

# ПРОВЕРКА ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ:

Что называется рельефом?

Назовите планетарные (крупнейшие) формы рельефа.

Что называется равнинами?

Какие бывают равнины по высоте?

Дайте понятие и приведите примеры каждого вида равнин.

Какие бывают равнины по внешнему виду?

Приведите примеры таких равнин.

Что такое горы?

Какими бывают горы по высоте? Приведите примеры.

Дайте понятия: горная система, межгорная котловина, горный хребет.

Расскажите о рельефе дна океана.

Дайте определения понятиям: срединно-океанические хребты, ложе океана, шельф, глубоководный желоб.

Что называется островом? Какие бывают острова по происхождению?

# ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ

Рельеф материковой и океанической земной коры очень разнообразен.

Разнообразие рельефа объясняется:

- подвижностью земной коры
- взаимодействием **внутренних** процессов земли, которые создают неровности поверхности земли, с **внешними**, которые направлены на ее выравнивание (выветривание, ледники, ветер, текучие воды).

# ВНУТРЕННИЕ СИЛЫ ЗЕМЛИ



# ВНУТРЕННИЕ СИЛЫ ЗЕМЛИ



Движения  
Земной  
коры

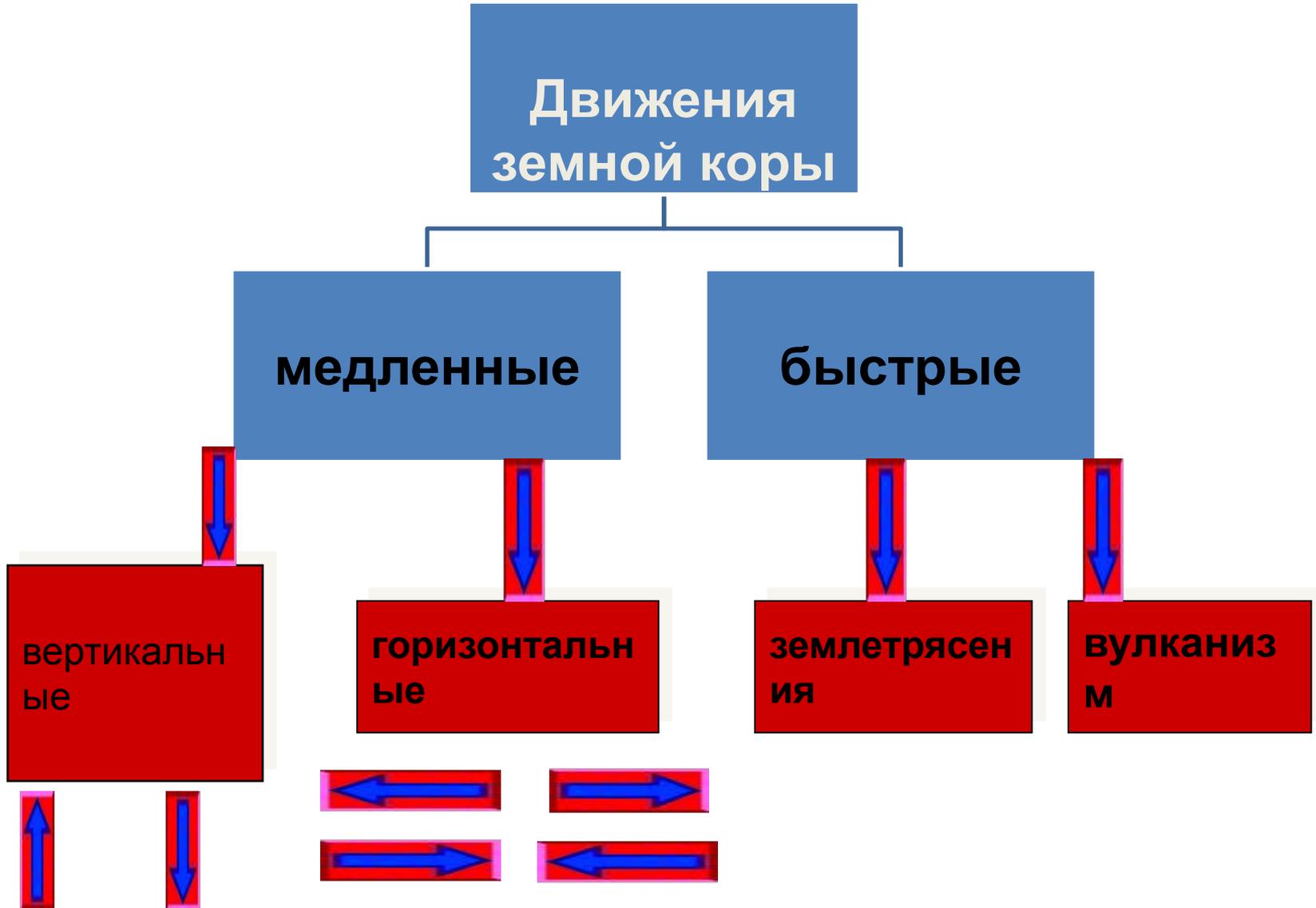
Вулканиз  
м

Землетрясе  
-ния



Создают крупные формы  
рельефа

# Причина – внутренняя энергия Земли

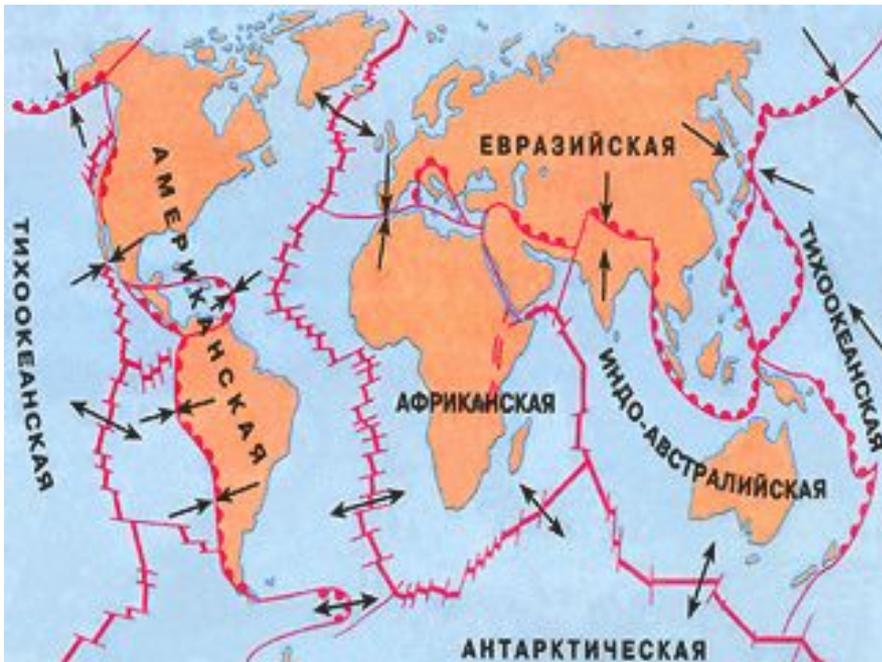


# Литосферные плиты – крупные блоки литосферы

Горизонтальные – движение литосферных плит



# Какие силы передвигают литосферные плиты?



Движение плит ученые связывают с движением вещества в мантии. Так как верхняя мантия находится в жидком состоянии, то, нагреваясь снизу, магма поднимается вверх, где охлаждается и опускается вниз; затем – опять нагревается, образуя конвективные потоки.

Это внутренние силы Земли, перемещающие литосферные плиты по разжиженному слою мантии относительно друг друга.

Есть плиты, которые включают в себе только земную кору материков (Евразийская плита).

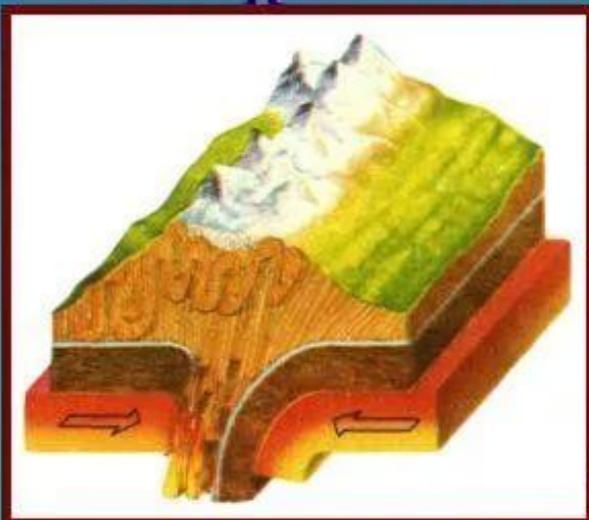
Большинство плит включает в себе как земную кору материков, так и земную кору ложа океанов.

В местах, где сходятся плиты, происходит их столкновение, одна плита надвигается на другую, при этом образуются горные пояса, глубоководные желоба, островные дуги.

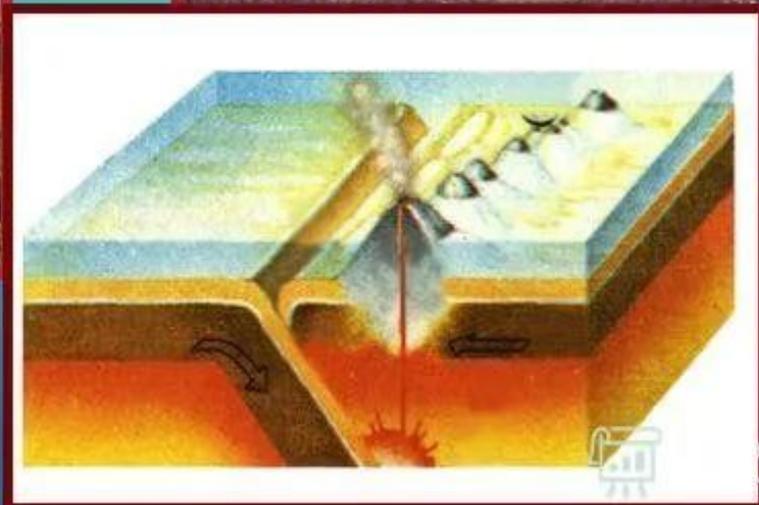
Яркие примеры таких образований — Японские и Курильские острова.

# Горизонтальные движения

Разрывы в  
земной коре



Смятие в  
складки



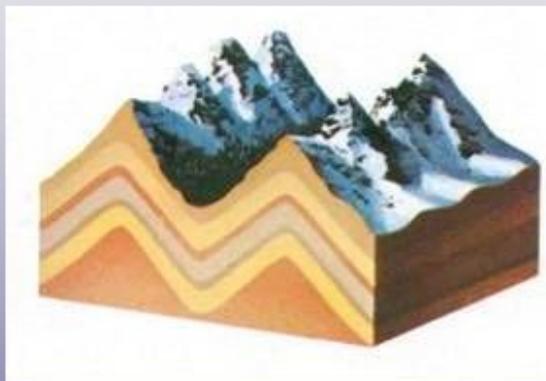
# Движения земной коры

Медленные

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ



СКЛАДКИ (ГОРЫ)



ТЕКТОНИЧЕСКИЕ РАЗЛОМЫ



ВЕРТИКАЛЬНЫЕ



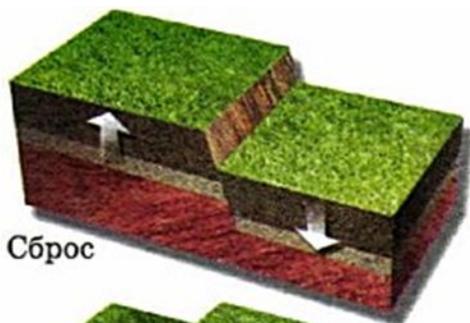
СБРОС



ГОРСТ



ГРАБЕН



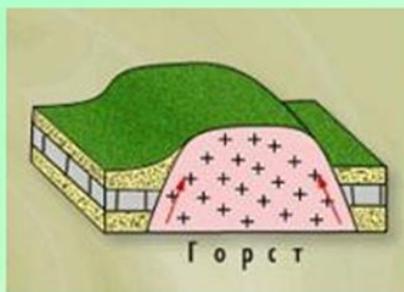
Сброс



Горст



Грабен



**Горст** – участок земной коры, занимающий приподнятое положение и ограниченный разломами.



**Грабен** – опущенный участок земной коры, отделенный разломами.

## Строение вулкана



**ВУЛКАНИЗМ** –  
извержение вулкана и  
излияние магмы на  
поверхность.

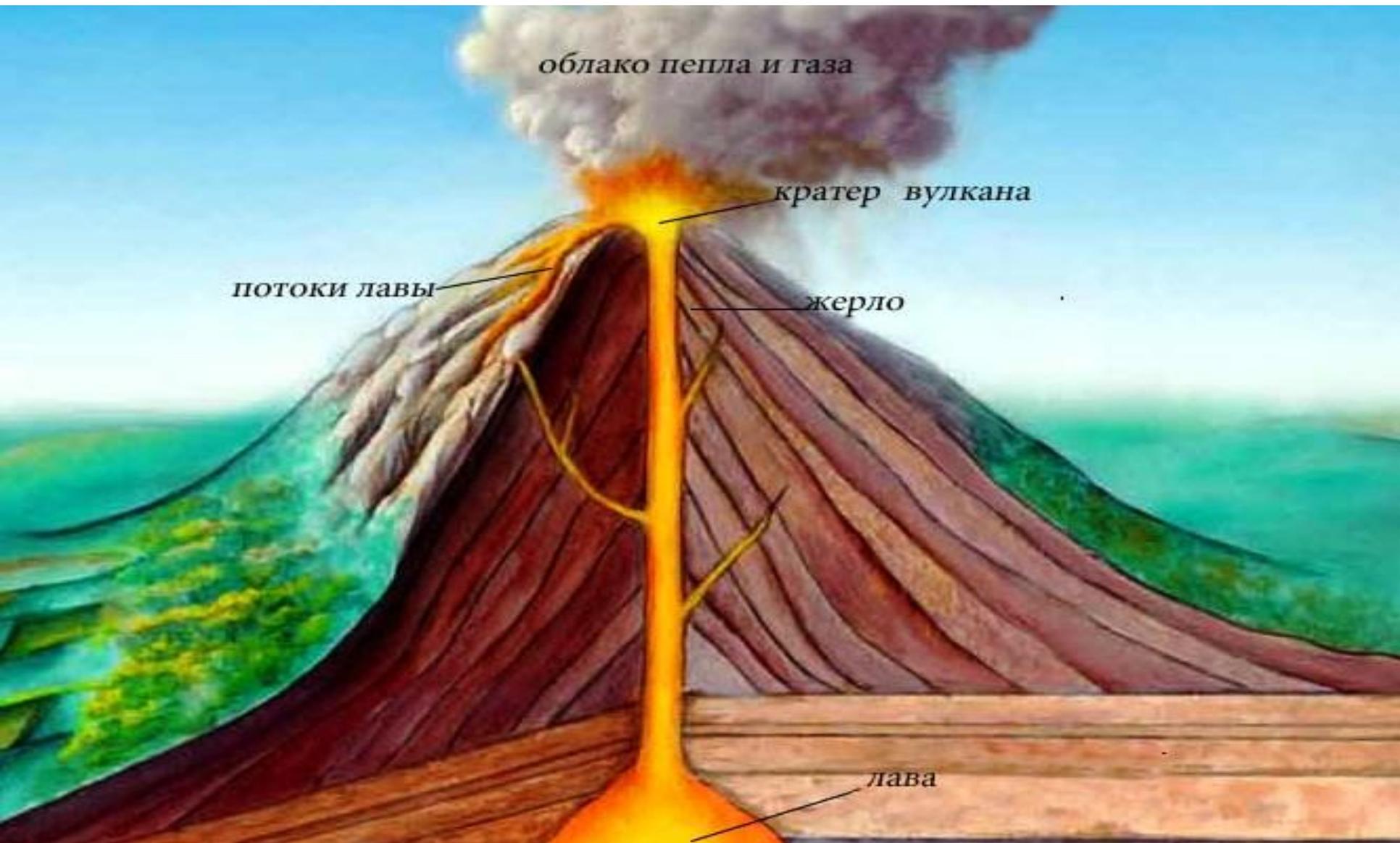
### **Продукты вулканизма:**

1. Лава;
2. Вулканические газы;
3. Пепел;
4. Вулканические бомбы;
5. Перопластические массы;

- **Магма** – раскаленное вещество из недр Земли.
- **Лава** – вышедшая на поверхность и дегазированная магма.
- **Кратер вулкана** – место выхода магмы на поверхность.
- **Жерло вулкана** – трещина в земной коре, по которой магма выходит на поверхность.
- **Очаг магмы** – место скопления магмы.



# Вулкан в разрезе, из очага вулкана по центральному каналу магма и газы поднимаются к кратеру



# Вулкан

(от лат. *vulcanus* — огонь, пламя), геологическое образование, возникающее над каналами и трещинами в земной коре, по которым на земную поверхность извергаются лава, пепел, горячие газы, пары воды и обломки горных пород.



**Действующий вулкан** –  
извергался  
на памяти  
человечества



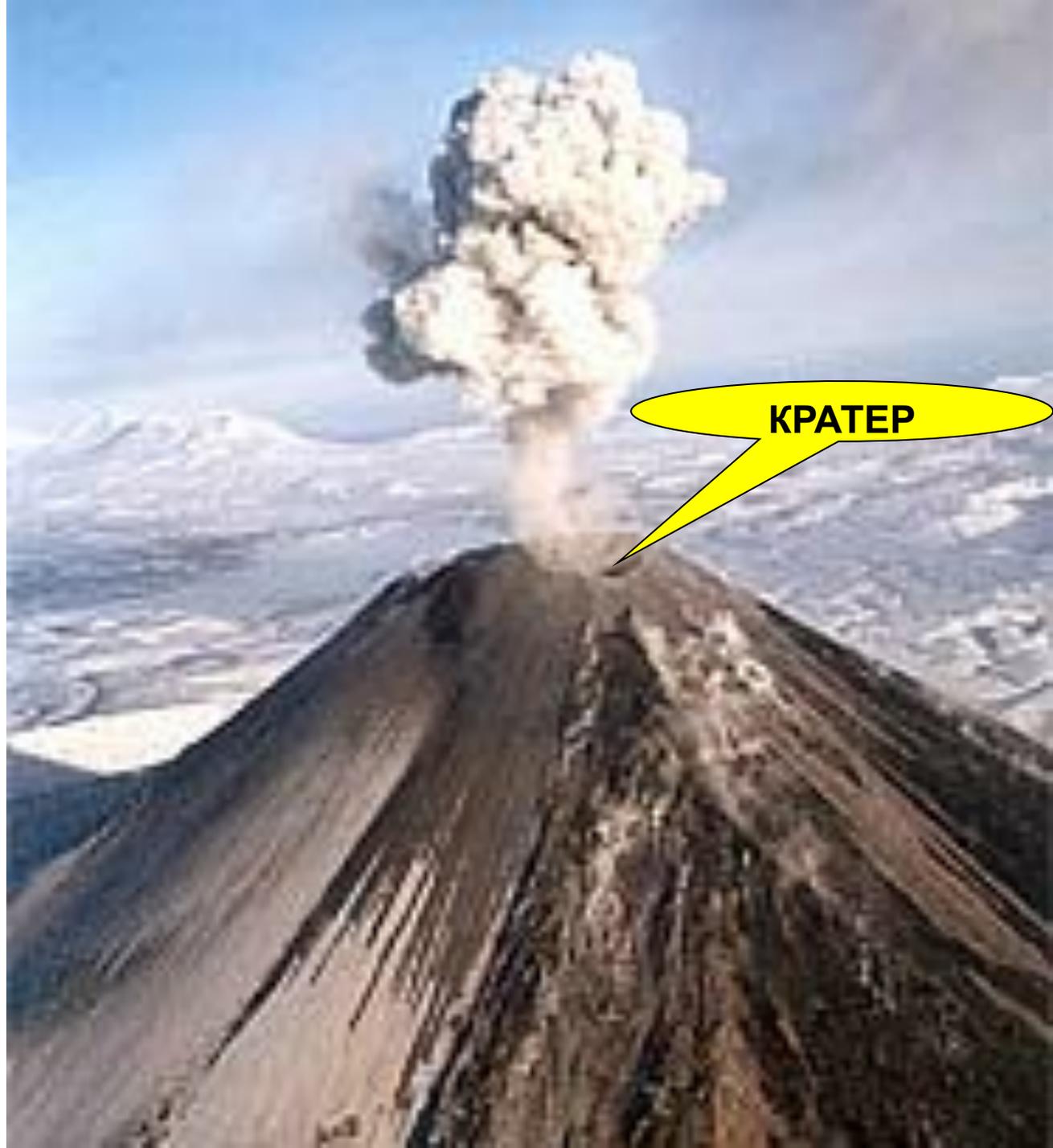
**Спящий вулкан** –  
В  
настоящее  
время  
«СПИТ»



**Потухший вулкан** –  
не  
извергался  
на памяти  
человечеств

а

**Извержение  
действующего  
вулкана на  
Камчатке  
(центральный)**





**Побочное  
извержение  
вулкана  
Ключевская  
сопка**



**Трещинное извержение вулкана  
Толбачек на Камчатке**



**Лава вулкана**



**Кислотноеzero в кратере вулкана**

**Малый Семячик на Камчатке**

# ЭТО ИНТЕРЕСНО



\* Иногда вулканы возникают прямо на глазах человека. 20 февраля 1943 г. один мексиканский крестьянин на своем поле увидел в земле трещину, из которой по дым шел все приближаться к вечеру. Позже из трещины начались взрывы, а из трещины вылетали камни и пепел, выливалась раскаленная лава. Через год на поле образовалась гора высотой 430 м, сложенная продуктами извержения. Так образовался вулкан Парикитин.



**Некоторые вулканы, считавшиеся потухшими, начинают действовать. Так было и с Везувием, который спал и проснулся в 79 году до н.э. и погубил римские города Помпеи, Геркуланум, Стабию.**



# Вулкан Этна остров Сицилия



# Вулкан на Гавайских островах



Рождение вулкана со дна океана ( Гавайские острова )

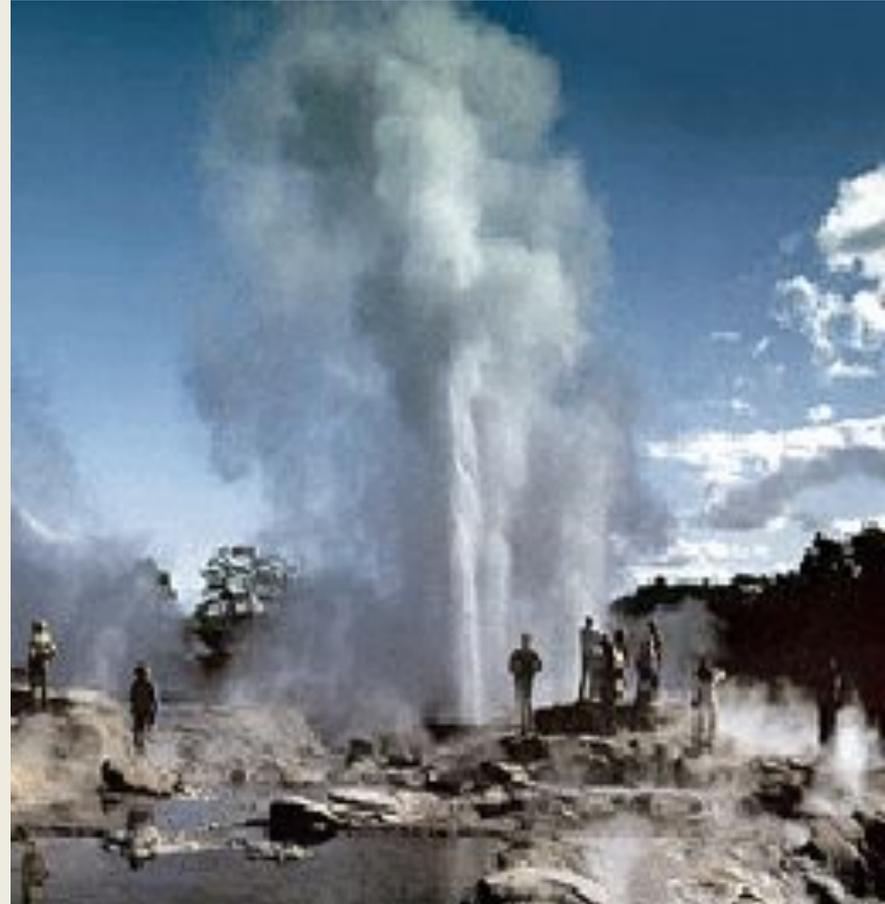


# ГОРЯЧИЕ ИСТОЧНИКИ И ГЕЙЗЕРЫ

**В районах, где есть вулканы, подземные воды имеют высокую температуру и содержат в растворенном виде разнообразные соли, газы, т.е. являются минеральными. На поверхность эти воды вытекают, образуя источники, ручьи, реки.**

**Иногда они вырываются горячим фонтаном, поднимаясь на высоту в несколько десятков метров. Такие фонтанирующие источники называются **ГЕЙЗЕРАМИ**.**

**Горячие подземные воды люди используют для обогрева помещений, теплиц (Камчатка, о. Исландия). Минеральные источники – в лечебных целях.**



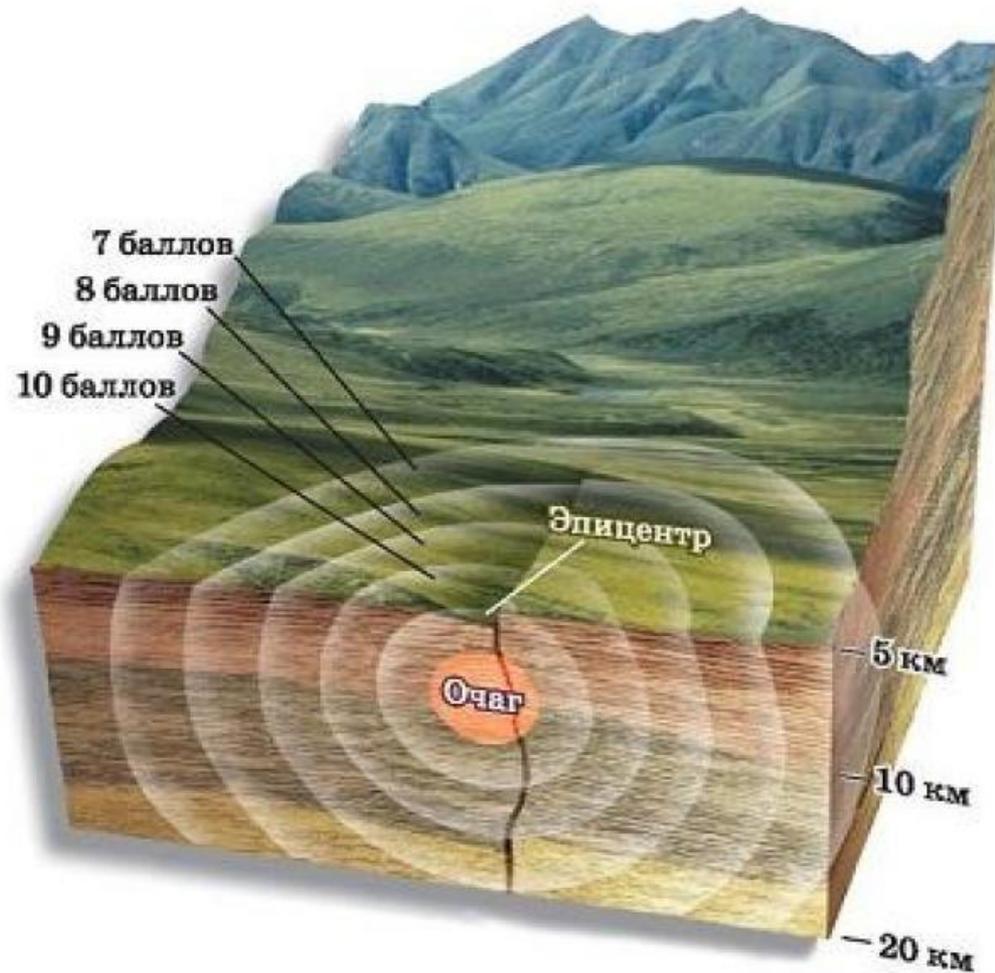
*ГЕЙЗЕР –  
периодически фонтанирующий  
источник.*

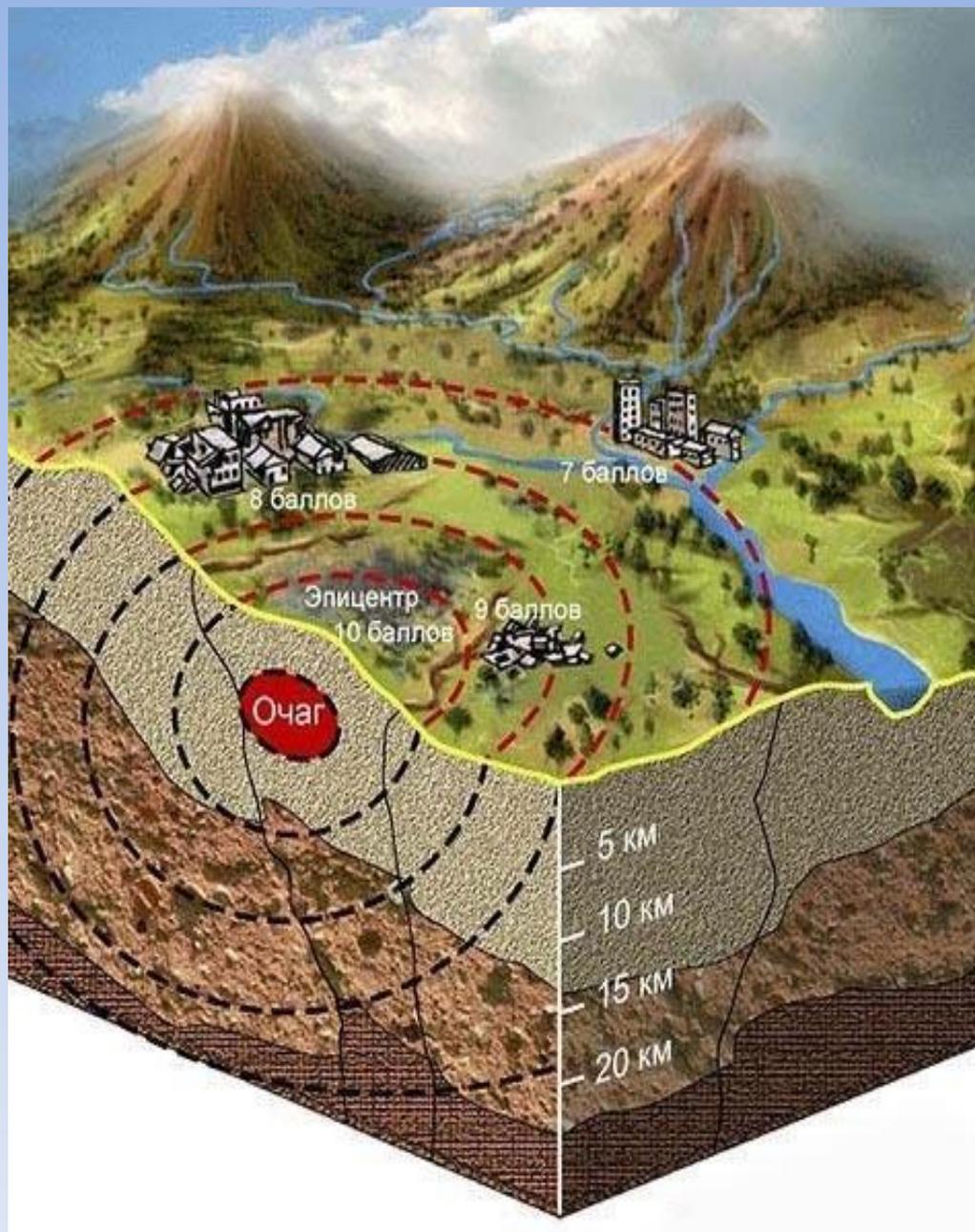


# **ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ –**

**подземные толчки и колебания  
земной поверхности,  
возникающие в результате  
внезапных смещений и  
разрывов в земной коре или  
верхней части мантии и  
передающиеся на большие  
расстояния в виде  
упругих колебаний.**

# ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ –



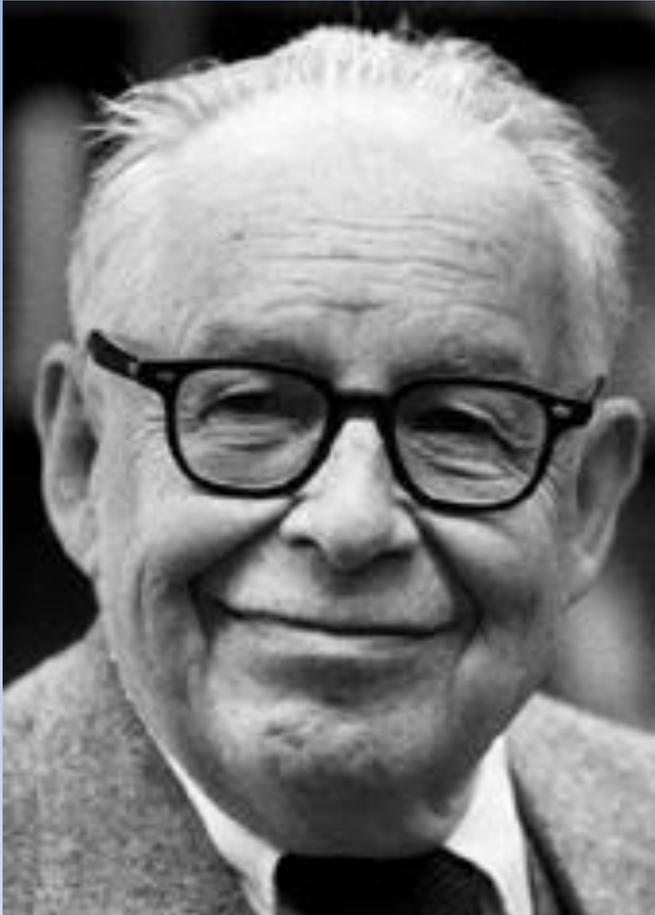


**Очаг землетрясения** – место в глубине земной коры, где происходит разрыв и смещение горных пород.

**Эпицентр землетрясения** – место над очагом землетрясения.

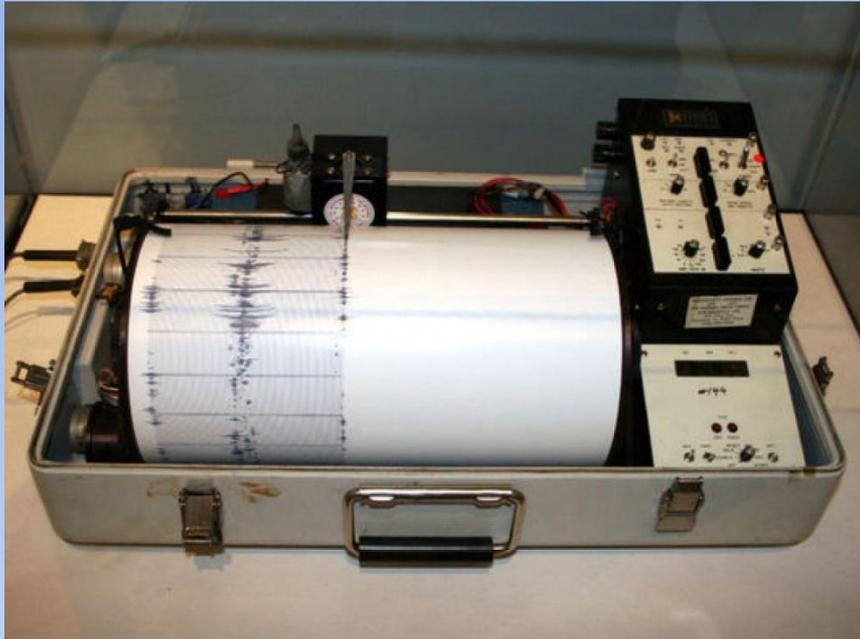
# Чарльз Фрэнсис Рихтер

Американский сейсмолог,  
который в 1935 году  
предложил шкалу для оценки  
силы землетрясения.

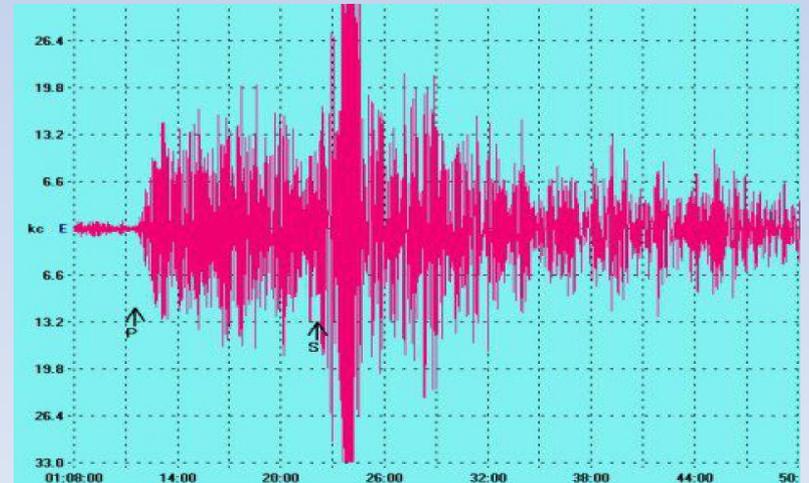


# Шкала Рихтера

<b>Сила</b>	<b>Характеристика землетрясения</b>
<b>1 балл</b>	Не ощущается. Отмечается только специальными приборами.
<b>2 балла</b>	Очень слабое. Ощущается только очень чуткими домашними животными и некоторыми людьми в верхних этажах зданий.
<b>3 балла</b>	Слабое. Ощущается только внутри некоторых зданий, как сотрясение от грузовика.
<b>4 балла</b>	Умеренное. Слышен скрип половиц, балок, звон посуды, дрожание мебели. Внутри здания сотрясение ощущается большинством людей.
<b>5 баллов</b>	Довольно сильное. В комнатах чувствуются толчки, как от падения тяжелых вещей. Хлопают двери. Лопаются оконные стекла, качаются люстры и мебель, останавливаются настенные часы, качаются тонкие ветки деревьев. Ощущается многими людьми и вне зданий.
<b>6 баллов</b>	Сильное. Качается тяжелая мебель, бьется посуда, падают с полок книги, иногда трескается штукатурка. Разрушаются только очень ветхие здания. Ощущается всеми людьми.
<b>7 баллов</b>	Очень сильное. Разрушаются плохо построенные и ветхие дома. В крепких зданиях появляются небольшие трещины, осыпается штукатурка. Изменяется уровень воды в колодцах. В реках и озерах мутнеет вода. Иногда наблюдаются оползни и осыпи.
<b>8 баллов</b>	Разрушительное. Деревья сильно раскачиваются, иногда ломаются. Разваливаются прочные каменные ограды, падают фабричные трубы. Разрушаются многие крепкие здания. На почве появляются трещины.
<b>9 баллов</b>	Опустошительное. Дома разрушаются. Появляются значительные трещины в почве.
<b>10 баллов</b>	Уничтожающее. Разрушаются хорошо построенные деревянные дома и мосты, крепкие здания и даже фундаменты. Разрываются водопроводные и канализационные трубы. Повреждаются насыпи, плотины и дамбы. Возникают оползни и обвалы, трещины и изгибы в почве. Из рек и озер выплескивается вода.
<b>11 баллов</b>	Катастрофа. Почти все каменные постройки разваливаются. Разрушаются дороги, плотины, насыпи, мосты. Образуются широкие трещины со сдвигами.
<b>12 баллов</b>	Сильная катастрофа. Разрушаются все сооружения. Отдельные предметы подбрасываются при толчках. Преображается вся местность. Изменяются русла рек. Образуются водопады. На поверхности грунта видны земляные волны.



**СЕЙСМОГРАФ –**  
прибор,  
регистрирующий  
колебания земной  
поверхности.



# *ЭТО ИНТЕРЕСНО*

- Ежегодно на земном шаре фиксируются более 100 000 землетрясений, из них 100 – катастрофические.



\* Толчок землетрясения длится всего несколько секунд, а иногда даже доли секунды, но происходит смещение горных пород.

\* Землетрясения - самые грозные и опасные природные явления.



Сильные и частые землетрясения бывают в Италии, Греции, Турции, Иране, Афганистане, на севере Индии.





Обычно всего  
лишь одно из 500  
землетрясений  
наносит ущерб  
людям, но  
некоторые из них  
вызывают очень  
сильные  
разрушения.

# ЭТО ИНТЕРЕСНО



\* Сведения о землетрясениях есть в древнешумерском эпосе о Гильгамеше, в карельском эпосе Калевала, в «Илиаде» Гомера и других литературных, исторических памятниках разных народов.



\* Много землетрясений происходит вдоль побережья Тихого океана – в Японии, на Филиппинах, на западе Северной и Южной Америки.



# ЭТО ИНТЕРЕСНО



Рис. 23. Схема расположения вулканов на Камчатке (по В. И. Володвцу).

Вулканы:

- о — активно-действующие,
- б — затухающие,
- в — потухшие.

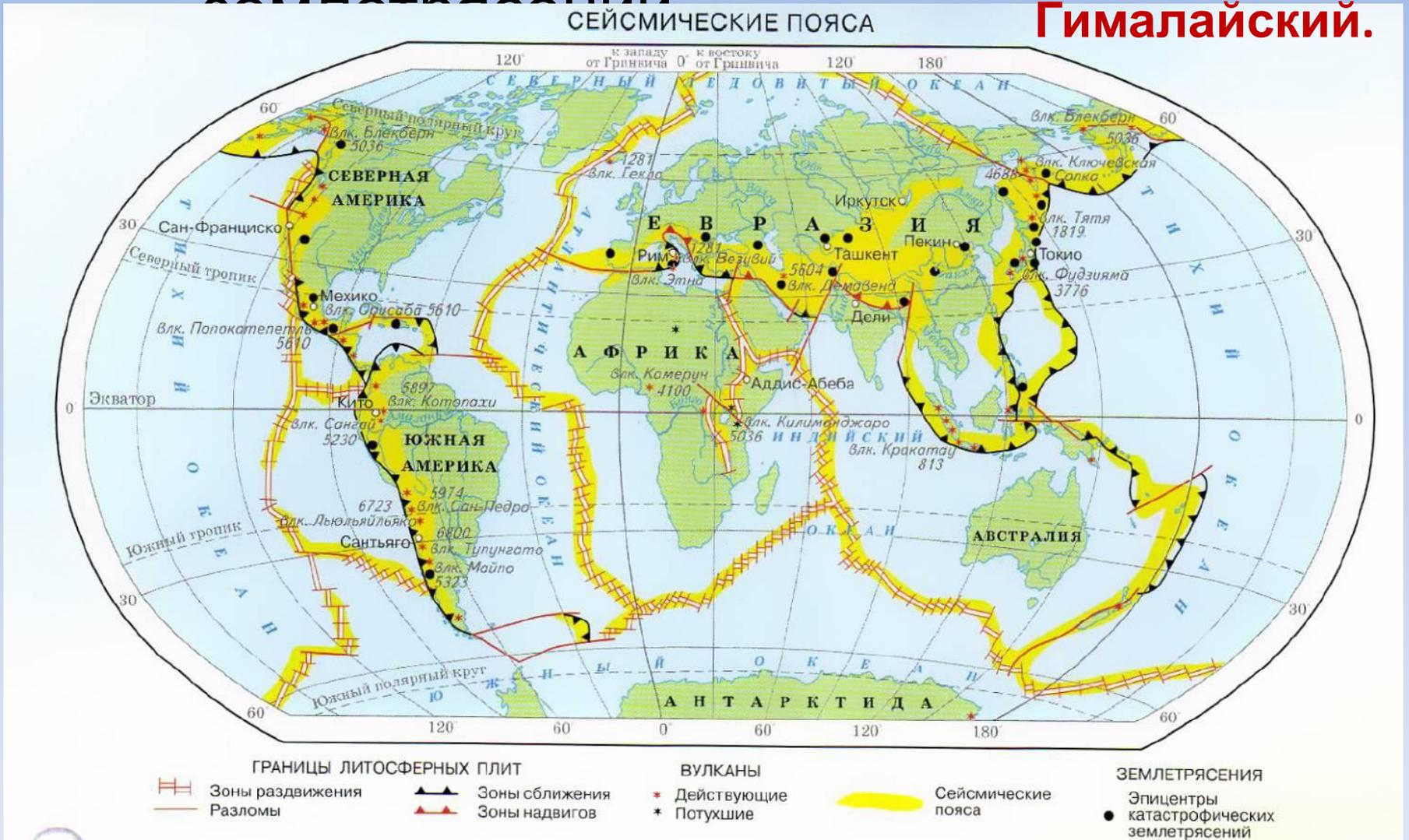
- 1 — Шивелуч, 2 — Ключевская Сопка,
- 3 — Безымянный,
- 4 — Толбачинский,
- 5 — Комарова,
- 6 — Гамчен,
- 7 — Кизимен,
- 8 — Кроноцкая Сопка,
- 9 — Кихпиньч,
- 10 — Узон,
- 11 — Бурлящий,
- 12 — Центральный Семлячик,
- 13 — Малый Семлячик,
- 14 — Карымская Сопка,
- 15 — Жупановская Сопка,
- 16 — Корякская Сопка,
- 17 — Авачинская Сопка,
- 18 — Опала,
- 19 — Горелая Сопка,
- 20 — Мутновская Сопка,
- 21 — Ксудач,
- 22 — Ичинская Сопка,
- 23 — Кошелева.

## ОПАСНЫЕ ТЕРРИТОРИИ РОССИИ:

1. Остров Сахалин;
2. П-ов Камчатка;
3. Горы Кавказ;
4. Горы Саяны;
5. Горы Алтай;
6. Курильские острова.

# Зоны активных землетрясений

1. Тихоокеанский.
2. Альпийско-Гималайский.



# Понятие «цунами»



**Цунами** – это волны в океане, вызываемые подводными и прибрежными землетрясениями, при взрывах вулканов, при обрушении берегов или крупных подводных.

Цунами - это японское слово. Произносится "цу-на-ми". "цу" означает гавань, "нами" означает волна.



# Классификация цунами

## По причине возникновения

Вызванные  
Подводными  
землетрясени  
ями

Вызванные  
Прибрежными  
землетрясениям  
и

Вызванные  
подводным  
и  
островным  
и  
Извержени  
ями  
вулканов

Вызванные  
оползнями  
на морском  
дне

# Чем опасно цунами?

- В открытом океане цунами не может принести никакого вреда, Волны цунами столь длинны, что даже как волны не воспринимаются: длина их составляет от 150 до 400 км, иногда 1000 км. В открытом море цунами не заметны.



# Характеристика волн цунами

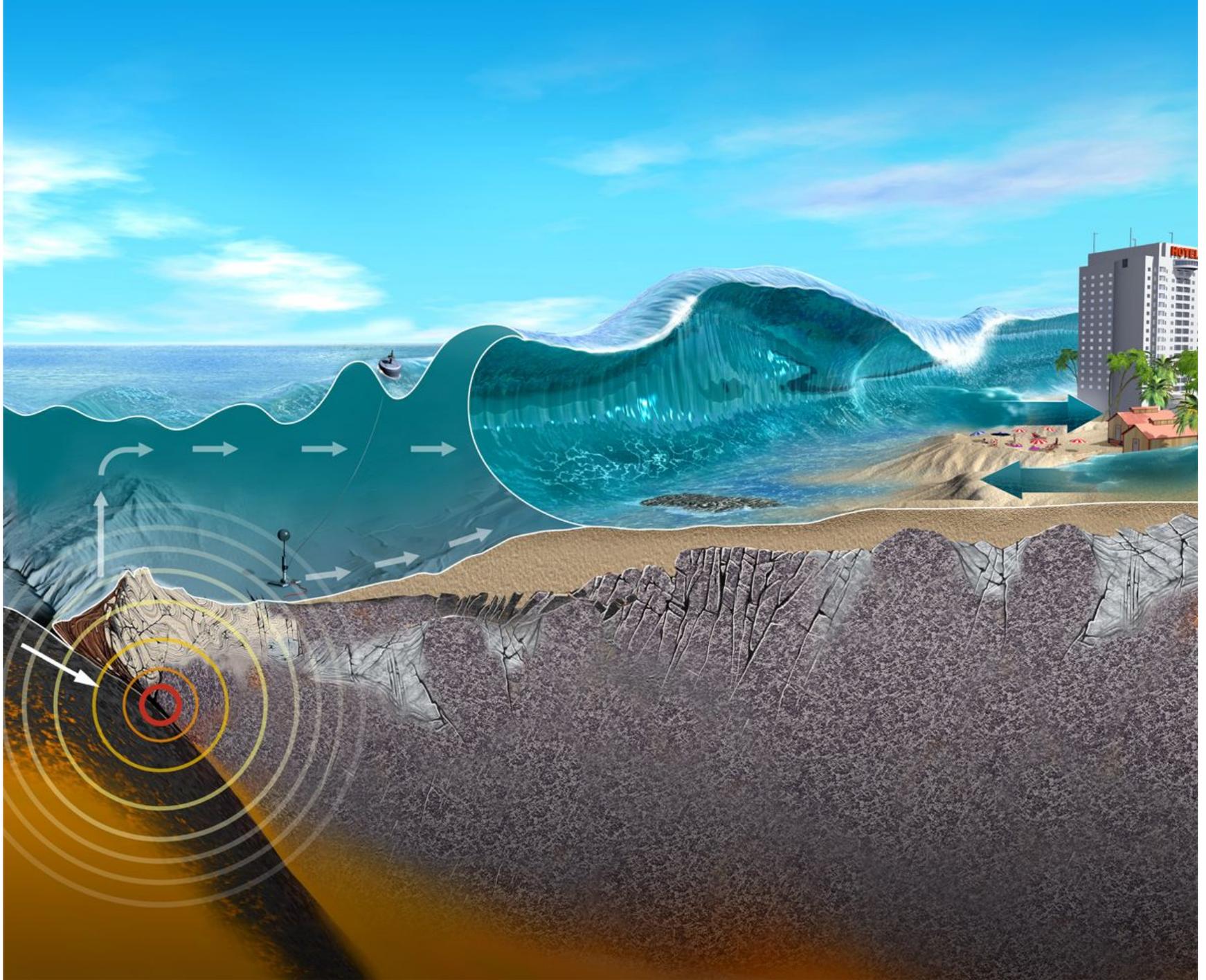
ГРЕБЕНЬ

ДЛИНА ВОЛНЫ

ВЫСОТА ВОЛНЫ

ПОДОШВА











# Крупнейшие Цунами на Земле:

Камчатка (Россия) 1952 год.

Аляска (США) 1957 и 1958 годы.

Аляска (США) 1964 год.

Новая Гвинея 1998 год.

Япония 2004 и 2005 годы.

Азия 2004 год.

