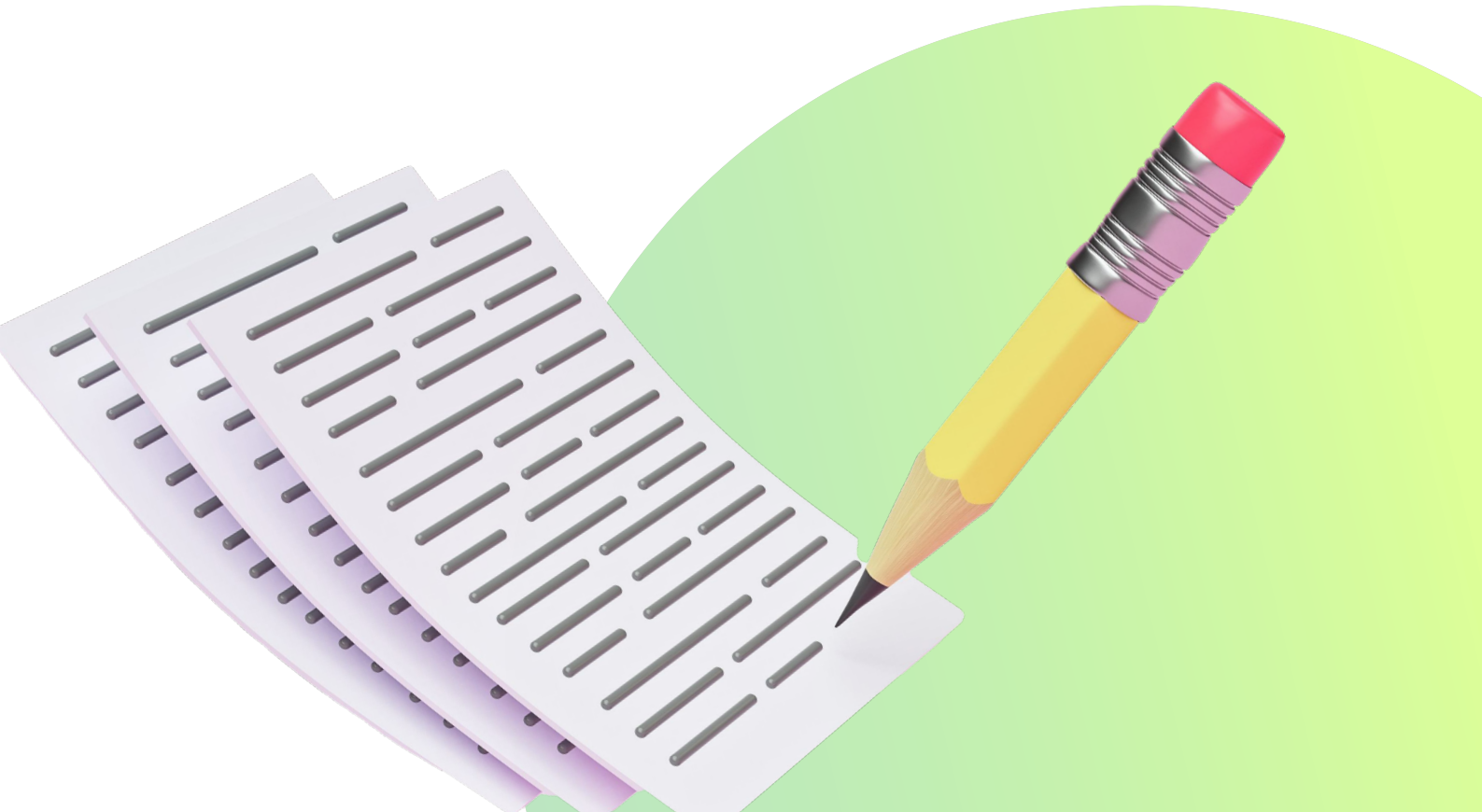
НОВАЯ ШКОЛА

СКРИПТ

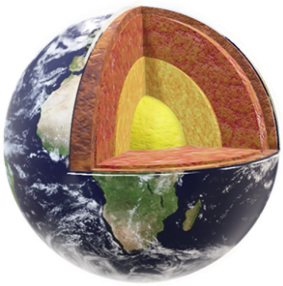
СТРОЕНИЕ ЗЕМЛИ. ЛИТОСФЕРА И ЗЕМНАЯ КОРА. МИНЕРАЛЫ И ГОРНЫЕ ПОРОДЫ.

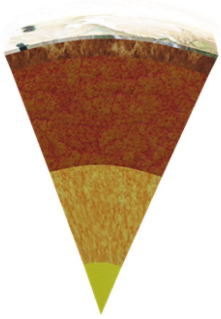


Строение Земли. Литосфера и земная кора. Вещественный состав земной коры. Минералы и горные породы.

Строение Земли

Литосфера — это _____



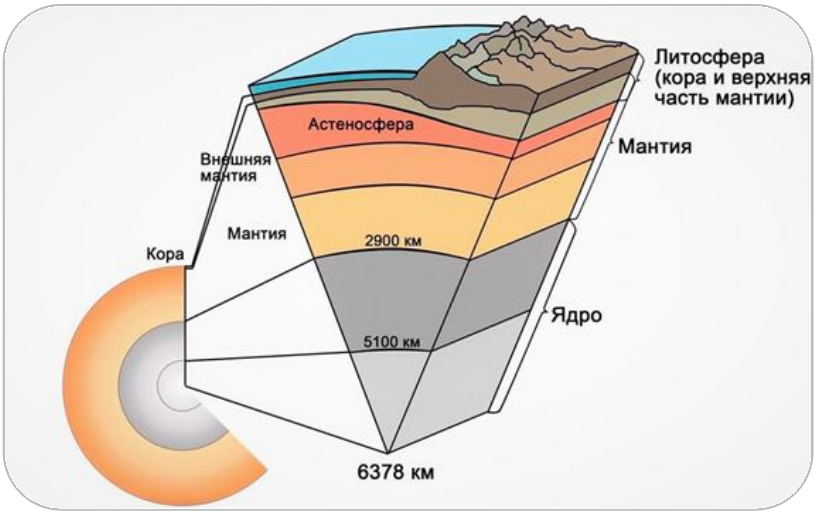


_____

_____

_____

_____



Астеносфера — это _____

Литосферная плита — это _____

Выделяют 8 крупнейших литосферных плит:

- _____ плита
- _____ плита
- _____ плита
- _____ плита
- _____ плита
- _____ плита
- _____ или _____ плита

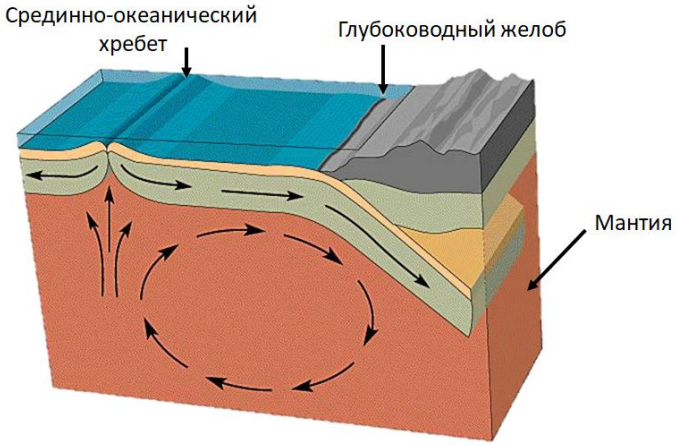
Геотектонические гипотезы

Фиксизм	Мобилизм
Сторонники **основную роль** в формировании геологических структур **отводят вертикальным колебательным движениям** при отрицании существования сколько-нибудь значимых горизонтальных смещений крупных блоков земной коры	Сторонники считают, что в образовании земной коры и геологических структур **основное значение имеют горизонтальное перемещения**, а вертикальные подвижки являются производными этих перемещений

Впервые идея о движении блоков коры была высказана в теории дрейфа континентов, предложенной **Альфредом Вегенером** в 1920-х годах. Объединение этих представлений со старой теорией дрейфа материков породило **современную теорию тектоники плит**, которая вскоре стала общепринятой концепцией в науках о Земле.



Мантийная конвекция



Конвекция в астеносфере — главная причина движения плит

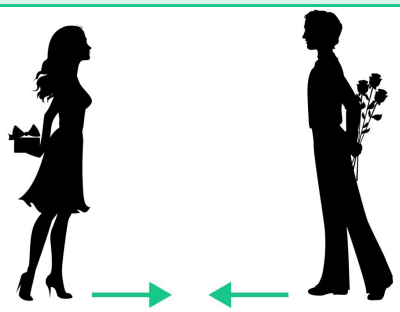
Процессы на границах лит. плит

Конвергентные границы

- _____
- _____
- _____

Дивергентные границы

- _____





Субдукция — это _____

- Океаническая кора погружается под континентальную (например, Тихоокеанская литосферная плита погружается под Южноамериканскую. В рельефе мы видим складчатые сооружения и глубоководные желоба)
- Древняя океаническая кора погружается под более молодую океаническую

Обдукция — это _____

Пример: надвиг Евразийской литосферной плиты на Аравийскую; следствием этого взаимодействия стали Оманские горы (Хаджар).

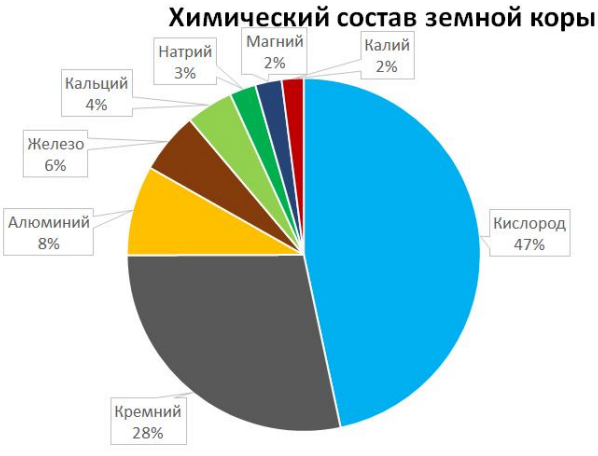
Коллизия — это _____

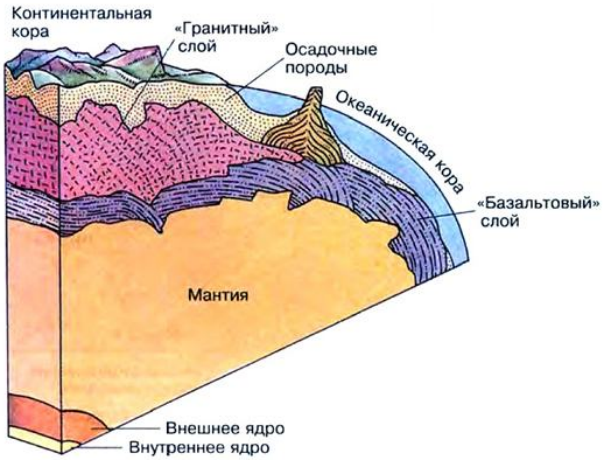
Например, столкновение Евразийской и Индостанской литосферных плит; результатом их столкновения стали Гималаи.

Спрединг — это _____

Вещественный состав земной коры

Земная кора — это _____





Земная кора сложена **минералами** и **горными породами**

Минералы	Горные породы
Природные химические соединения, состоящие из атомов одного или нескольких химических элементов	Скопления одного или нескольких минералов

Горные породы по происхождению

Горные породы	
Магматические	На поверхности (**эффузивные**) — На глубине (**интрузивные**) —
Осадочные	**Обломочные** (по увеличению диаметра): **Химические** (хемогенные) — **Органические** (органогенные) —
Метаморфические	

История Земли и геохронологическая таблица

Геохронологическая таблица		
Эра (млн. лет)	**Геологический период**	**Лайфхак**
Кайнозойская (65 ± 3)	**Ч**етвертичный **Н**еогеновый **П**алеогеновый	• _____ • _____ • _____ • _____ • _____ • _____ • _____ • _____ • _____ • _____ • _____ • _____
Мезозойская (170 ± 3)	**М**еловой **Ю**рский **Т**риасовый	
Палеозойская (340 ± 10)	**П**ермский **К**аменноугольный **Д**евонский **С**илурийский **О**рдовикский **К**embрийский	

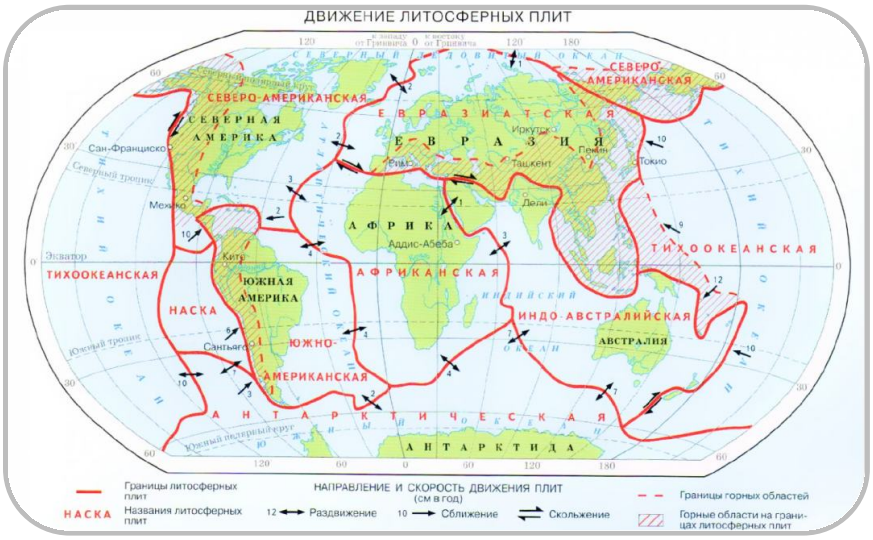
Правило для описания зарисовки залегания горных пород

Чем выше расположена горная порода, тем меньшее её возраст

Тектонические структуры

Тектонические структуры

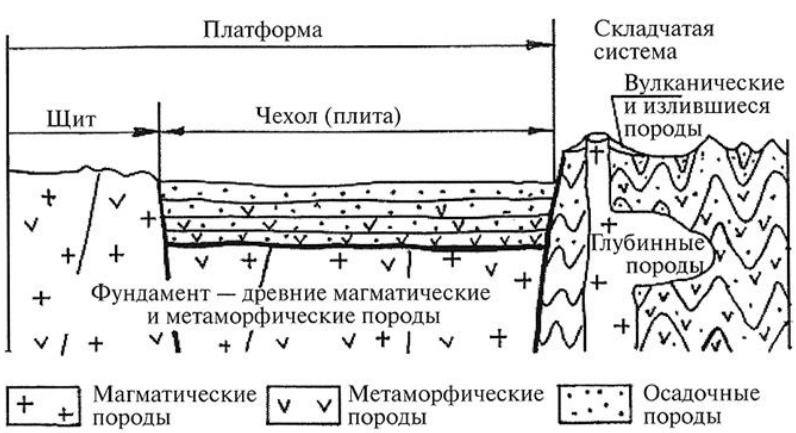
Тектоника — это _____



Платформы	Складчатые области
_____	_____
_____	_____



Структуры платформ

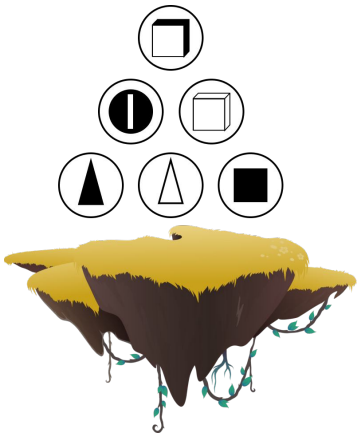


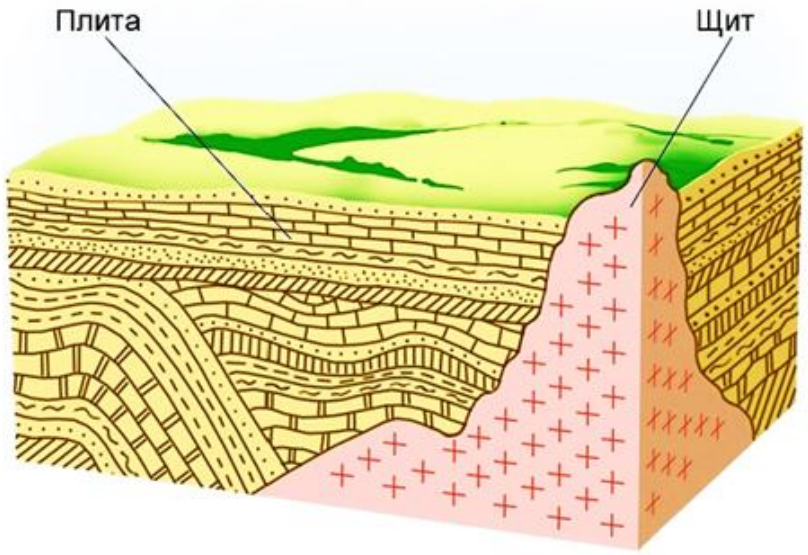
Плита (континентальная) — это _____

_____

Щит — это _____

_____







Рельеф. Понятие и виды

Рельеф — это _____

_____ рельеф

_____ рельеф





Горы — это _____

Классификация по высоте

Низкогорья	Среднегорья	Высокогорья
500—1000 метров	1000—3000 метров	более 3000 метров





Семь вершин мира:



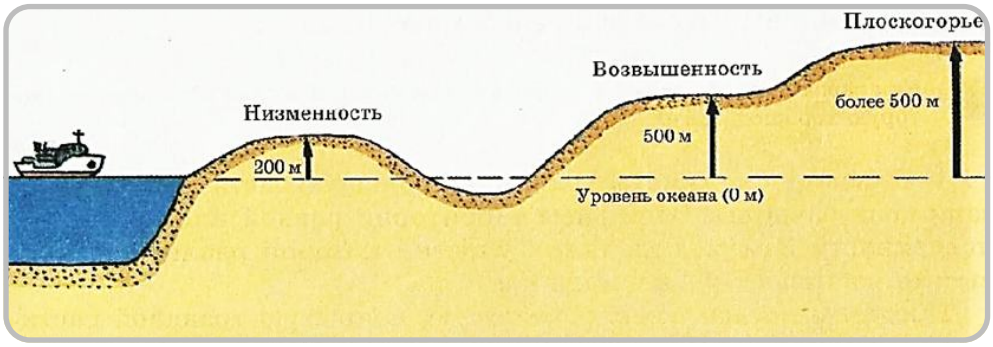
- **Эверест** (8 848 м), Азия
- **Аконкагуа** (6 961 м), Южная Америка
- **Мак-Кинли** (6 190 м), Северная Америка
- **Килиманджаро** (5 881 м), Африка
- **Эльбрус** (5 642 м) или **Монблан** (4 810 м), Европа
- **Массив Винсон** (4 892 м), Антарктида
- **Косцюшко** (2 228 м), Австралия



Равнины — это _____

Классификация по высоте

Низменность	**Возвышенность**
менее 200 метров	200—500 метров



Плоскогорье VS **Плато**

Плоскогорье – это обширный участок ***горного рельефа*** с преобладанием плоских водораздельных поверхностей

Плато – это ***возвышенная равнина*** с ровной или волнистой поверхностью, ограниченная уступами.

Рельефообразующие процессы

Основные рельефообразующие процессы

_____	_____
• Магматизм • Движение литосферных плит (в результате тектонических движений) • Горообразование • Подъёмы и опускания блоков	• Солнце • Ветер • Вода (текучие воды) • Температуры
Формируют самые крупные формы рельефа	***Формируют формы рельефа, которые усложняют крупнейшие формы рельефа***

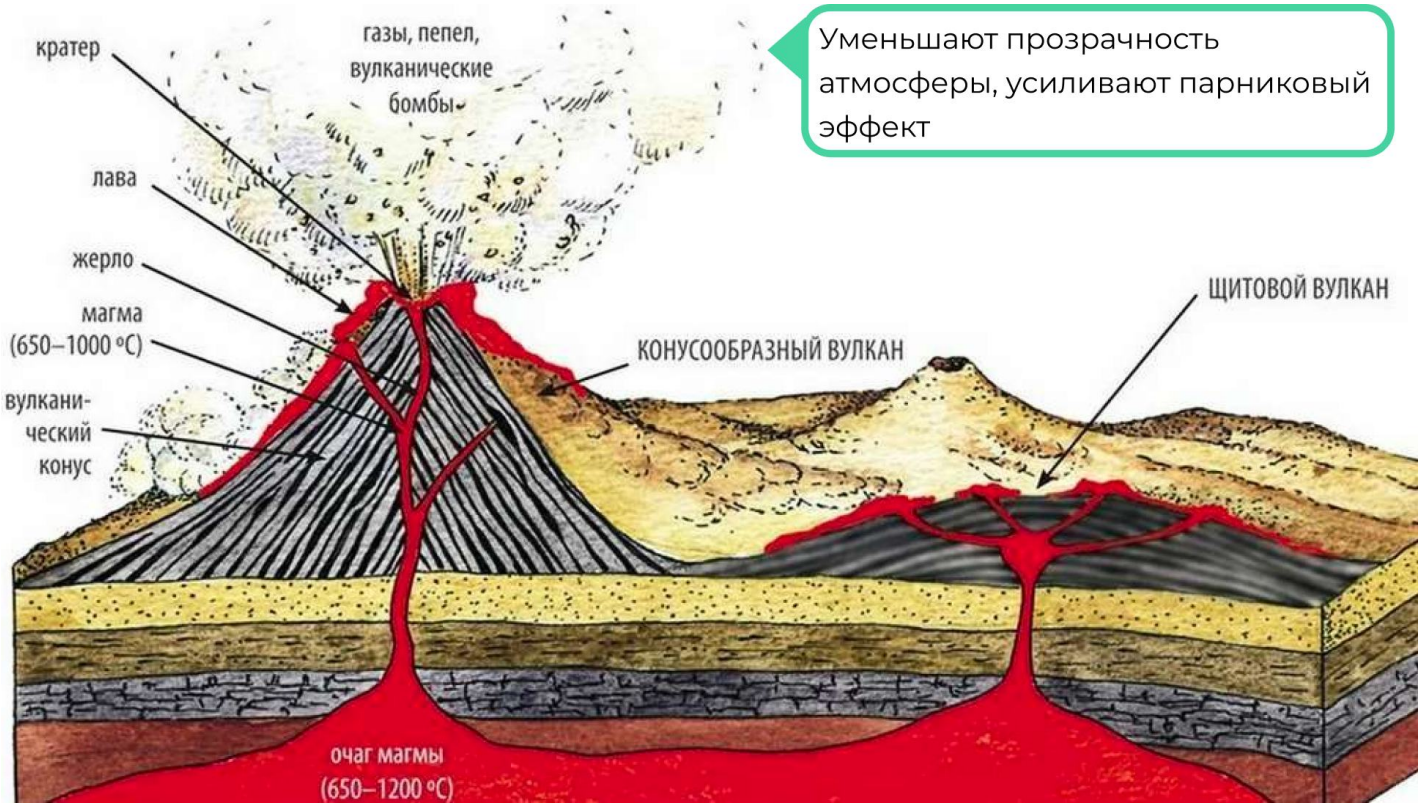
Вулканизм

Вулканизм — это _____

_____

_____

Извержение вулкана происходит из-за _____.



Уменьшают прозрачность атмосферы, усиливают парниковый эффект

Типы вулканов

Классификация по степени активности

_____

извергавшиеся или проявлявшие фумарольную активность **за последние 3,5 тыс. лет** исторического периода

_____

не проявлявшие активности более 13,5 тыс. лет

_____

проявлявшие активность по геологическим данным в течение последних 3,5–13,5 тыс. лет

Магма — это огненно-жидкая масса преимущественно силикатного состава, возникающая в глубинных условиях в результате плавления вещества земной коры

Лава — это излившаяся магма, которая лишилась газов и паров воды.



Классификация по типу извержений	
Гавайский	чаще **щитовые вулканы**. Отличается излиянием **жидкой (базальтовой) лавы**, формирующей протяжённые лавовые потоки и огненно-жидкие озёра в кратерах. **Килауэа, Мауна-Лоа, Мауна-Кеа** на острове Гавайи
Стромболианский	обычно **стратовулканы и шлаковые конусы**. Наряду с излияниями базальтовых и андезитобазальтовых лав преобладают **небольшие взрывы**, которые выбрасывают куски шлака, разнообразные витые и веретенообразные **вулканические бомбы. Стромболи** в Тирренском море**, Авачинская Сопка**
Пелейский	характеризуется выжиманием **вязкой** (андезитовой, дацитовой или риолитовой) **лавы** с формированием **экструзивных куполов и обелисков** и направленными взрывами с палящими тучами. **Монтань-Пеле** на острове Мартиника
Плинианский	сильные **внезапные взрывы**, приводящие к обрушению верхней части вулканического конуса и **образованию кальдеры**, и следующие за ними **пепло- и пемзопады. Везувий**, извержение в 79 н. э.; **Санторин, Тамбора, Кракатау**
Вульканский	отличается **взрывами большой силы** с выбросом **газово-пылевых туч** и большого количества обломков. **Лавы вязкие,** изредка образующие небольшие потоки. **Вулькано** на Липарских островах

Эффузивные подводные извержения являются самыми многочисленными и наименее изученными. Они также приурочены к рифтовым структурам, отличаются господством базальтовых лав.

Рельефообразующие процессы и формы рельефа

Выветривание — это _____

_____

_____

_____ | _____ | _____

приводит к **механическому разрушению** горной породы на обломки **без** заметного **преобразования** её минерального **состава**. Наблюдается в условиях **дефицита влаги** или при **температурных инверсиях**. Может быть связано с замерзанием воды в трещинах пород (***морозное выветривание***)

приводит к **изменению химического состава** породы. Характерно для областей с **тёплым, умеренно или избыточно влажным климатом.** Главные причины химического выветривания — **кислород, углекислый газ и вода**, которая способна не только размывать, но и растворять горные породы

связано с **воздействием** на горные породы **растительных и животных организмов**. Характерно для областей с **влажным климатом**. Большую механическую работу, сопровождающуюся многообразными химическими процессами, производят **корни растений**

Эоловые формы рельефа

Барханы — это _____

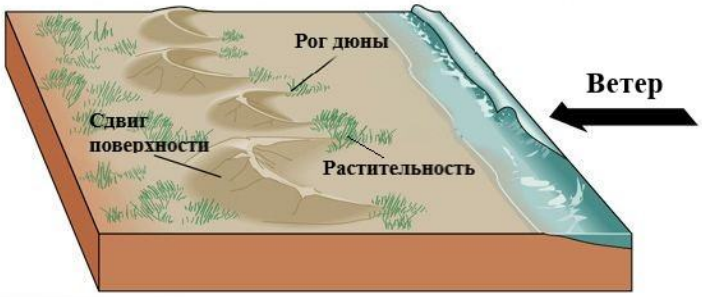
Края не закреплены растительностью, поэтому ветер перемещает сыпучий песок по ходу своего движения

Дюны — это _____

Менее мощные **края закреплены растительностью**, а центральная часть, оставшаяся не заросшей, продолжает движение



Бархан



Параболическая дюна

Карстовые формы рельефа

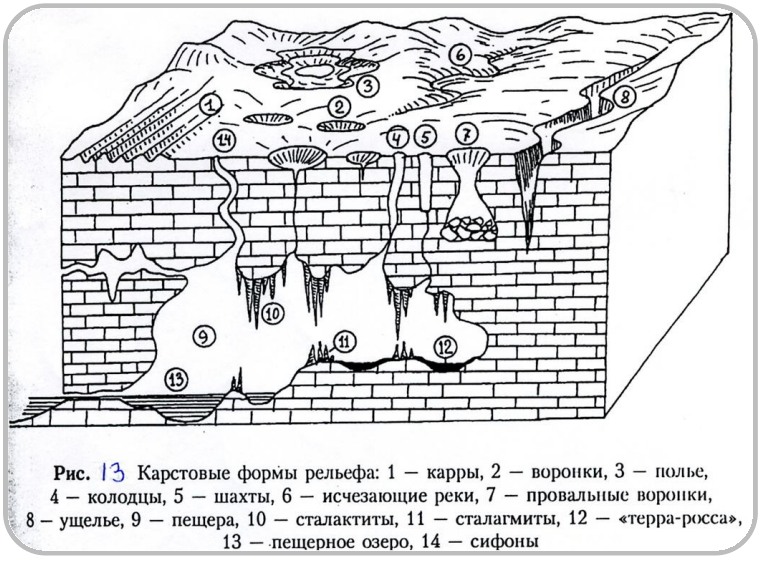


Рис. 13 Карстовые формы рельефа: 1 — карры, 2 — воронки, 3 — поле, 4 — колодцы, 5 — шахты, 6 — исчезающие реки, 7 — провальные воронки, 8 — ущелье, 9 — пещера, 10 — сталактиты, 11 — сталагмиты, 12 — «терра-росса», 13 — пещерное озеро, 14 — сифоны

Карст — это _____

К растворимым породам относятся _____, _____, _____, **каменная соль, гипс, ангидрид,** отчасти **мергель**, в которых и наблюдается развитие интенсивных карстовых процессов.

Внетропический

Карстующиеся породы перекрыты. Как правило, отрицательные формы рельефа

Тропический

Породы обнажаются. Как правило, положительные формы рельефа



*Природный заказник **«Каменный лес Шилинь»** располагается в Китае в провинции Юньнан. Он является комплексом, состоящим из **известняковых остроконечных скал**, высота которых составляет от пяти до тридцати метров.*

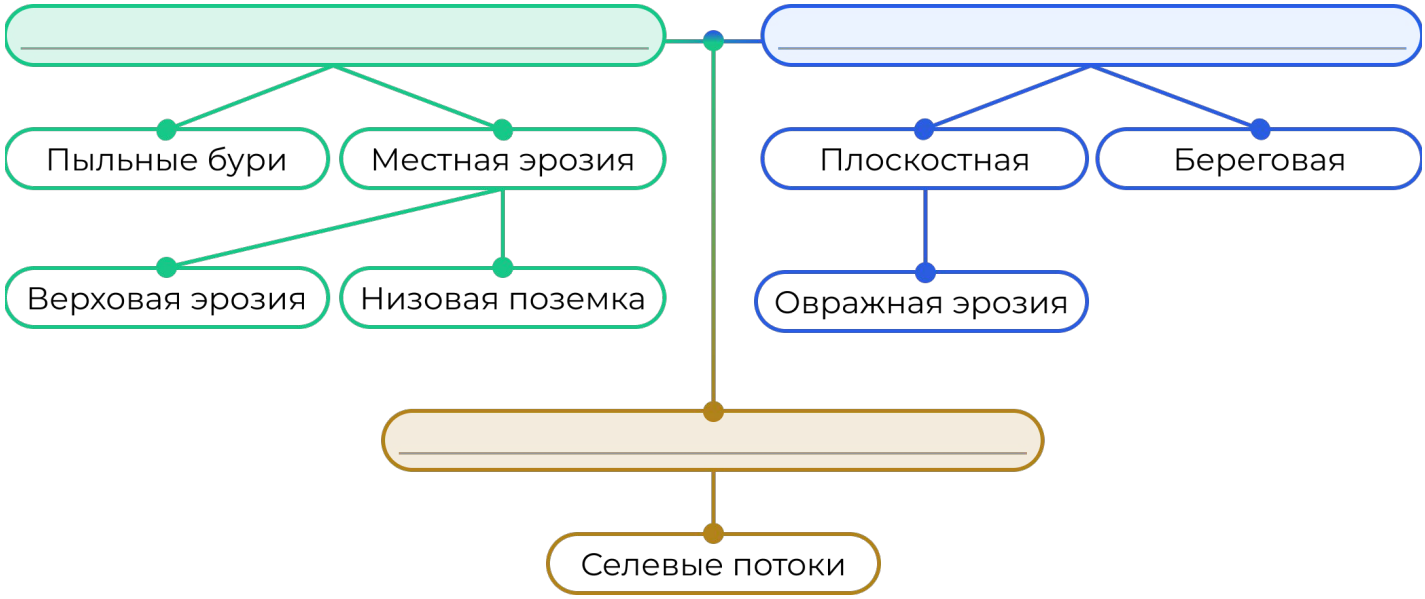
Флювиальные формы рельефа

Флювиальный рельеф — это _____

Действие поверхностных вод: образование речных долин, каньонов, оврагов, балок (***эрозионные формы рельефа***)

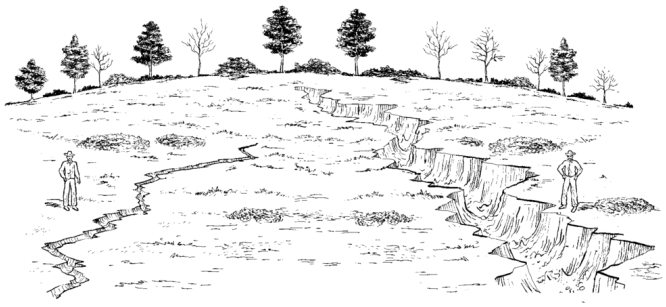
Действие подземных вод: образование пещер, подземных полостей (карст)

Эрозия — это _____



Сель — это _____

Методы борьбы с эрозией

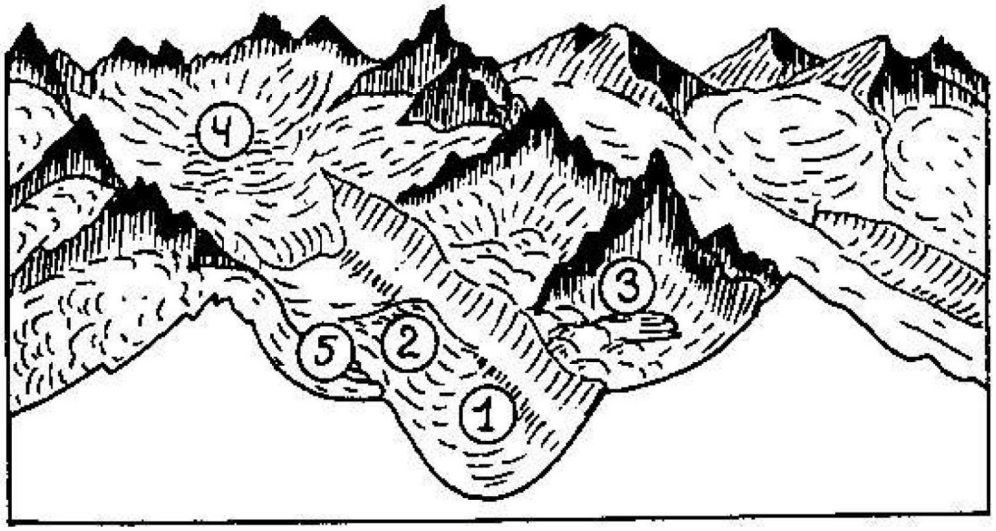


- Поперечная распашка склонов
- Сохранение растительного покрова
- Высадка лесозащитных полос
- Рекультивация земель
- Минимальное использование тяжелой техники
- Снегозадержание
- Оврагоукрепительные работы
- Разумное использование почвенных ресурсов (грамотное искусственное орошение, севооборот, удобрение)

Ледниковые формы рельефа

Экзарационные формы

Экзарация (ледниковое выпахивание) — это _____



Экзарационные формы рельефа:

1. – трог,
2. – ригель,
3. – кары,
4. – цирки,
5. – висячие долины

Кары — это _____

Карлинги — это _____

Троги — это _____

Цирки — это _____

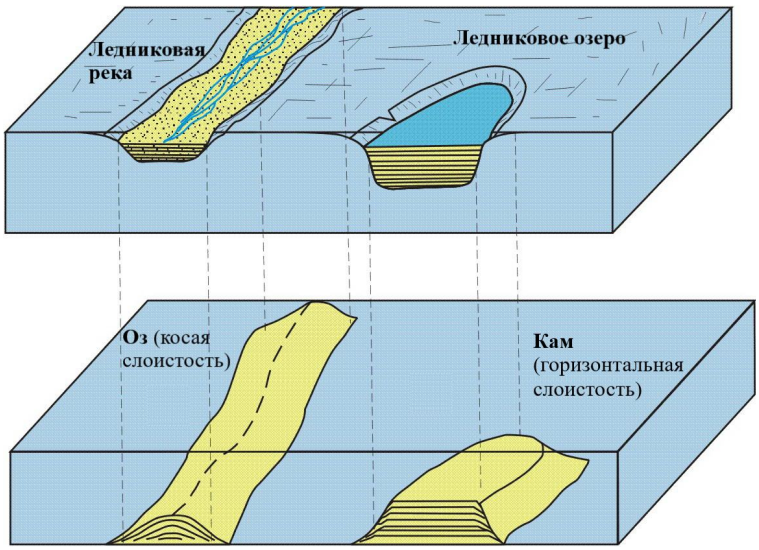
Бараньи лбы — это _____

Курчавые скалы — это _____

Аккумулятивные формы

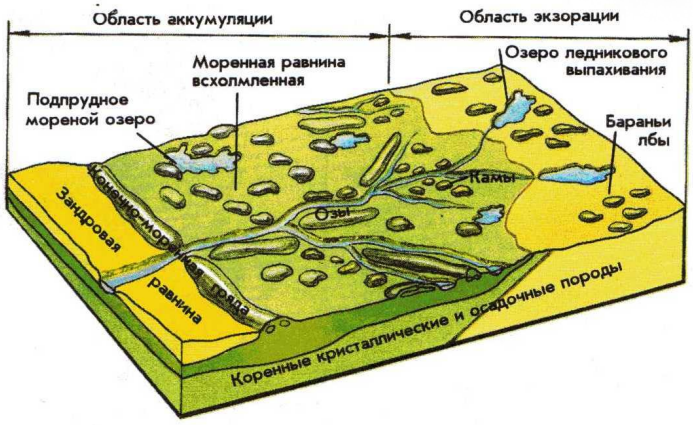
Озы — это _____

Камы — это _____



Моренные холмы — это _____

Зандры — это _____



Эпохи горообразования

Классификация по возрасту и структуре

Эпохи складчатости	
Байкальская	Область Аделаида (Австралия), хр. Хамар-Дабан, Тиманский кряж, Восточный Саян
Каледонская	Скандинавские горы, сев. часть Аппалачей, горы Ирландии, Шотландии, о. Ньюфаундленд, Центральный Казахстан, Юго-Восточный Китай, Монгольский Алтай, Горный Алтай, Западный Саян, Сев. и Вост. Гренландия
Герцинская	Уральские горы, южная часть Аппалачей, Герцинский лес, Тянь-Шань, Алтай, Австралийские Альпы, Предуральский краевой прогиб. Западно-Сибирская платформа
Мезозойская	Кордильеры, Колымское нагорье, Верхоянская горная система (в целом, северо-восток Евразии), Сихотэ-Алинь
Кайнозойская	Альпы, Карпаты, Кавказ, Крымские горы, Памир, Гималаи, Анды, Пиренеи, Балканы, Срединный хребет (п-ов Камчатка), горные хребты островов Тихоокеанского огненного кольца (Японские, Курильские, Алеутские о-ва, Нов. Зеландия, Новая Гвинея)

Эпоха складчатости – это совокупность тектонических движений и процессов, формирующих тектонические структуры земной коры.

Выделяют следующие эпохи складчатости: **Архейская** (4,5 - 1,6 млрд. лет назад)**, Байкальская** (1,2 - 0,5 млрд. лет назад)**, Каледонская** (500 - 400 млн. лет назад)**, Герцинская** (400 - 230 млн. лет назад), **Мезозойская** (160 - 65 млн. лет назад), **Альпийская** (65 млн. лет назад - настоящее время).

Складчатые горы — горы, сложенные смятыми в складки горными породами, формирующиеся в подвижных участках земной коры на границах соударения литосферных плит.

Глыбовые горы — горы, образованные отдельными глыбами участков земной коры, которые перемещаются вверх и вниз по разломам. Поднятые блоки — **горсты** — образуют горные хребты, опущенные блоки — **грабены** — образуют межгорные впадины.

