

ДВИЖЕНИЯ ЗЕМНОЙ КОРЫ. ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ, ВУЛКАНЫ, ГЕЙЗЕРЫ.

Современный рельеф – совокупность неровностей земной поверхности разного масштаба, их называют формами рельефа.

Рельеф сформировался в результате взаимодействия внешних и внутренних геологических процессов.



Источники энергии

- В основе геологических процессов лежат разные источники энергии.
- Источником внутренних процессов является тепло, образующееся при радиоактивном распаде веществ, входящих в состав ядра.
- Результат: землетрясения;
 - извержения вулканов;
 - образование гор;
 - поднятия и опускания земной коры (тектоника);
 - движение литосферных плит.

Внешние процессы

- Источник энергии внешних процессов – солнечная радиация, превращающаяся на Земле в энергию воды, льда, ветра и т.д.
- Результат: изменения происходят на поверхности Земли или на сравнительно небольшой глубине в земной коре:
 - формирование горных пород;
 - выветривание;
 - сели.

Движения земной коры

```
graph TD; A[Движения земной коры] --> B[вертикальные движения]; A --> C[горизонтальные движения];
```

■ вертикальные

движения:

- * медленная скорость
- * «наступление» и «отступление» морей

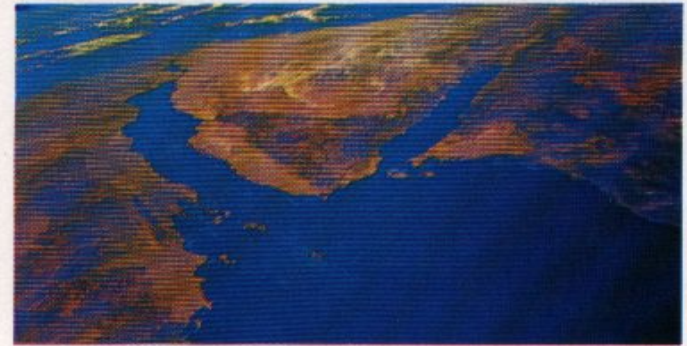
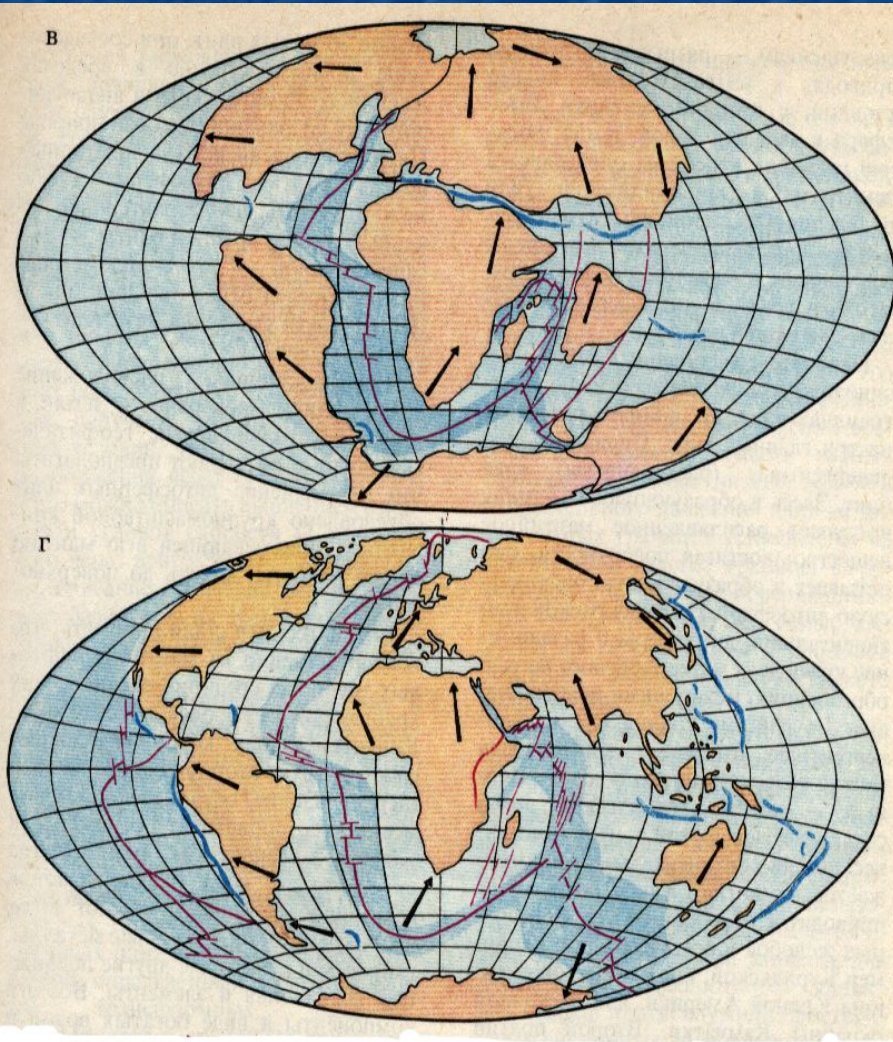
■ горизонтальные

движения:

- * очень медленная скорость
- * образование складок в земной коре

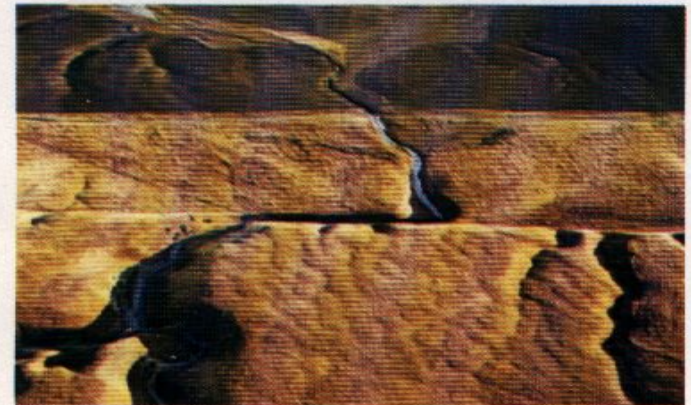
Дрейф материков

(В - 65 млн. лет назад, Г – современное)



▲ Красное море – это будущий океан. По его дну проходит срединный хребет, а скорость спрединга достигает 2 см в год с отдалением Аравийского п-ова от Африканского континента.

▼ Разлом Сан-Андреас в Калифорнии (США) – сейсмичная граница между двумя плитами. Поток направляется на север Тихоокеанской плитой.



Mass

John S. Chalfont

Землетрясения

Причина:

- 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.

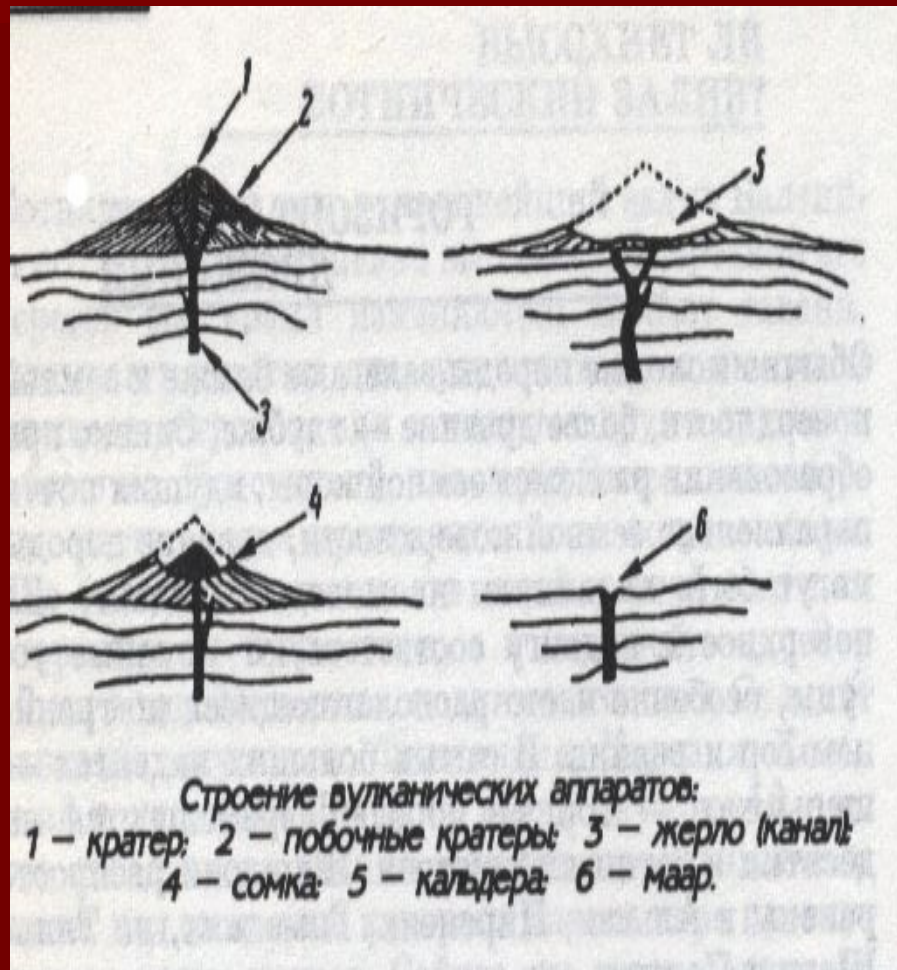
Вулканы

- Магма по жерлу рвётся наружу,
Выход из кратера ей очень нужен.

Если проход на поверхность дан,
дан,

Значит, проснулся грозный
вулкан.

Вулканы – особые по форме и
составу пород горы.



Почему вулканы так называют?

- У древних римлян Vulcanus Бог огня и кузнечного дела, жил под землёй, и как только он начинал разводить свой горн – происходило извержение горы;
- начинал гневаться – происходило извержение горы.
- Поэтому огнедышащие горы стали называть вулканами.
- Неудавшиеся вулканы называют лакколитами.
- На Земле более 800 действующих вулканов.
- Вулканы расположены вдоль трещин или тектонических разломов.
- 80 % из них расположено в Тихоокеанском огненном кольце, Альпийско – Гималайской сейсмической области.

Вулканы

Вулканы

Действующие

(которые извергаются,
и сведения об этом
на памяти
человечества
Их насчитывается
около
800)

Потухшие

(об их извержении не
сохранилось никаких
сведений)

Уснувшие

(те, которые потухли,
вдруг начинают
действовать)

Значение 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 популярными до сих пор.
- Вулканы – «окна» в глубины Земли. Учёные изучают состав, свойства веществ, находящихся в литосфере на глубине в несколько десятков километров.
- **Работа с терминами:**
- Вулкан – огнедышащая гора.
- Вулканизм – процессы и явления, происходящие в недрах и на поверхности земной коры в связи с перемещением магмы.
- Вулканология – наука, изучающая вулканы.
- Вулканологи – учёные, изучающие вулканы.

Вулканы

Название вулкана	Абсолютная высота, месторасположение	Географические координаты
Ключевская Сопка		
Гекла		
Везувий		
Этна		
Кракатау		
Фудзияма		
Котопахи		
Орисаба		
Килиманджаро		
Эльбрус		
Камерун		
Эребус		

Гейзеры, горячие источники

- Для мест затухания вулканической деятельности характерны горячие источники, в том числе периодически фонтанирующие – **гейзеры**, выбросы газов из кратеров и трещин, которые свидетельствуют об активных процессах в глубине недр.

Гейзеры (исланд. Geysir, от grysa – хлынуть) – по имени ранее изученного источника Гейзер в Исландии.

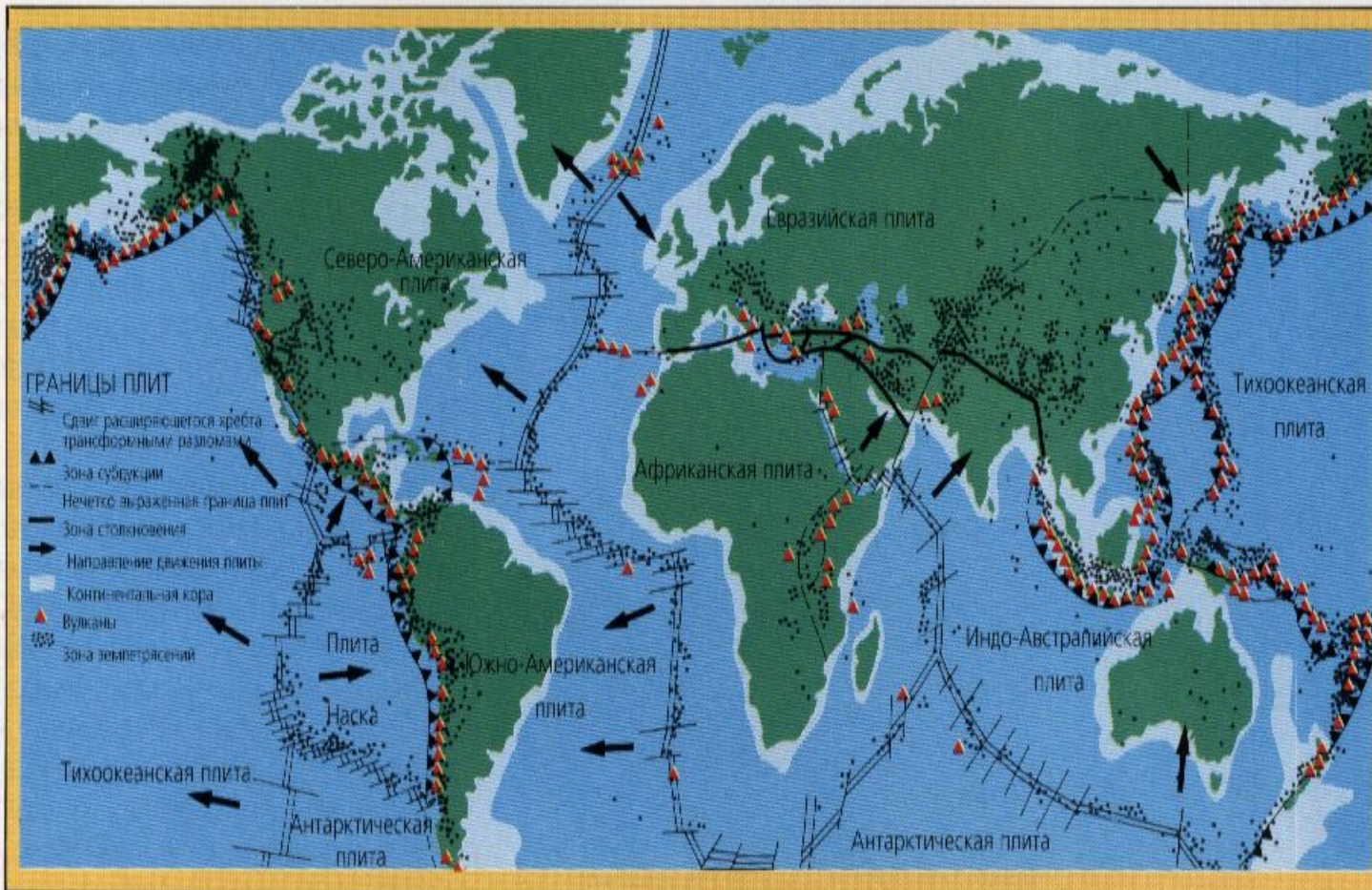
Гейзеры распространены в Северной Америке, Новой Зеландии, в России (на Дальнем Востоке).

Высота воды в момент извержения может достигать 300 м.

Гейзеры фонтанируют через определённое время. Например, наиболее крупный гейзер Камчатки – Великан – выбрасывает струю через каждые 5 – 6 часов.

- Грязевые вулканы - сальза – извержение грязевых масс, газов, часто с водой и нефтью. Массы проходят через слои глины, вулканического пепла.

Границы литосферных плит. Сейсмические области Земли



Внешняя оболочка Земли состоит из твердых плит. Границы плит обозначены вулканической деятельностью, землетрясениями и процессами горообразования. Материал плит создается в районах раздвигающихся хребтов. В зонах субдукции одна плита разрушается под другой. Плиты свободно скользят вдоль трансформных разломов, но в зонах столкновения они сжимаются в складки и образуют высокие горы.