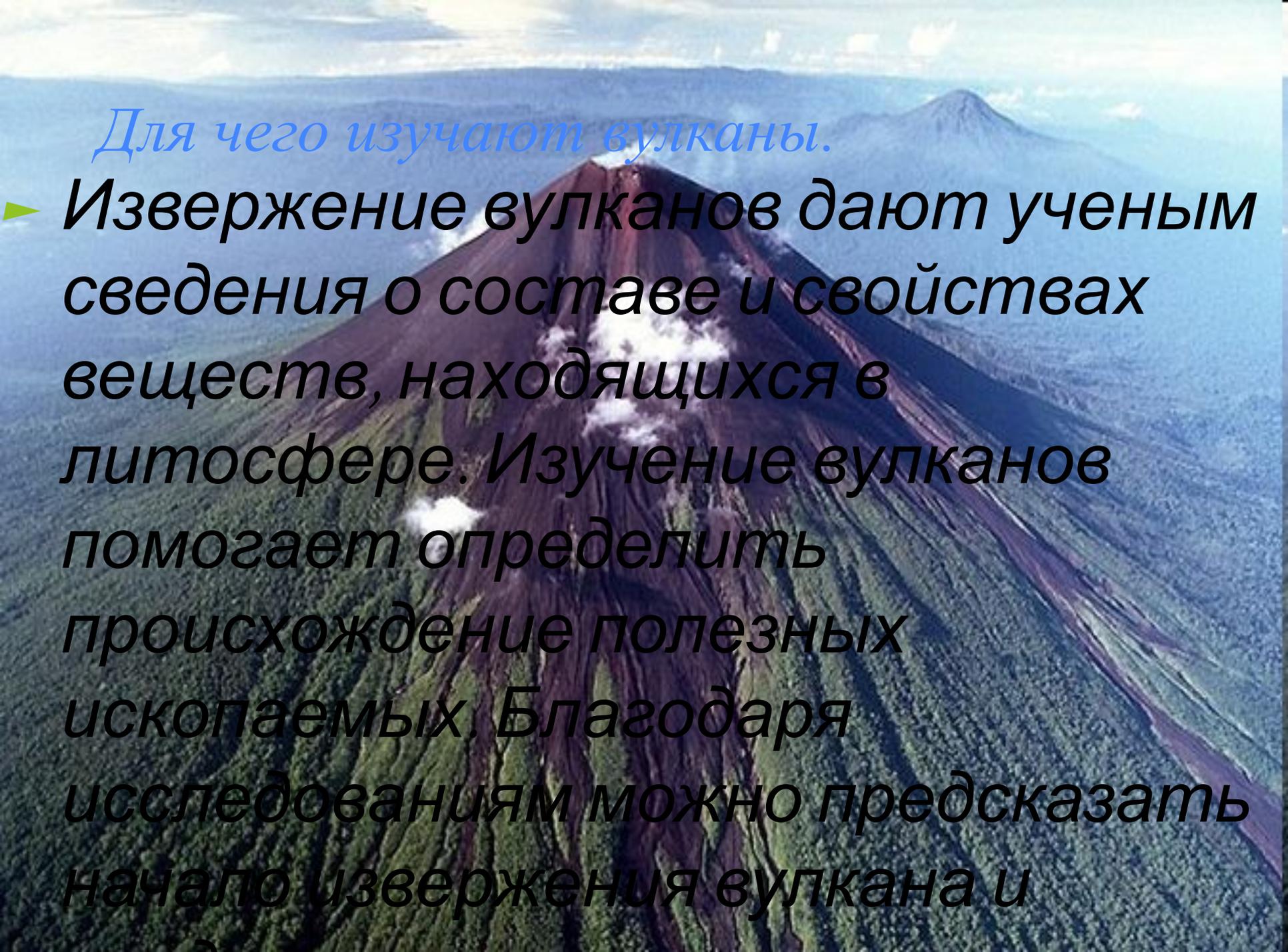


Помпея – мёртвый город-музей



Польза вулканов

Вулканы согревают. Огромные запасы энергии – одно из главных их достоинств. Вырабатывать электричество их “научили” только в начале XIX века. Когда нагретые вулканами подземные воды закрутили паровые турбины. В лечебных целях вулканы использовали с древности, и горячие целебные ванны остаются



Для чего изучают вулканы.

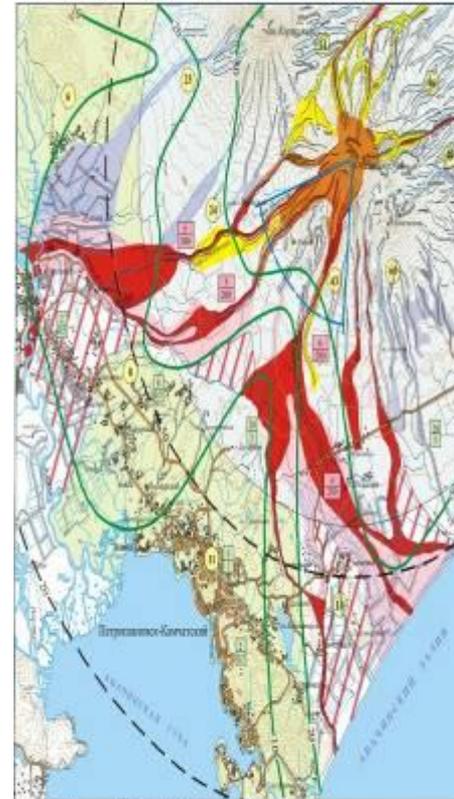
- ▶ **Извержение вулканов дают ученым сведения о составе и свойствах веществ, находящихся в литосфере. Изучение вулканов помогает определить происхождение полезных ископаемых. Благодаря исследованиям можно предсказать начало извержения вулкана и**

Прогноз извержений

Иногда уже можно предсказать начало извержения вулкана и предупредить бедствия.

• Для прогноза извержений вулканической опасности .

Потенциальная опасность от будущих извержений Авачинского вулкана.
Potential Hazards from future eruptions of Avachinsky volcano



Составители: Л.Н.Иванова, О.А.Фролова, Н.В.Мельникова, М.В.Путынина
Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН, 2003 г.
Authors: L.N.Ivanova, O.A.Frolova, N.V.Melnikova, M.V.Putyntseva
Institute of Volcanology and Seismology FEB RAS, 2003

УСЛОВИЯ ПОКАЗАНИЯ НЕОПАСНОСТИ

ОПАСНОСТЬ ПАРАЗИТИЧЕСКИХ ИЗВЕРЖЕНИЙ
Потенциальная опасность от будущих извержений вулкана Авачинский. Включает в себя: 1. Опасность от падения пепла и лава. 2. Опасность от лавовых потоков. 3. Опасность от пирокластических потоков. 4. Опасность от оползней и селей.

ОПАСНОСТЬ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ ИЗВЕРЖЕНИЙ
Потенциальная опасность от будущих извержений вулкана Авачинский. Включает в себя: 1. Опасность от падения пепла и лава. 2. Опасность от лавовых потоков. 3. Опасность от пирокластических потоков. 4. Опасность от оползней и селей.

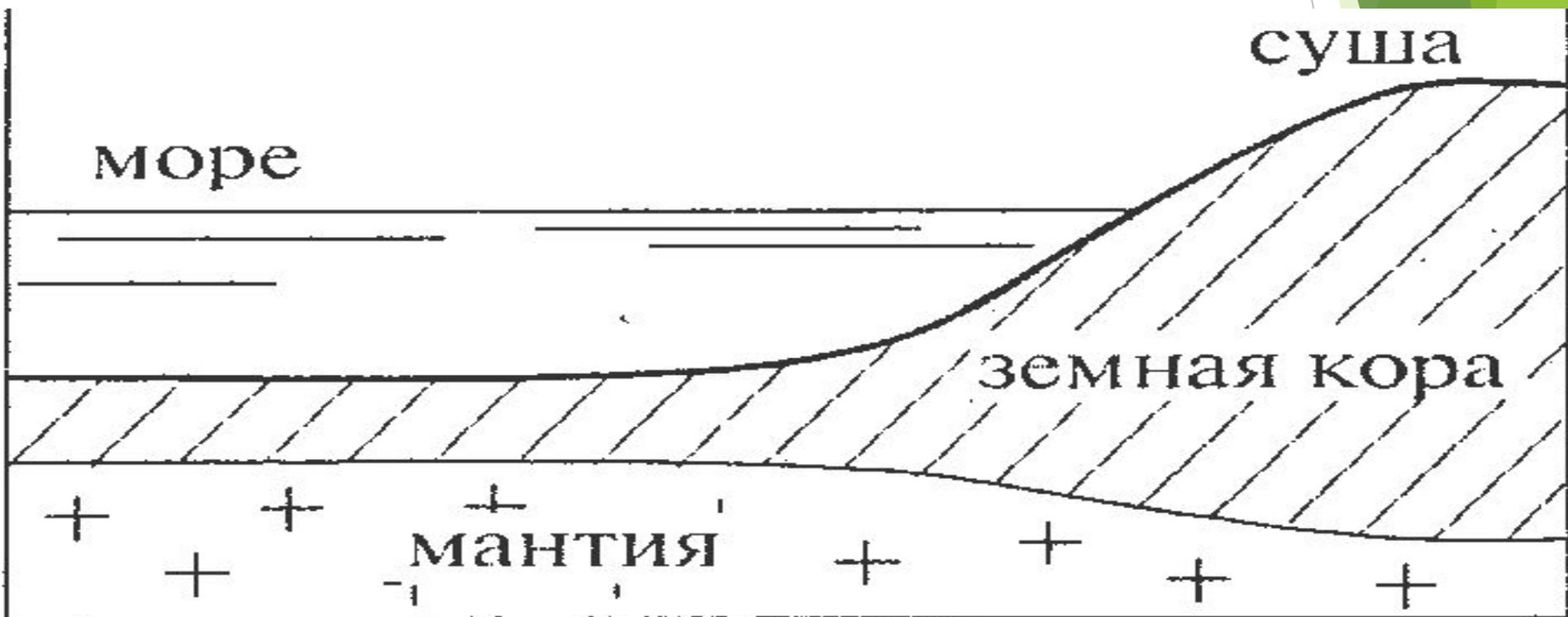
ОПАСНОСТЬ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ ИЗВЕРЖЕНИЙ
Потенциальная опасность от будущих извержений вулкана Авачинский. Включает в себя: 1. Опасность от падения пепла и лава. 2. Опасность от лавовых потоков. 3. Опасность от пирокластических потоков. 4. Опасность от оползней и селей.

ОПАСНОСТЬ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ ИЗВЕРЖЕНИЙ
Потенциальная опасность от будущих извержений вулкана Авачинский. Включает в себя: 1. Опасность от падения пепла и лава. 2. Опасность от лавовых потоков. 3. Опасность от пирокластических потоков. 4. Опасность от оползней и селей.

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?



Подводные вулканы.



Гейзер

- это источник, выбрасывающий струи горячей воды и пара. Как правило, гейзеры появляются там, где активна вулканическая деятельность на поздней стадии. Больших активных гейзеров в мире немного, но они завораживают своей красотой и являются гордостью и достоянием государств, на территории которых родились.



Гейзер-
источник фонтанирующей горячей воды



Исландия



Горячие источники и гейзеры

Исландия

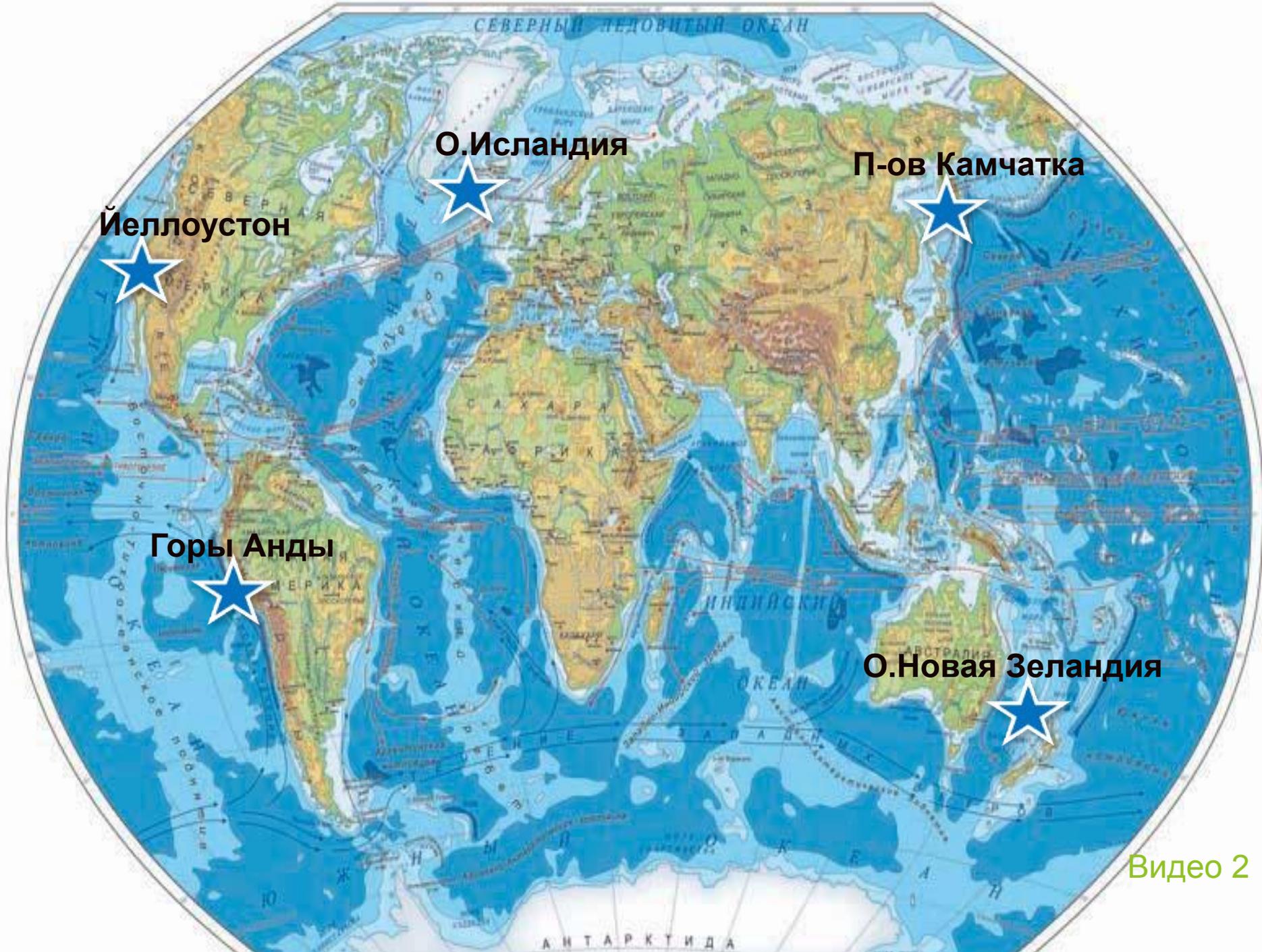


Йеллоустонский национальный парк



Центральная Америка





Иеллоустон

О.Исландия

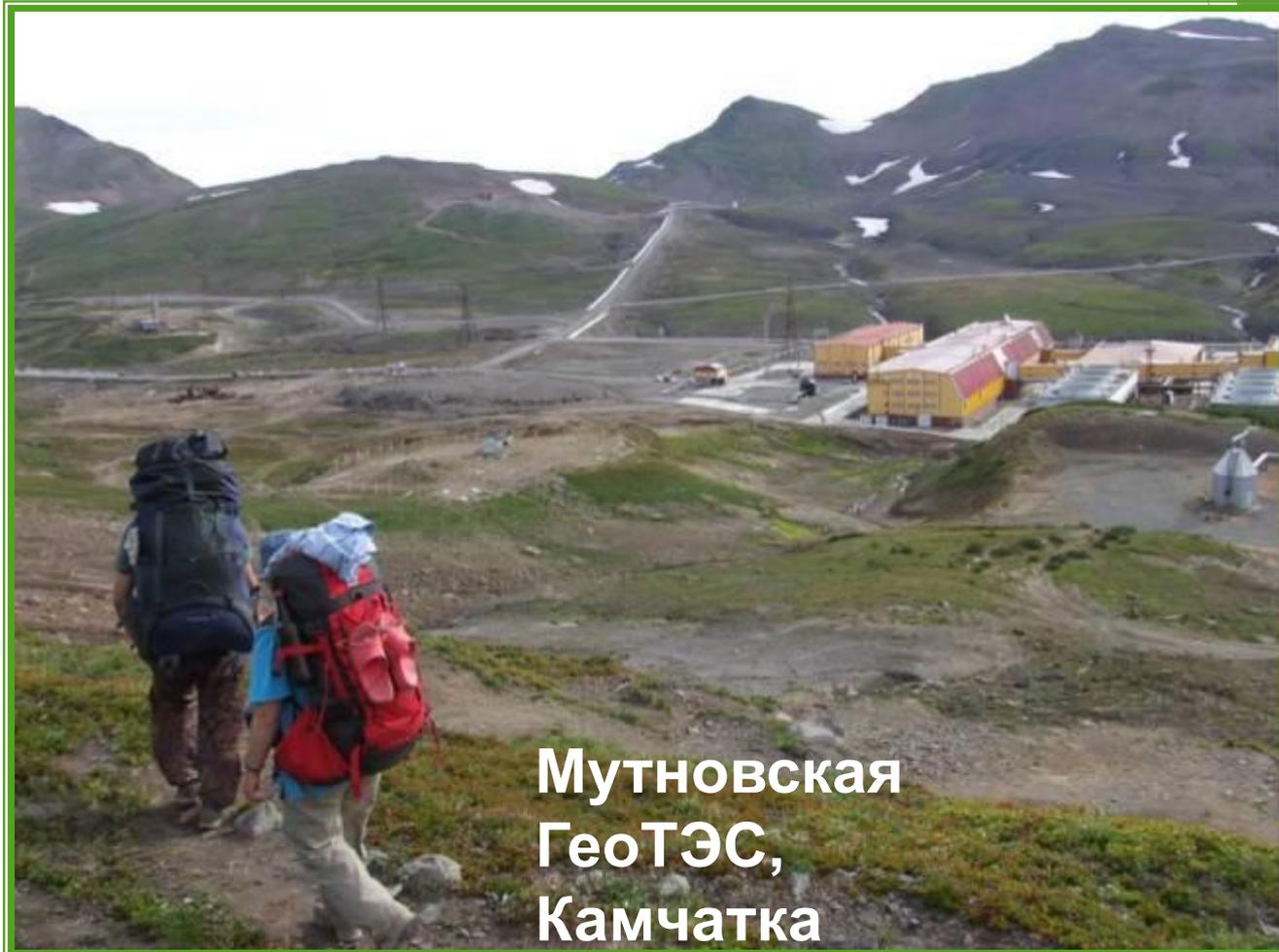
П-ов Камчатка

Горы Анды

О.Новая Зеландия

Видео 2

Использование горячих источников воды и гейзеров



Мутновская
ГеоТЭС,
Камчатка



Bogdan Cristel / Reuters

Грязевые вулканы



Как человек может использовать энергию внутреннего тепла Земли?

- Вулканический пепел – удобрение для растений
- Вулканический туф (горная порода, образованная из рыхлых продуктов вулканических извержений) – возводят здания
- Горячая вода источников и гейзеров – для отопления теплиц и домов
- Пар горячих источников – для вращения турбин электростанций
- Минерализованная горячая вода источников лечит заболевания

Канал по которому поднимается магма
на **Жерло** вулкана?

Вулканы, об извержении которых в истории
человечества

не сохранилось никаких сведений, называются
Потухшими
Излившаяся магма **Лава**

Вулканы, из жерла которых, постоянно происходят
извержения **Действующими**

Чашеобразное углубление на
Кратер
вершине вулкана?

Что означает слово «вулкан» в древнеримской
мифологии? **Бог огня**

Пепел, пар, газы, вулканические бомбы, лава –
явля **Продуктами извержения вулкана**

Источники, периодически выбрасывающие фонтаны
горячей воды
и пара **Гейзеры** называются ?

Заполни таблицу

- Определи географические координаты известных вулканов.

Заполните таблицу:

Географические координаты

Название вулкана

2 ° ю.ш. 78° з.д.

4 ° ю.ш. 37° в.д.

18° с.ш. 97° з.д.

41° с.ш. 15° в.д.

36° с.ш. 13° в.д.

56° с.ш. 162° в.д.

36 ° с.ш. 138° в.д.

13° ю.ш. 106° в.д.

Заполните таблицу:

Географические координаты	Название вулкана
2 ° ю.ш. 78° з.д.	Котопахи
4 ° ю.ш. 37° в.д.	Килиманджаро
18° с.ш. 97° з.д.	Орисабо
41° с.ш. 15° в.д.	Везувий
36° с.ш. 13° в.д.	Этна
56° с.ш. 162° в.д.	Ключевская Сопка
36 ° с.ш. 138° в.д.	Фудзияма
13° ю.ш. 106° в.д.	Кракатау

Тест:

1. Глубокие впадины, образующиеся при опускании земной коры, - это:
а) горст б) грабен в) сброс г) разлом
2. Участок в земной коре, где происходит разрыв и смещение пород, это -
а) кратер б) очаг землетрясения
в) грабен г) эпицентр
3. Приборы, следящие за землетрясениями, это -
а) барометр б) флюгер
в) сейсмограф г) гироскоп
4. Грозное явление природы, с подземными ударами... это -
а) наводнение б) землетрясение в) лавина
5. Движения земной коры бывают:
а) горизонтальные и вертикальные б) только горизонтальные
в) только вертикальные

Домашнее задание:

§15. Обозначить на контурных картах действующие и потухшие вулканы: Котопахи, Килиманджаро, Везувий, Этна, Ключевская сопка, Кракатау, Фудзияма, Гекла, Эльбрус.

Спасибо

за урок!!

Список используемой литературы:

- ◆ Т.П.Неклюкова, Н.П.Неклюкова. Учебник географии «Начальный курс географии». Дрофа **2013**г.
- ◆ Энциклопедия «Зачем и почему» -Вулканы ООО «ТД «Издательство Мир книги», **2006**г.
- ◆ Энциклопедия «Большая серия знаний»- Планета Земля ООО«ТД «Издательство Мир книги», **2006**г.
- ◆ Поурочные планы по географии **6** кл.