

ЛЕКЦИЯ 2

ЛИТОСФЕРА. СТРОЕНИЕ ЛИТОСФЕРЫ

План

- 1. Внутреннее строение Земли.**
- 2. Строение земной коры, ее типы.**
- 3. Рельеф и процессы , влияющие на его формирование.**
- 4. Основные формы рельефа .**

ДАННЫЕ О ВНУТРЕННЕМ СТРОЕНИИ ЗЕМЛИ

Буровая первого этапа, Кольская сверхглубокая
1974 г. (7600 м)

Кольская сверхглубокая
скважина, 2007 г.

(12 268 м)



В СТРОЕНИИ ЗЕМЛИ ВЫДЕЛЯЮТ 3 ОСНОВНЫХ СЛОЯ:

1. Земная кора – средняя мощность 35 км.
2. Мантия (*от греч. mantion* - покрывало, плащ) располагается до глубины 2900 км.
3. Ядро Земли - на глубинах от 2900 до 6371 км. Внешнее ядро – вещество находится в расплавленном подвижном состоянии, внутреннее ядро - твердое.

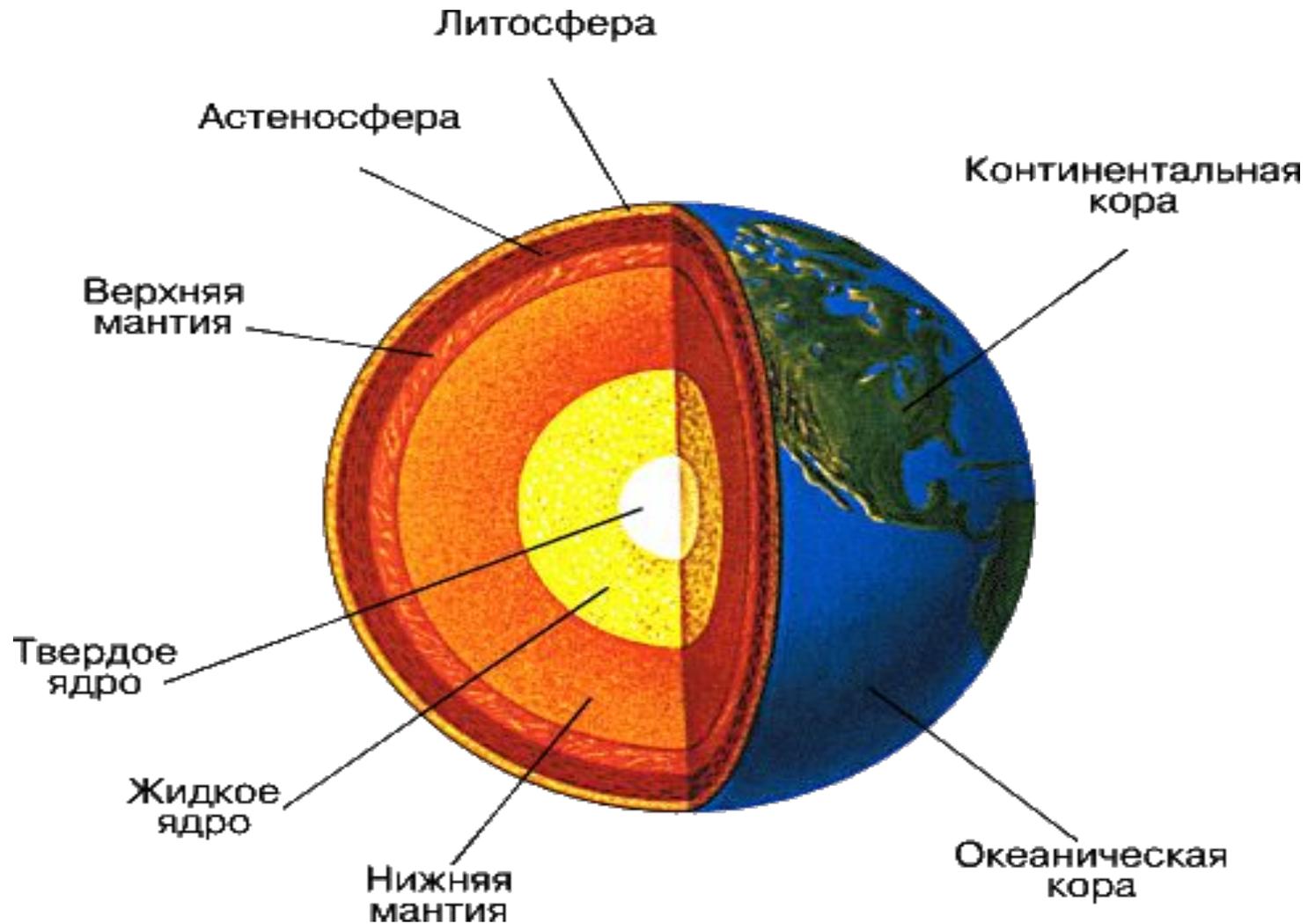


АСТЕНОСФЕРА — СЛОЙ ПОВЫШЕННОЙ ПЛАСТИЧНОСТИ ВЕЩЕСТВА, БЛИЗКОЙ К ПЛАВЛЕНИЮ, РАСПОЛОЖЕННЫЙ ВНУТРИ МАНТИИ.

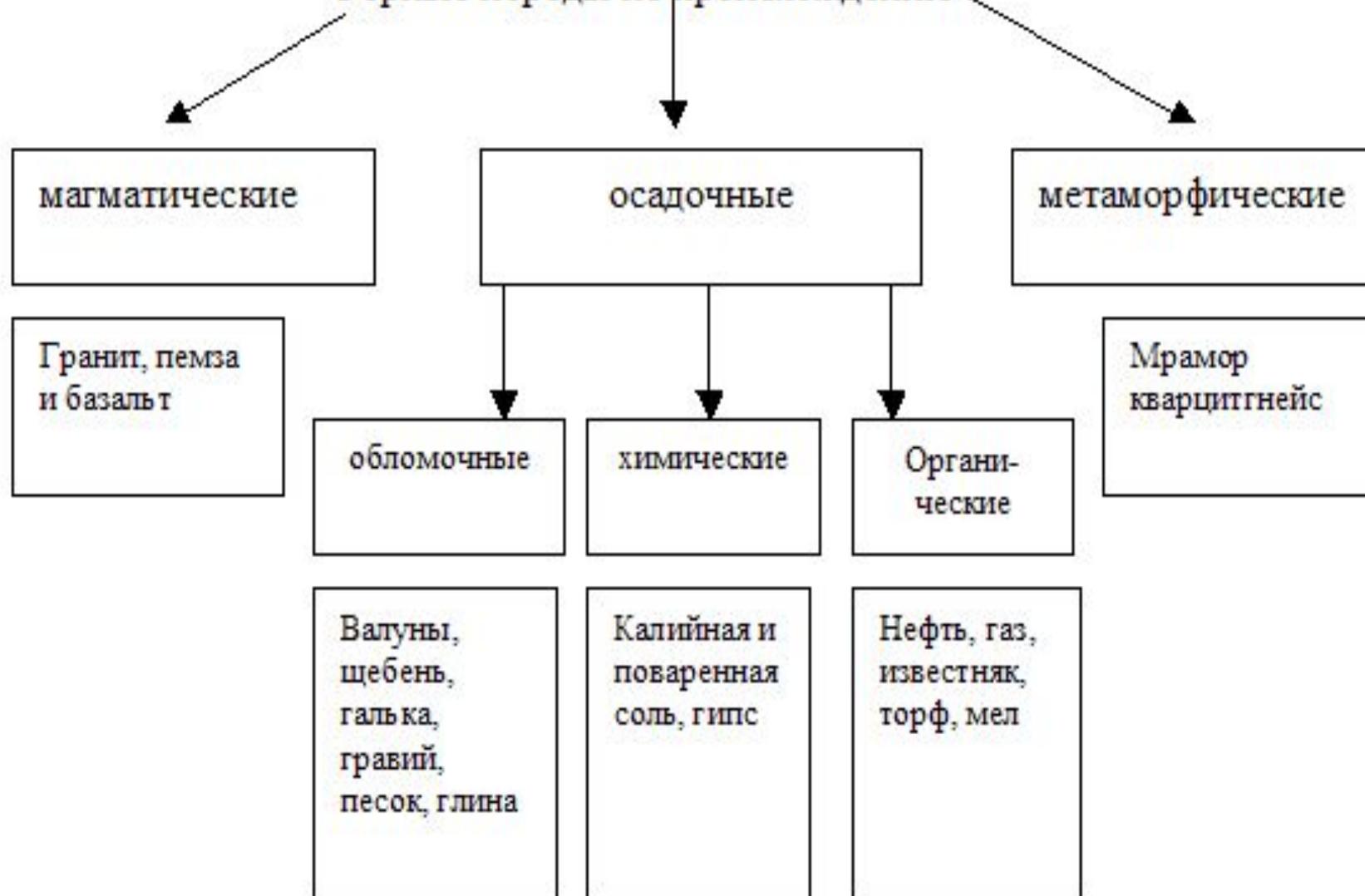
ЗЕМНАЯ КОРА ВМЕСТЕ С ВЕРХНИМ ТВЕРДЫМ СЛОЕМ МАНТИИ НАД АСТЕНОСФЕРОЙ НАЗЫВАЮТ **ЛИТОСФЕРОЙ** (ОТ ГРЕЧ. *LITHOS* — КАМЕНЬ).



ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ ЗЕМЛИ



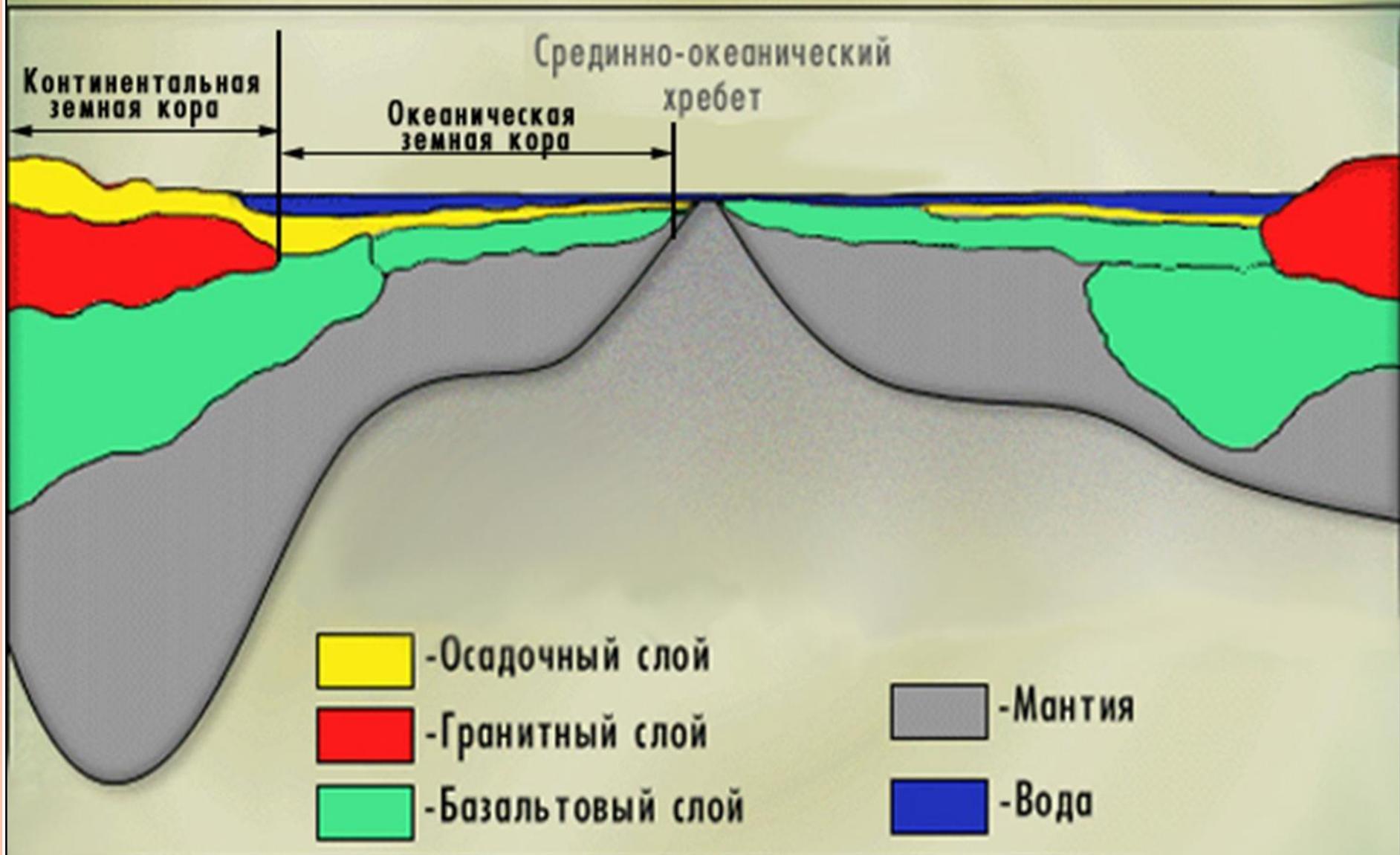
Горные породы по происхождению



СТРОЕНИЕ ЗЕМНОЙ КОРЫ



СТРОЕНИЕ ЗЕМНОЙ КОРЫ



Рельеф – совокупность неровностей земной поверхности различного геологического строения и масштаба. Рельеф сформировался в результате взаимодействия **внутренних** (*эндогенных*) процессов и **внешних** (*экзогенных*) геологических процессов.



Причины разнообразия рельефа

**Внутренние процессы
(эндогенные)**

-Происходят
внутри Земли

-Причина
в движении
веществ мантии

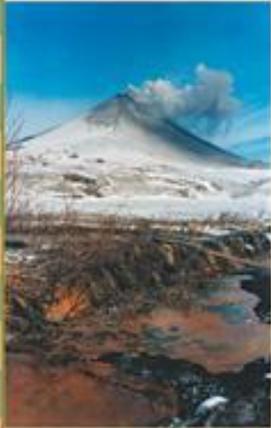
**Внешние процессы
(экзогенные)**

-Происходят на
поверхности Земли

-Причина в
энергии Солнца,
силе притяжения,
деятельности
организмов

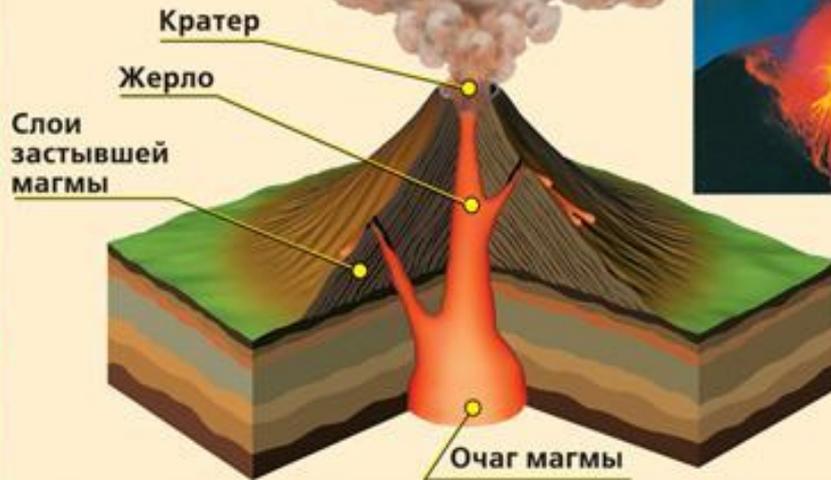
ВУЛКАНИЗМ И ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

СТРОЕНИЕ ВУЛКАНА



ВУЛКАН — геологическое образование, возникшее в земной коре над каналом или трещиной, по которым на поверхность земли изливается масса расплавленных горных пород, извергаются газы, в том числе водяные пары и обломки горных пород.

ВУЛКАНИЗМ — процессы и явления, связанные с перемещением магматических масс в земной коре и на поверхности Земли.

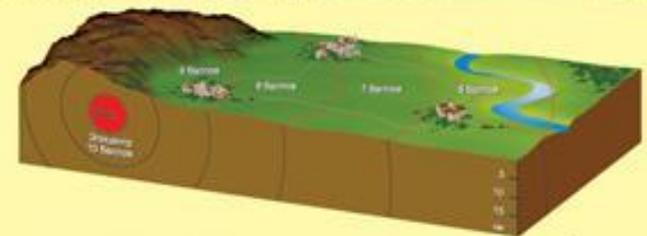


МАГМА — масса расплавленных горных пород, находящаяся в мантии и изливающаяся на поверхность при извержении вулкана в виде лавы.

Основные зоны землетрясений и крупнейшие вулканы мира

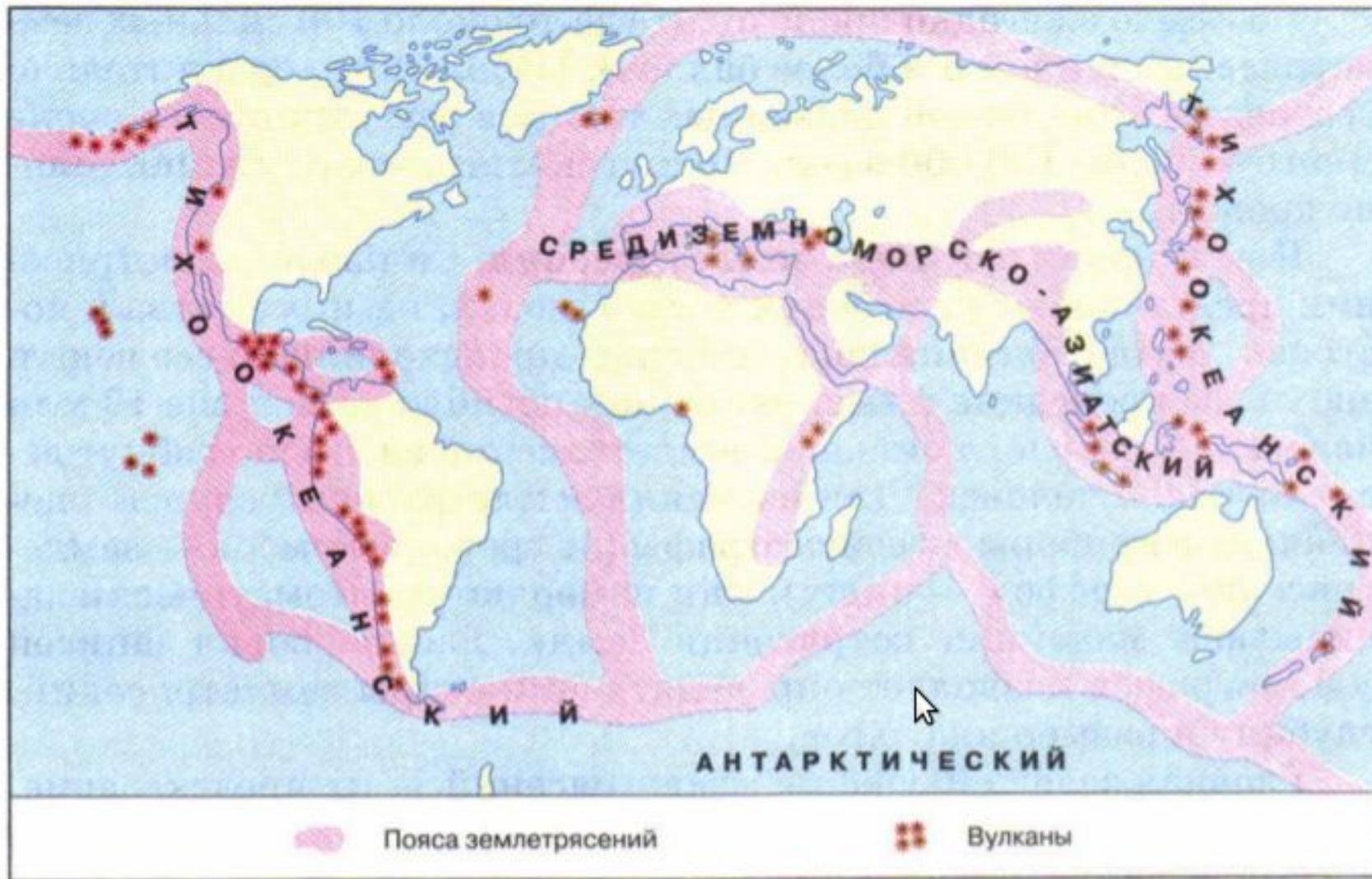


Очаг и эпицентр землетрясения



ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ — подземные толчки и колебания земной поверхности, связанные с внутренними процессами, происходящими в земной коре.

ОСНОВНЫЕ РАЙОНЫ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ И ВУЛКАНИЗМА



Ключевская сопка (4 850 м)



Фудзияма (3776 м)



КИЛИМАНДЖАРО (5895 м)



ЭТНА (3 329 м)



КАРАДАГ (577 м)



ПЕТРОПАВЛОВСКИЙ ПАЛЕОВУЛКАН (СИМФЕРОПОЛЬ)



Экзогенные процессы

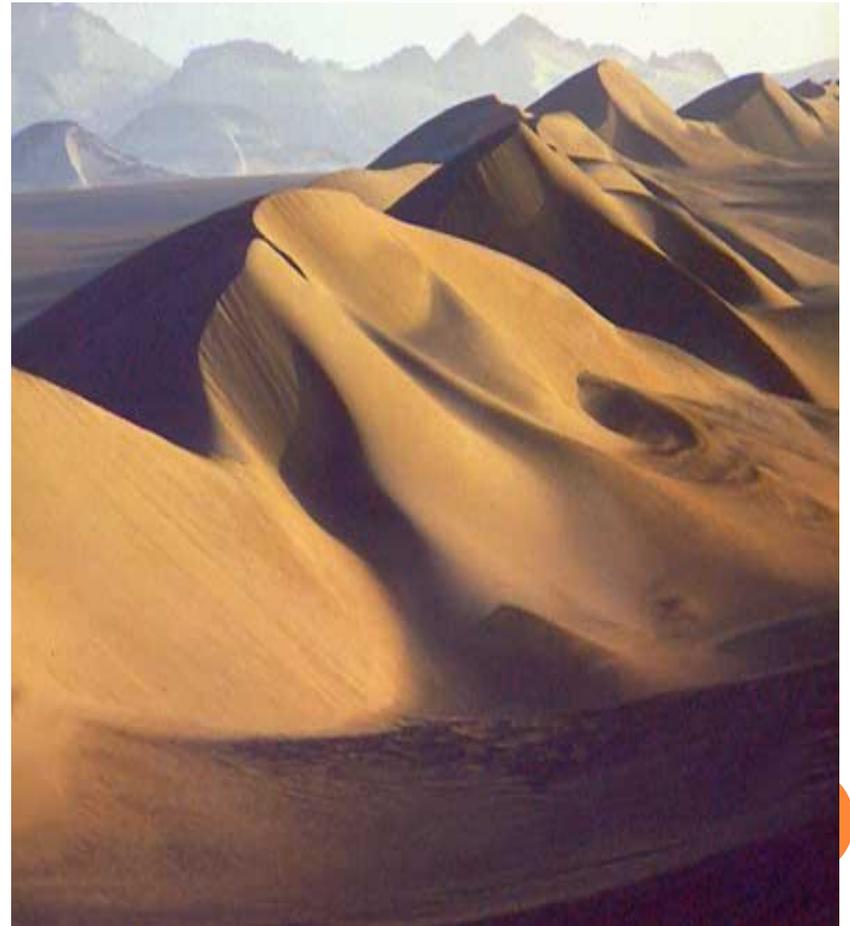
- **Выветривание** – процесс разрушения горных пород под влиянием резкого колебания температур и замерзания воды в трещинах породы, а также химического изменения их состава под влиянием воздуха и воды, содержащей кислоты, щелочи, соли.
- Два вида выветривания – *физическое* и *химическое*.



Выветривание

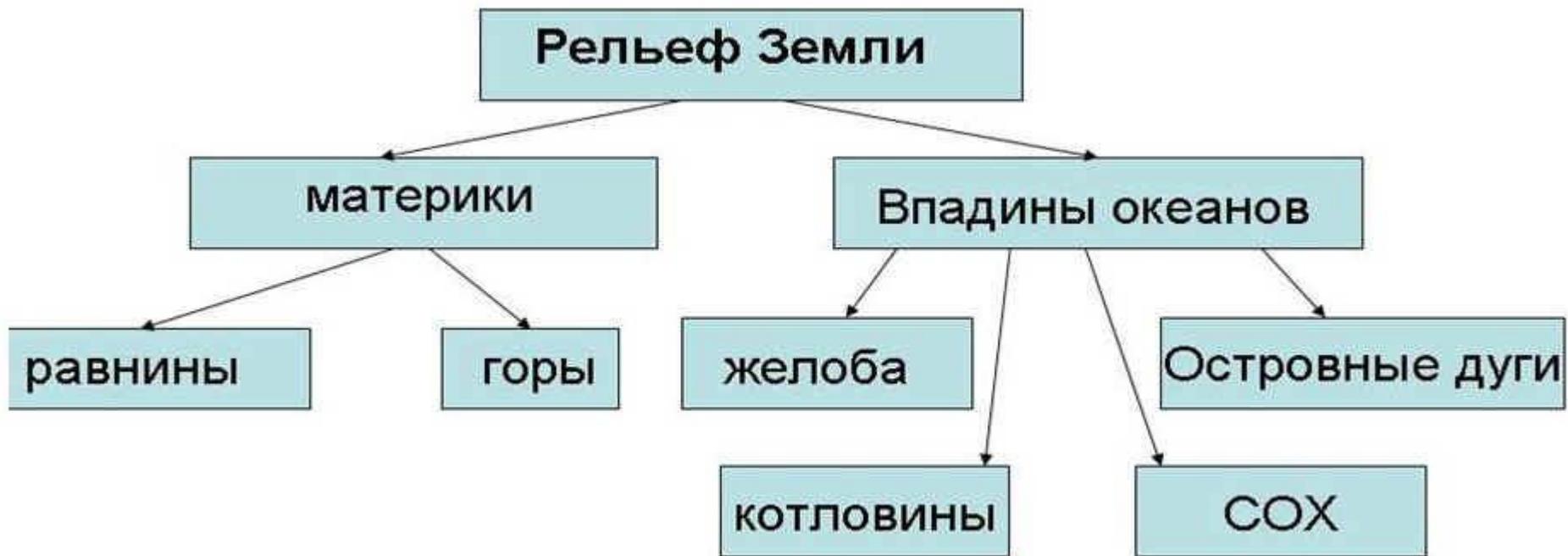


РЕЗУЛЬТАТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЕТРА



КАРСТОВЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА — КАРРОВЫЕ ПОЛЯ (КАРАБИ-ЯЙЛА)





РАВНИНЫ

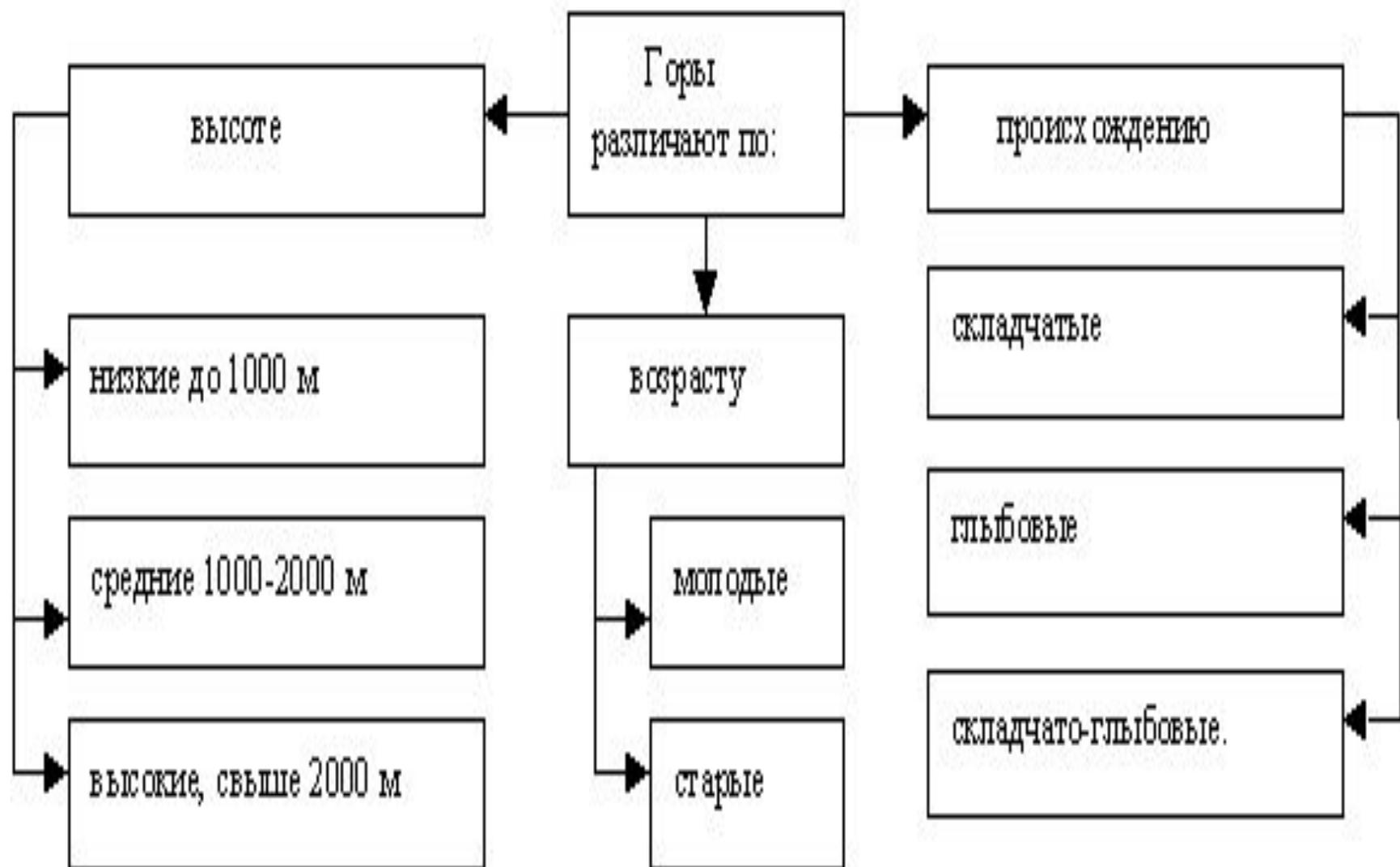
По высоте:

- низменности — до 200м
- возвышенности 200-500 м
- плато и плоскогорья — более 500 м

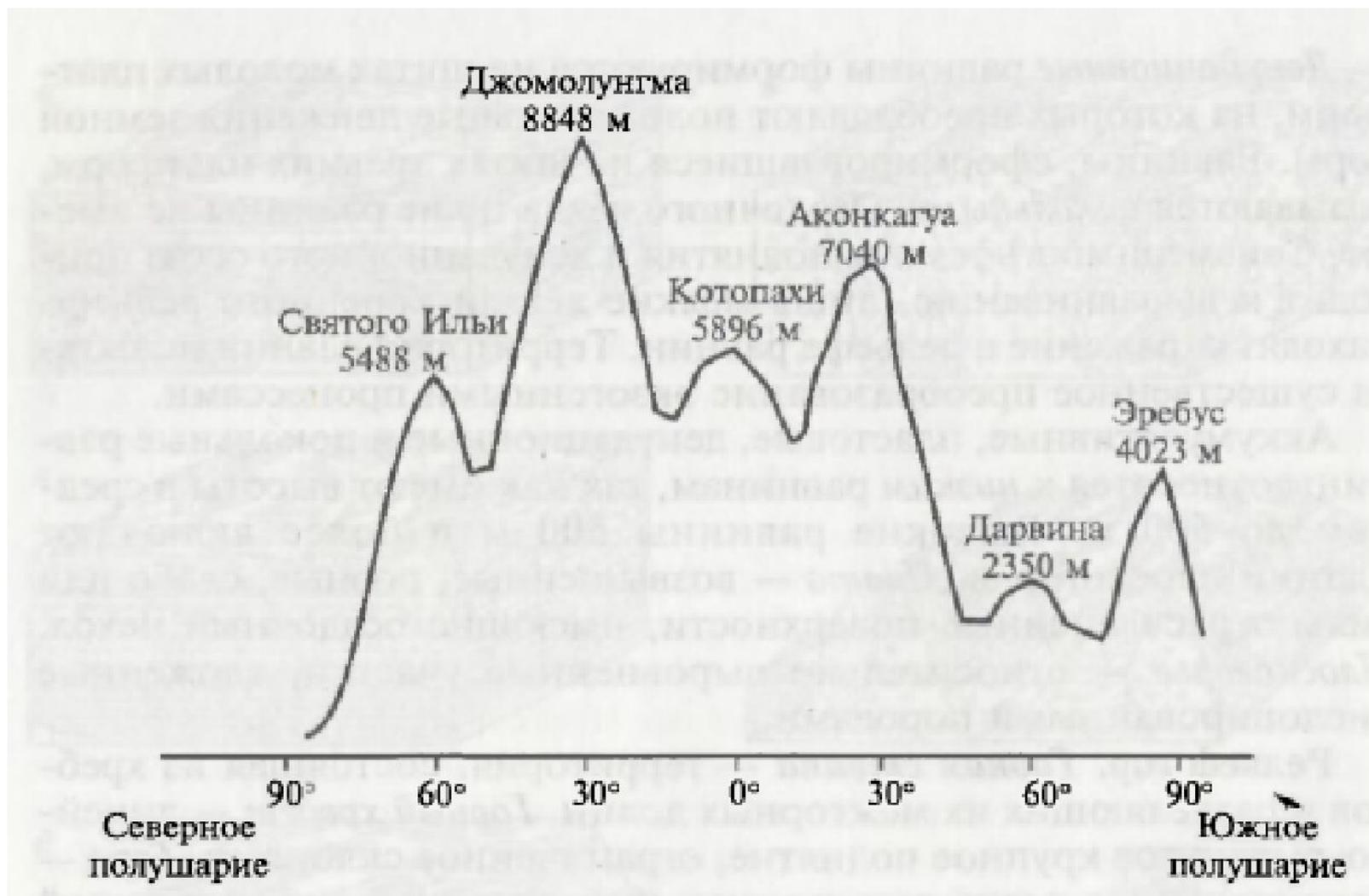
По внешнему облику:

- плоские
- холмистые



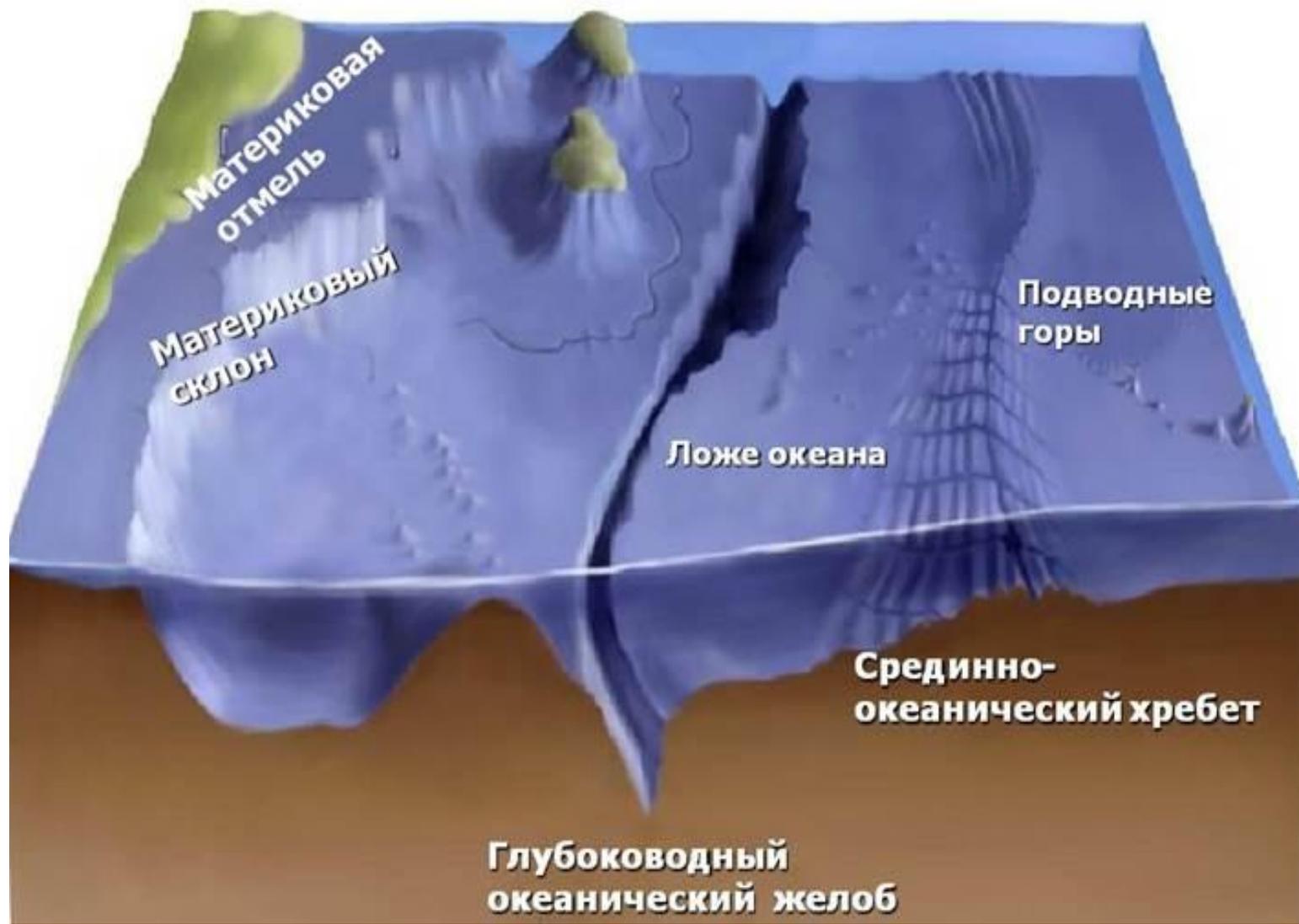


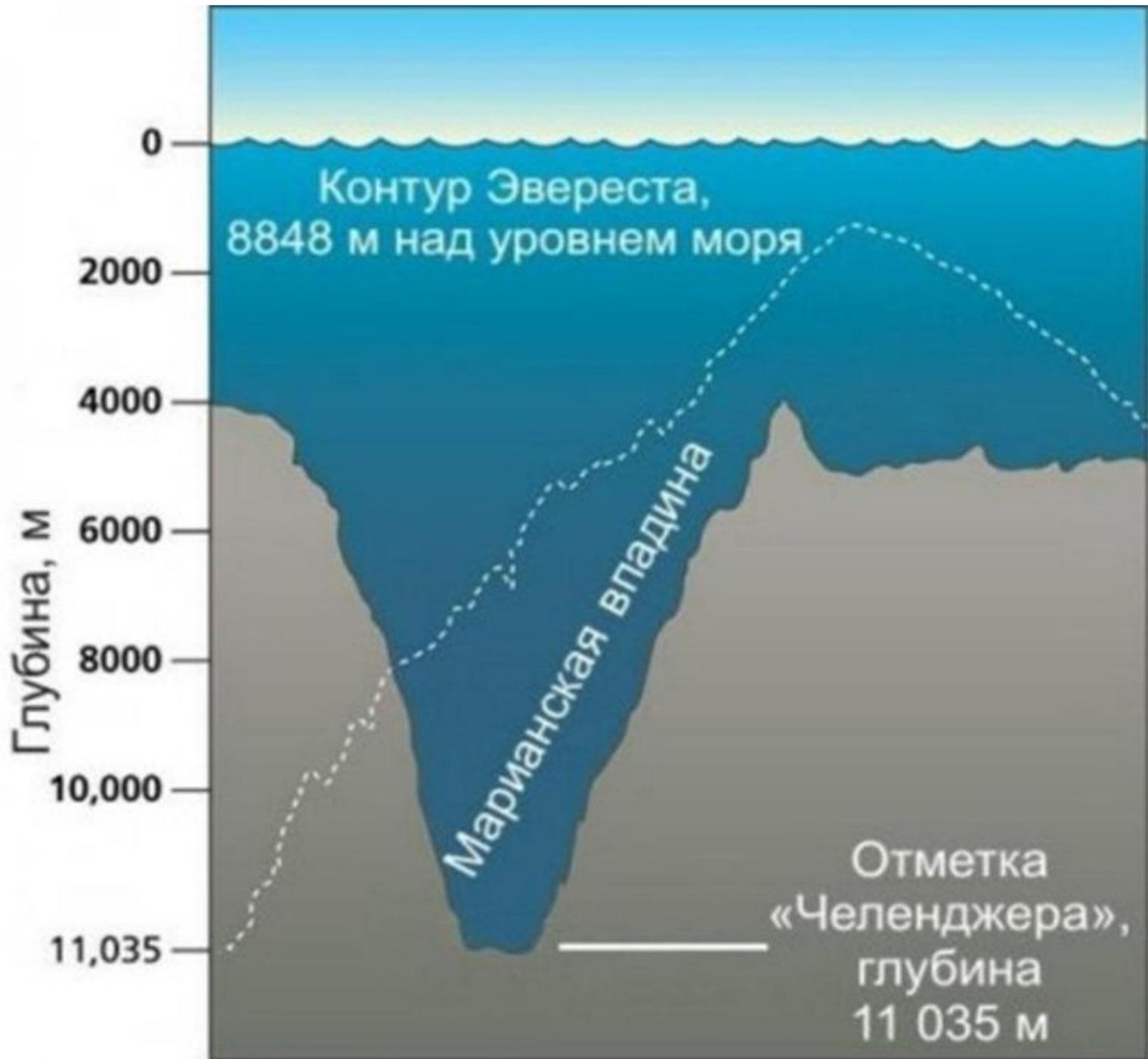
СООТНОШЕНИЕ ВЫСОТ ГОР



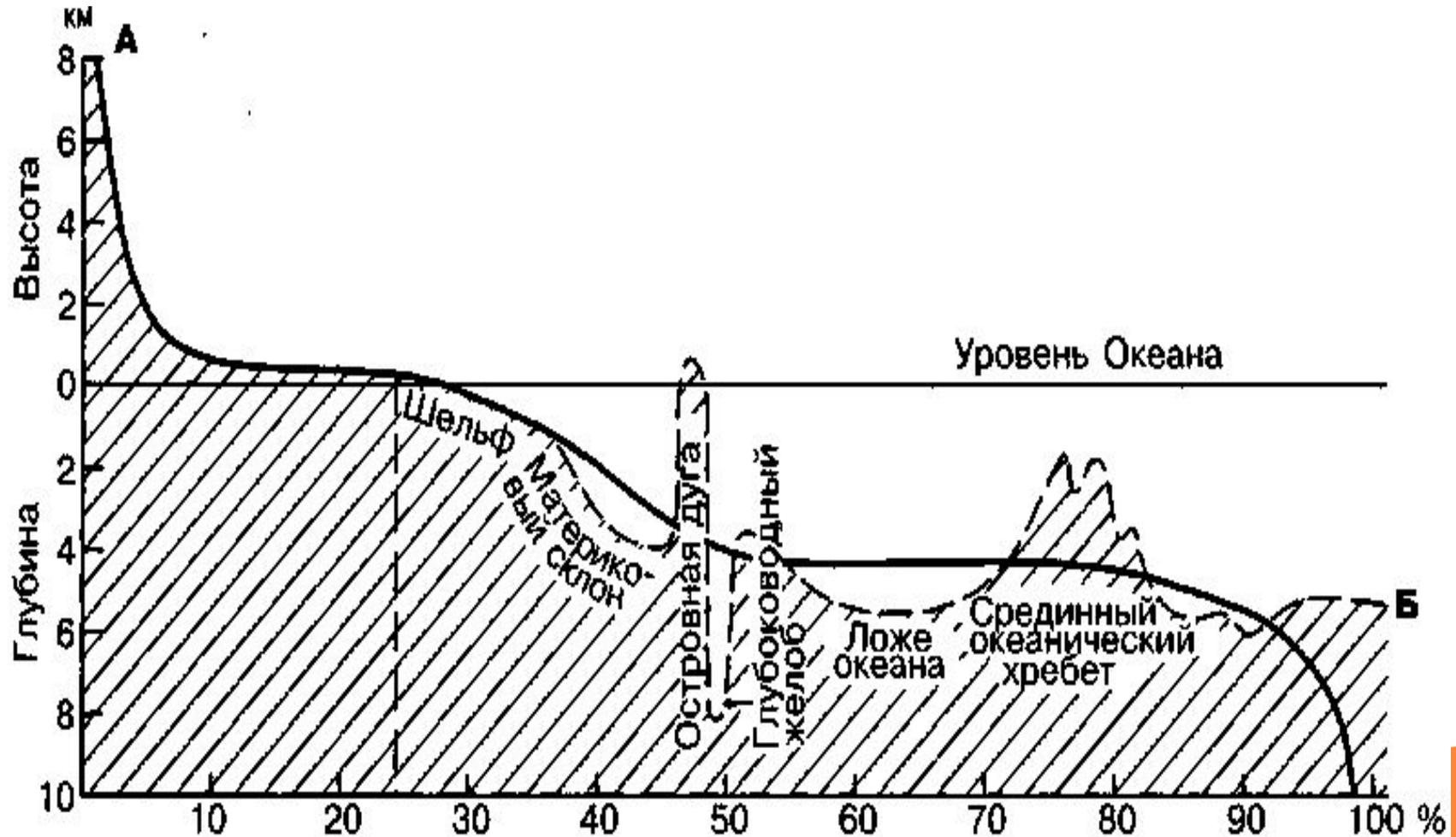
НИЗКИЕ И СРЕДНИЕ ГОРЫ







ГИПСОГРАФИЧЕСКАЯ КРИВАЯ



ТЕРРИКОНЫ



ГОРОДСКАЯ ЗАСТРОЙКА



АНТРОПОГЕННОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЛИТОСФЕРЫ

