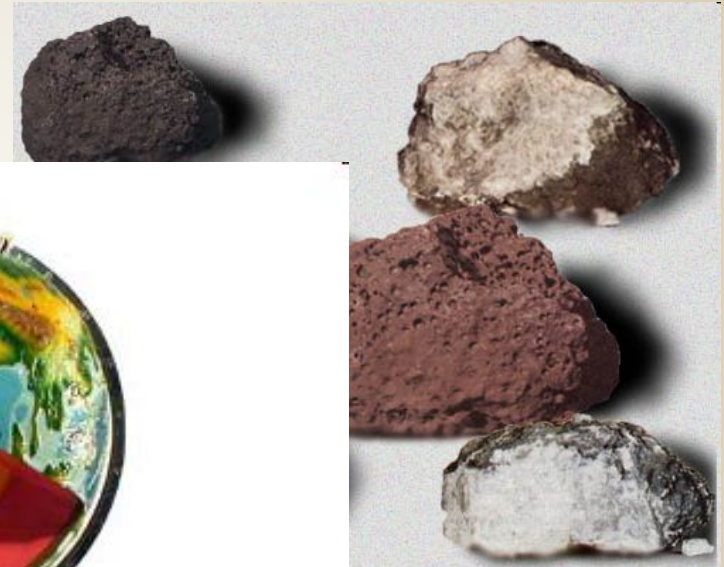


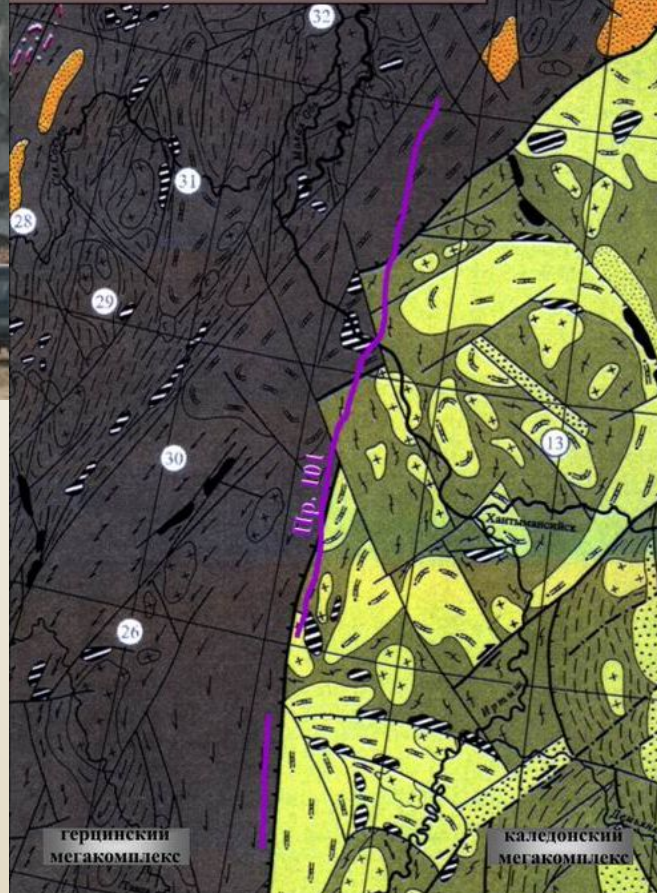
Строение земной коры и рельеф



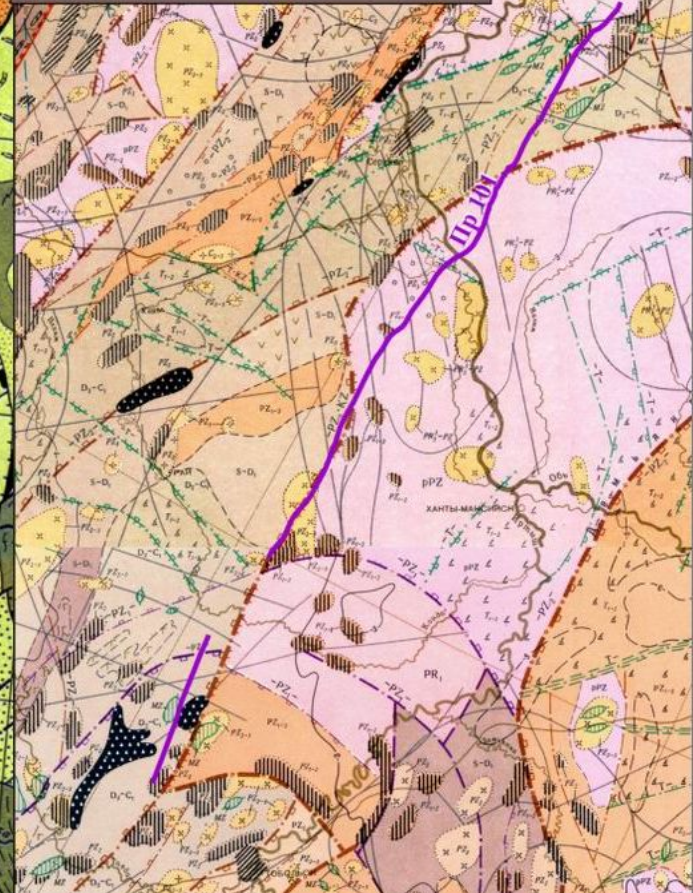
ография
класс



Фрагмент тектонической карты
фундамента Западно-Сибирской плиты
/ред. Сурков В.С./



Фрагмент карты разломов СССР
и сопредельных территорий
/ред. Сидоренко А.В./



Цели и задачи урока:

- Усвоить особенности строения, рельефа и полезных ископаемых мира.
- Отработать и закрепить приём сопоставления карты «Строение земной коры» и физической карты мира.
- Продолжать формирование умения сравнивать, обобщать и делать выводы.

Масштаб 1:20 000 000

СТРОЕНИЕ ЗЕМНОЙ КОРЫ И ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ МИРА

Для страны обзорно-вспомогательная



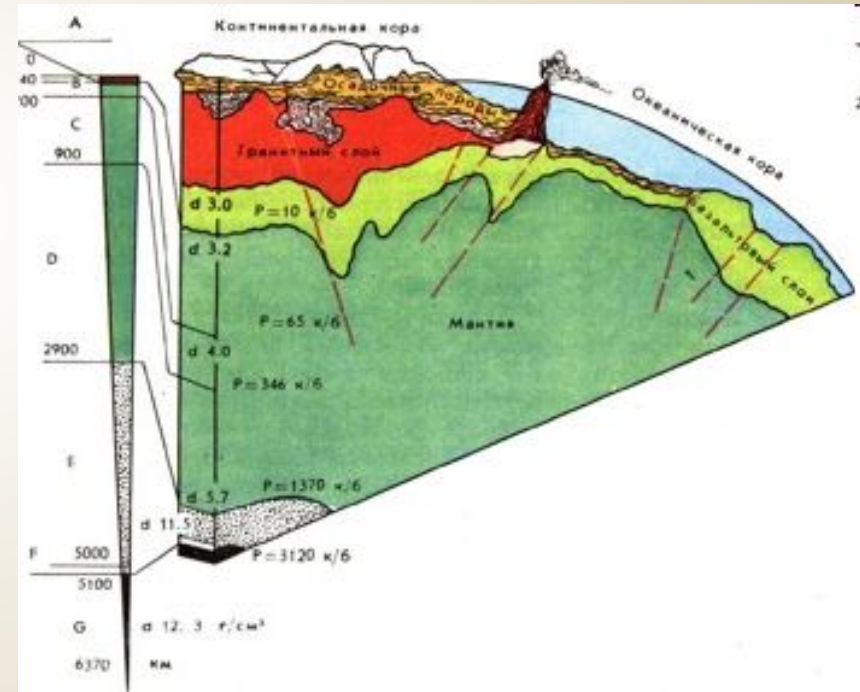
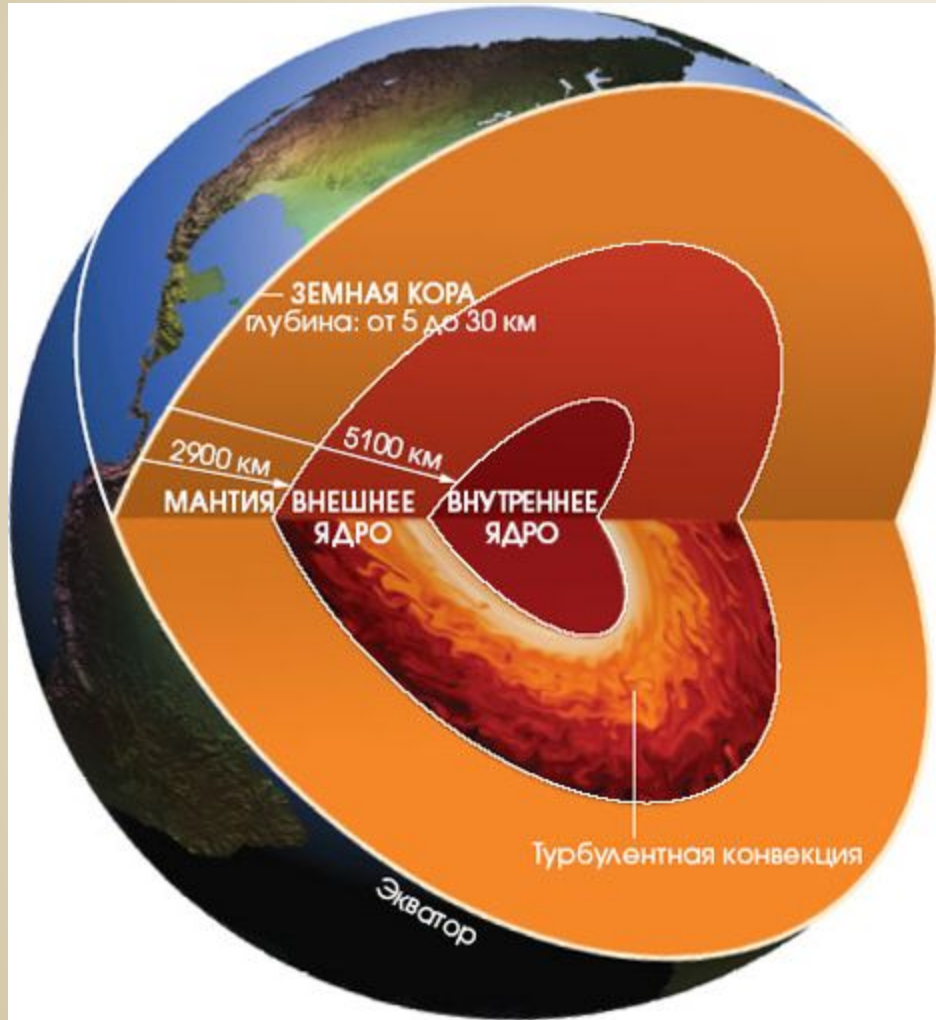
08/04/2023

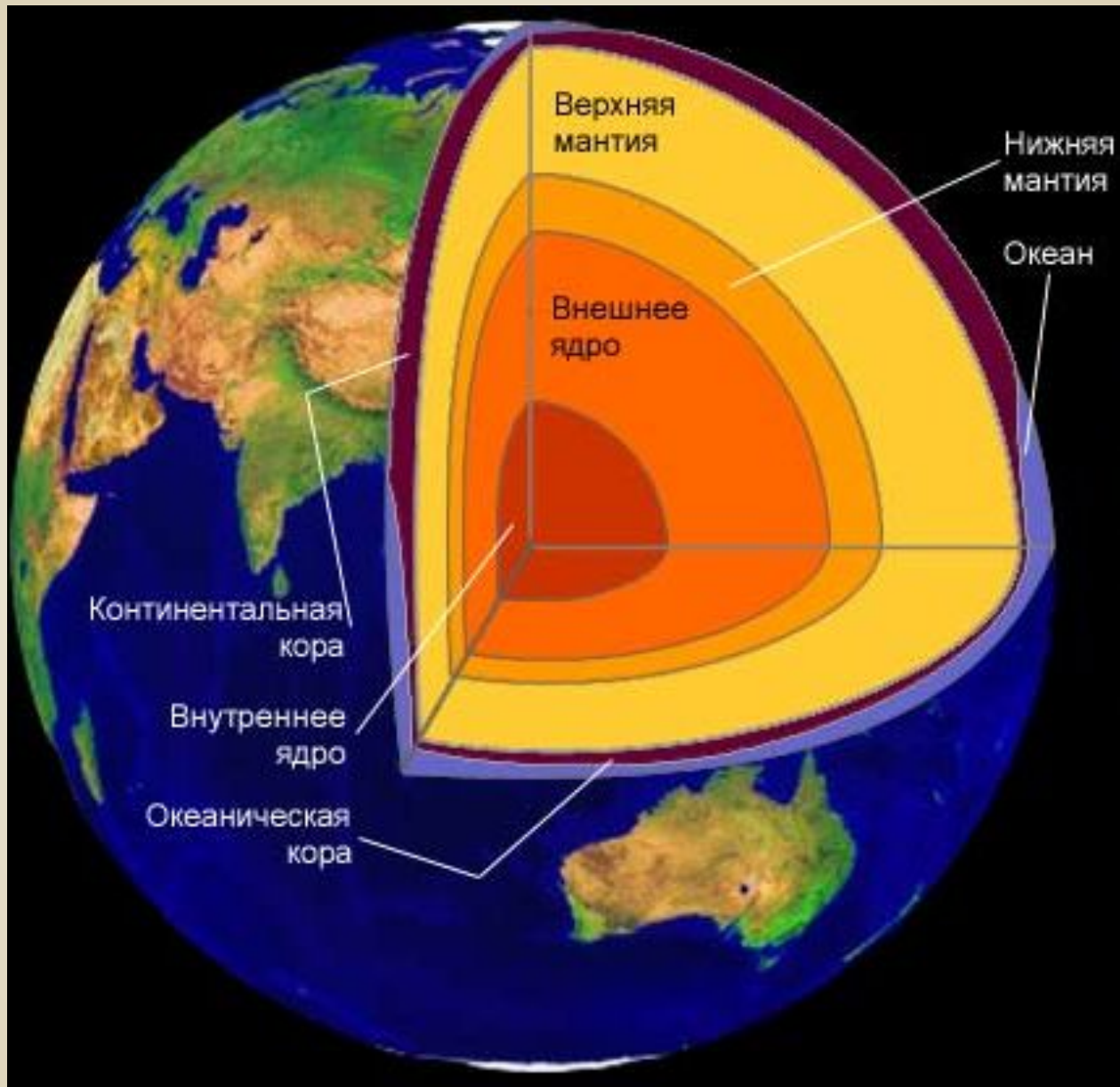
МОУ СОШ № 53

4

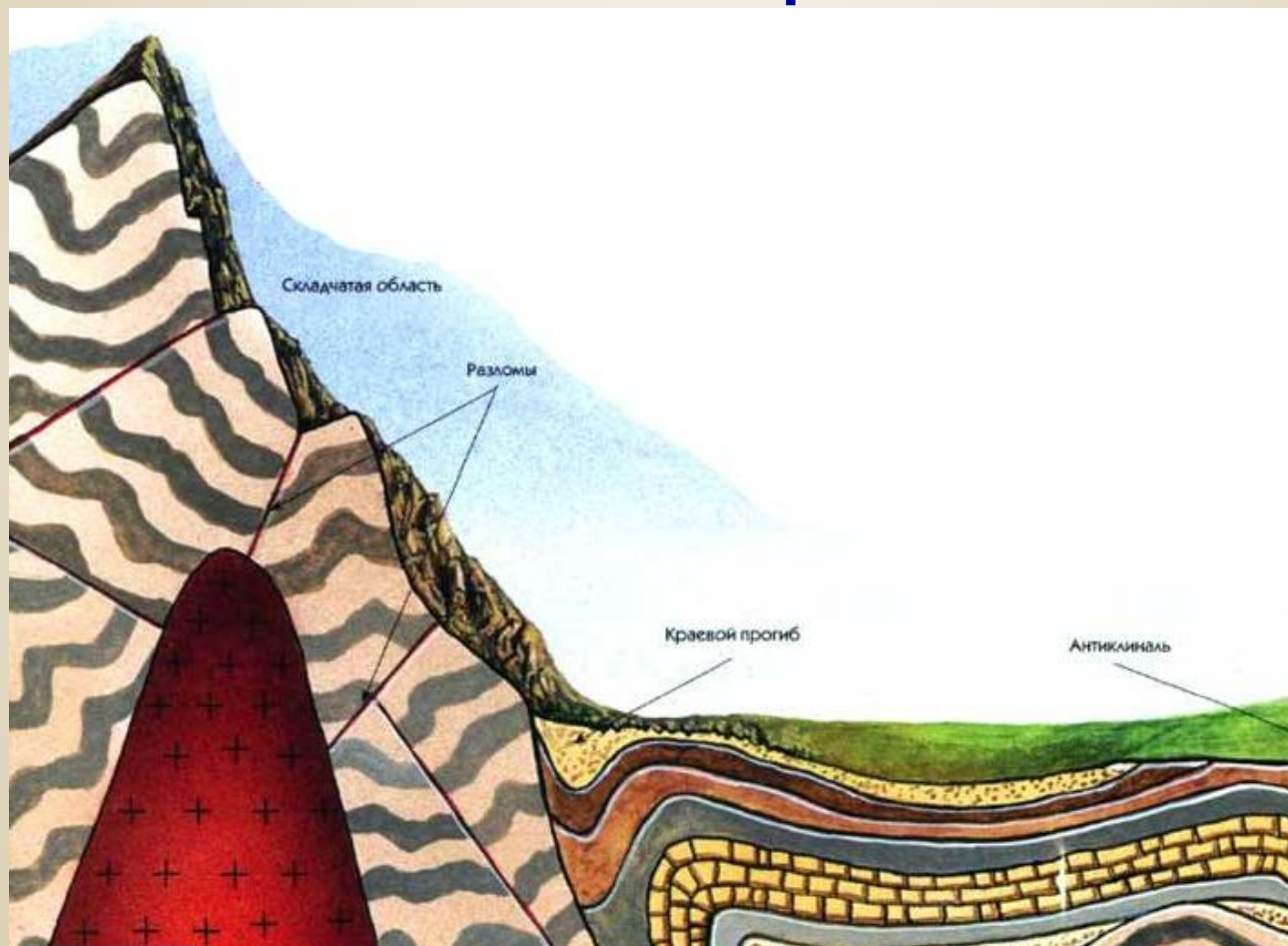
Челябинск

Расскажите о внутреннем строении Земли





Какой тип строения Земной коры
представлен на рисунке, что вы
можете о нем рассказать?



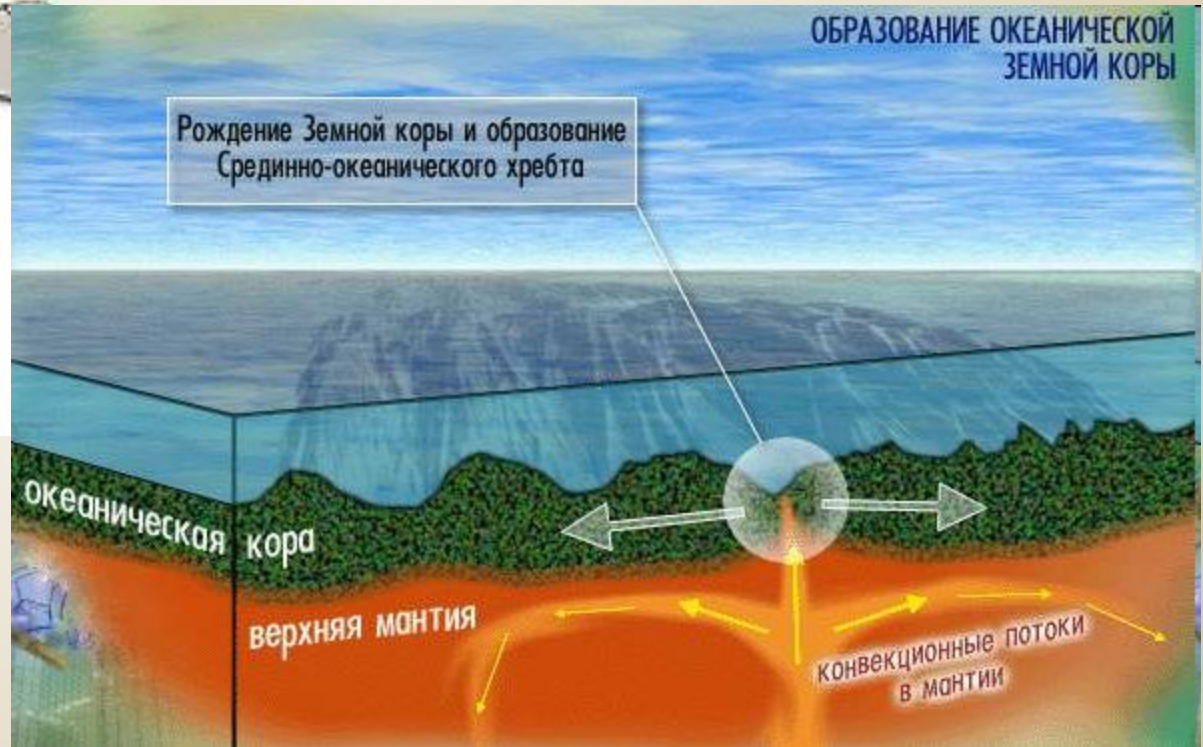
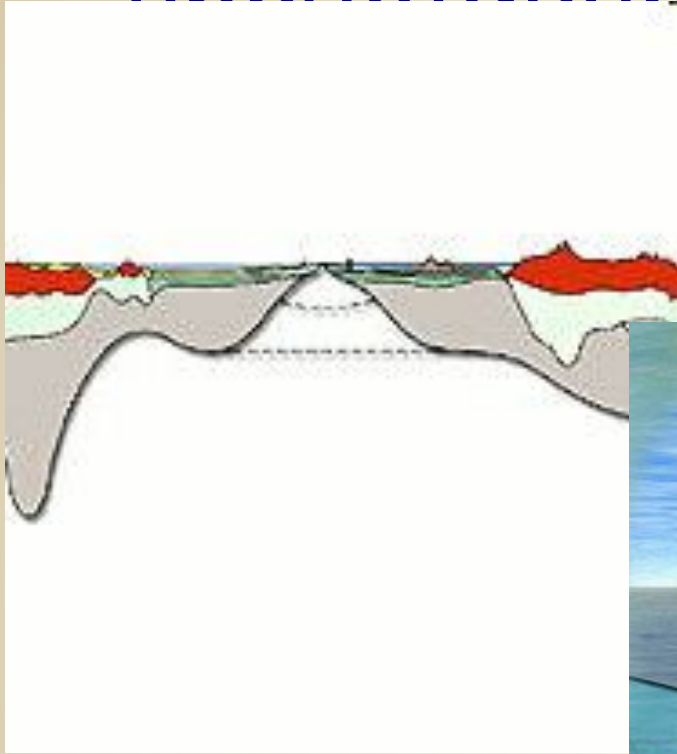
08/04/2023

МОУ СОШ № 53

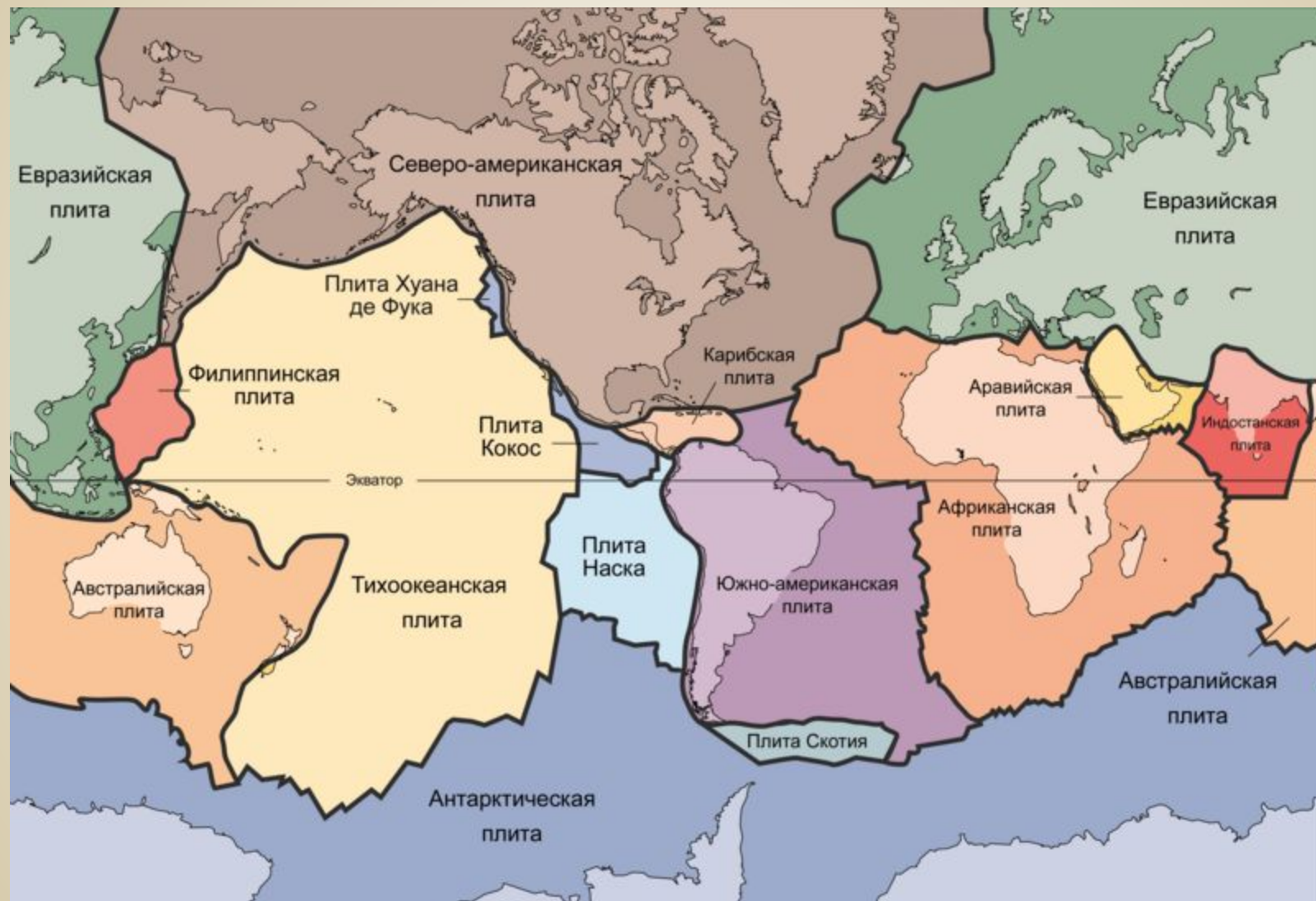
7

Челябинск

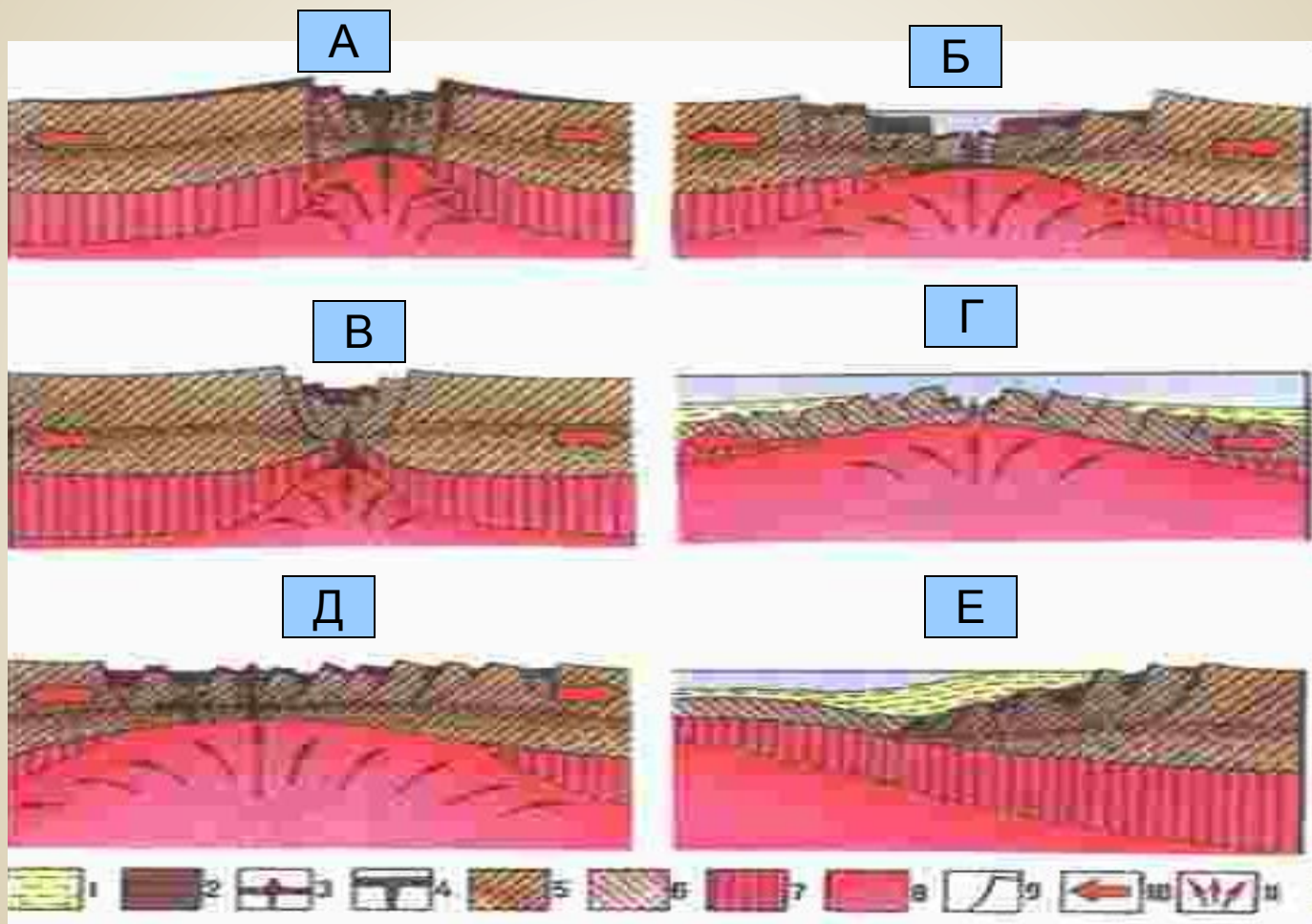
Какой тип строения Земной коры представлен на рисунке, что вы о нем рассказать?



Назовите литосферные плиты



Назовите границы литосферных плит



Литосферные плиты.

Более 90% поверхности Земли покрыто 13-ю крупнейшими литосферными плитами:

- [Австралийская плита](#)
- [Антарктическая плита](#)
- [Аравийский субконтинент](#)
- [Африканская плита](#)
- [Евразийская плита](#)
- [Индостанская плита](#)
- [Плита Кокос](#)
- [Плита Наска](#)
- [Тихоокеанская плита](#)
- [Плита Скотия](#)
- [Северо-Американская плита](#)
- [Южно-Американская плита](#)
- [Филиппинская плита](#)
- **Плиты среднего размера:**
- [Плита Хуан де Фука](#)
- [Охотская плита](#)
- [Карибская плита](#)

- **Исчезнувшие плиты:**

- [Плита Фараллон](#)
- [Плита Кула](#)

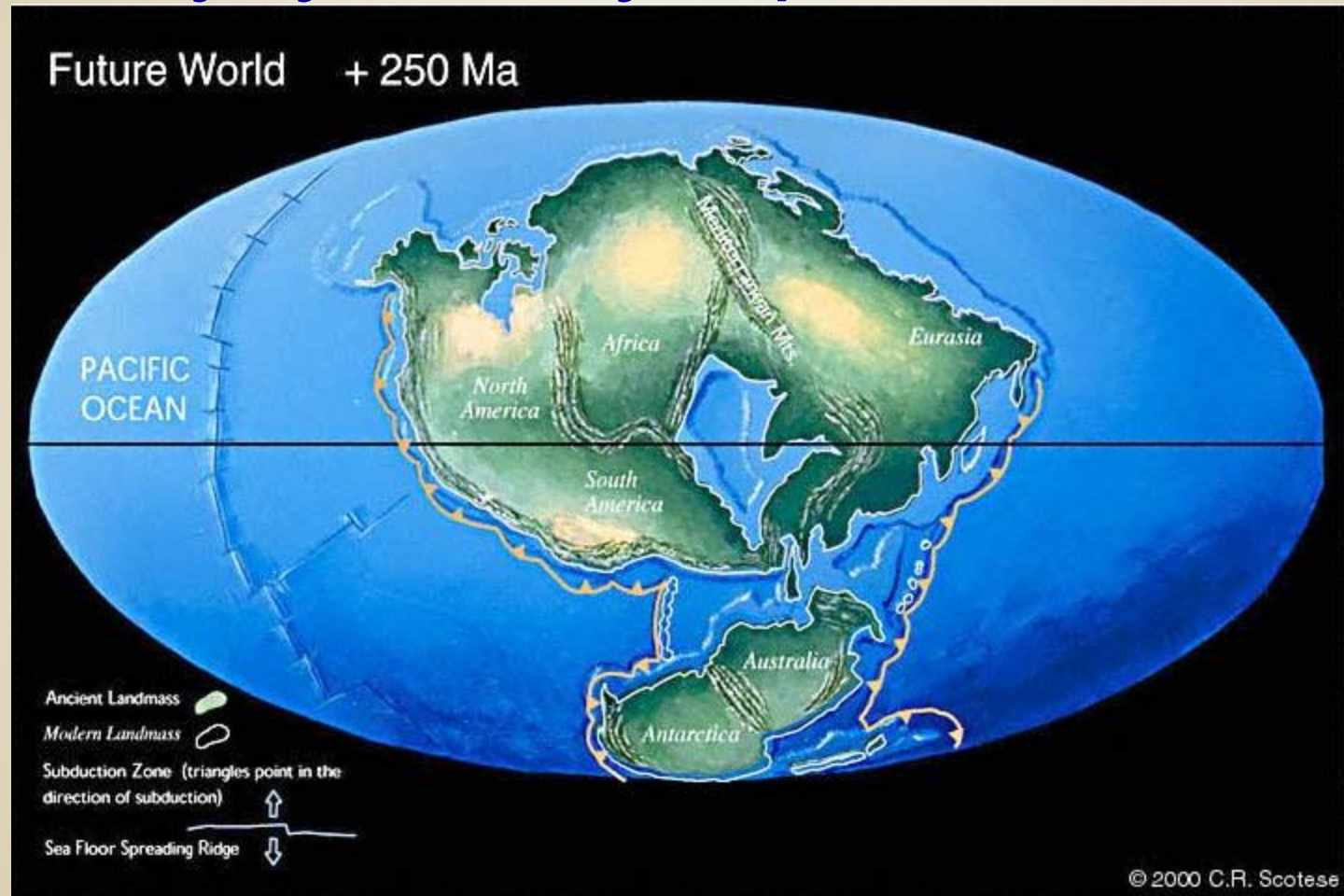
- **Исчезнувшие океаны:**

- [Тетис](#)
- [Панталасса](#)
- [Палеоазиатский океан](#)
- [Палеоуральский океан](#)

- **Суперконтиненты:**

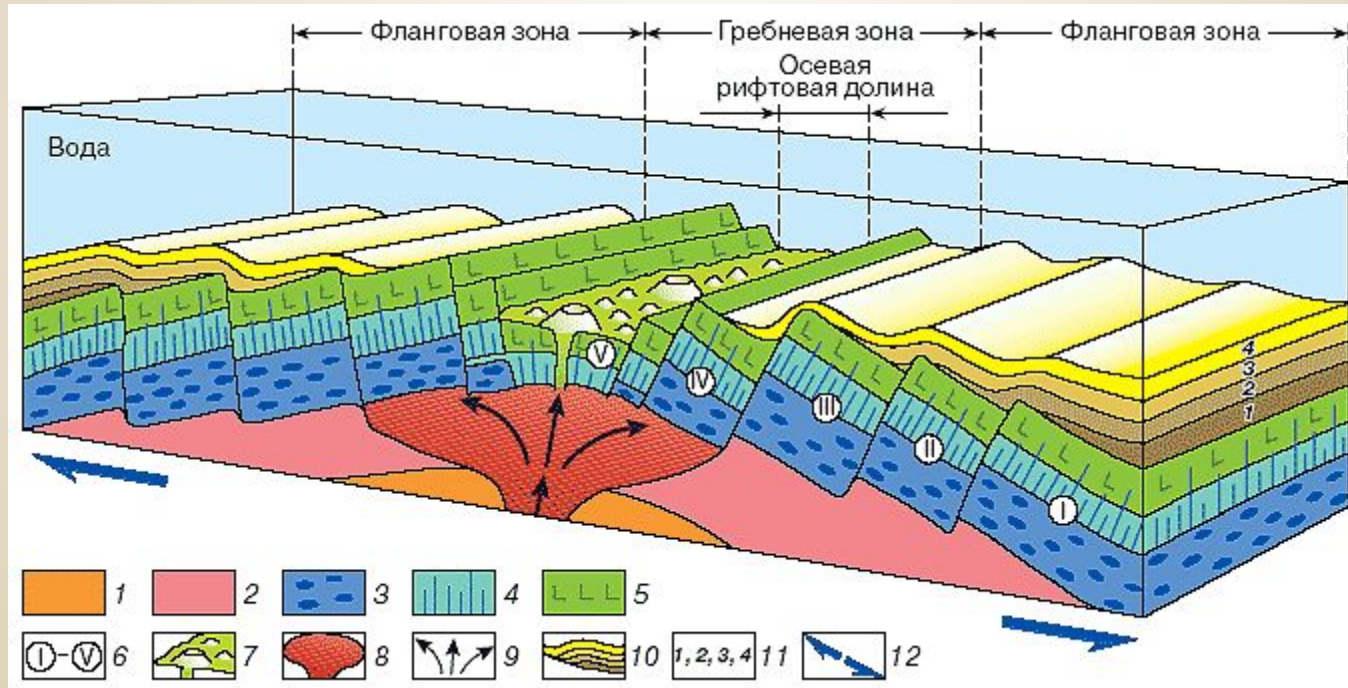
- [Пангея Ультима](#) Пангея Ультима или [Амазия](#) будущий суперконтинент.
- [Пангея](#)
- [Гондвана](#)
- [Лавразия](#)
- [Родиния](#)
- [Нуна](#)
- [Склавия](#)

Пангея Ультима или Амазия будущий суперконтинент



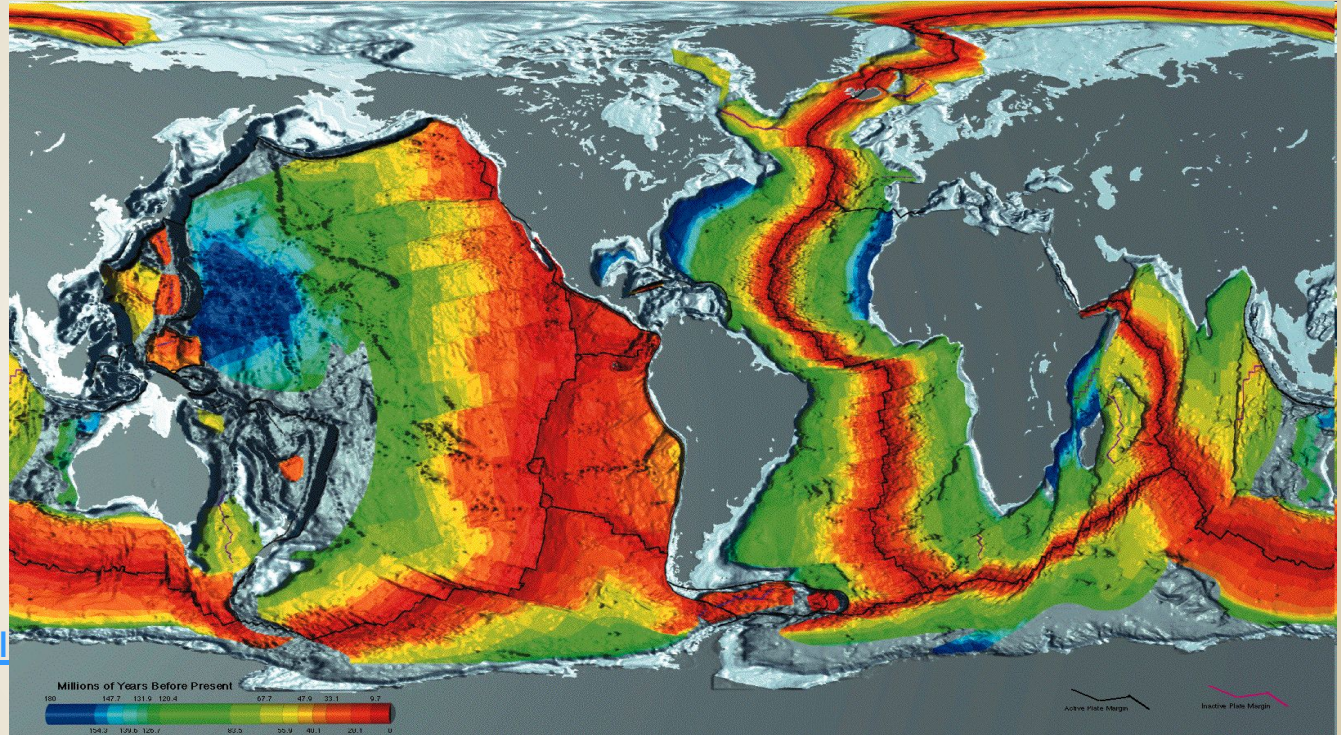
Океаническая зона спрединга

Рифтовая зона



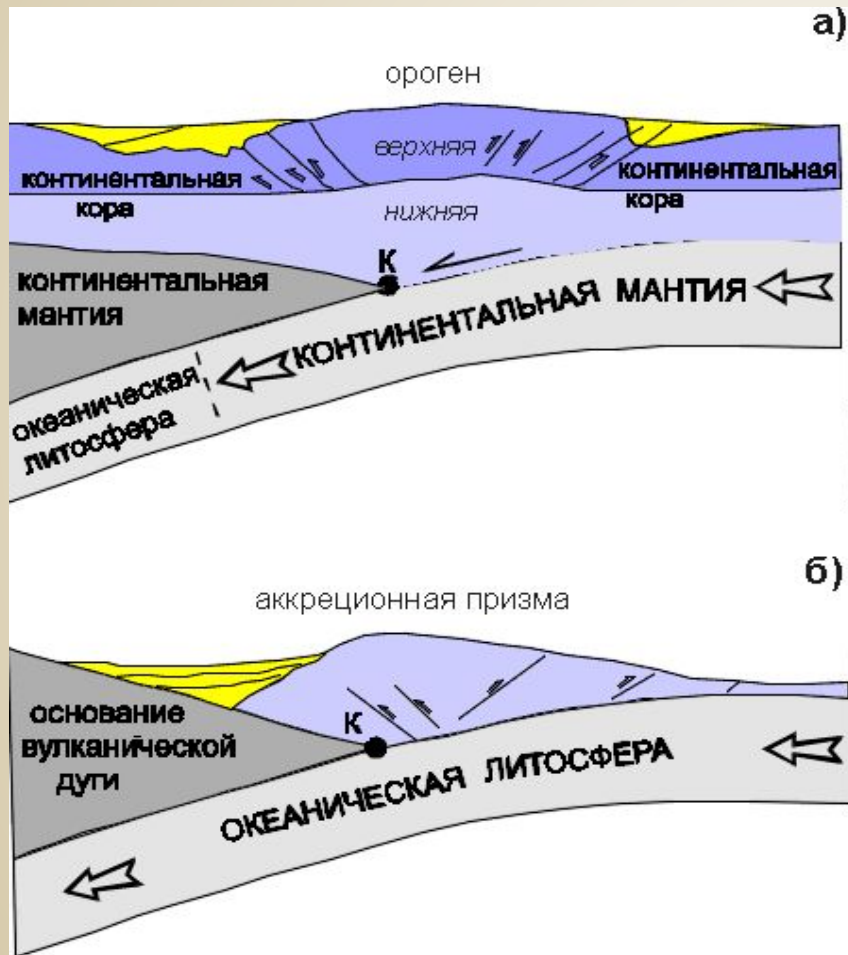
Зона спрединга

- **спрединг** (от [англ. spread](#) — растягивать, расширять) — [геодинамический процесс](#) — растягивать, расширять) — геодинамический процесс растяжения, выражающийся в импульсивном и многократном раздвигании блоков [литосферы](#) — растягивать, расширять) — геодинамический процесс растяжения, выражающийся в импульсивном и многократном раздвигании блоков литосферы



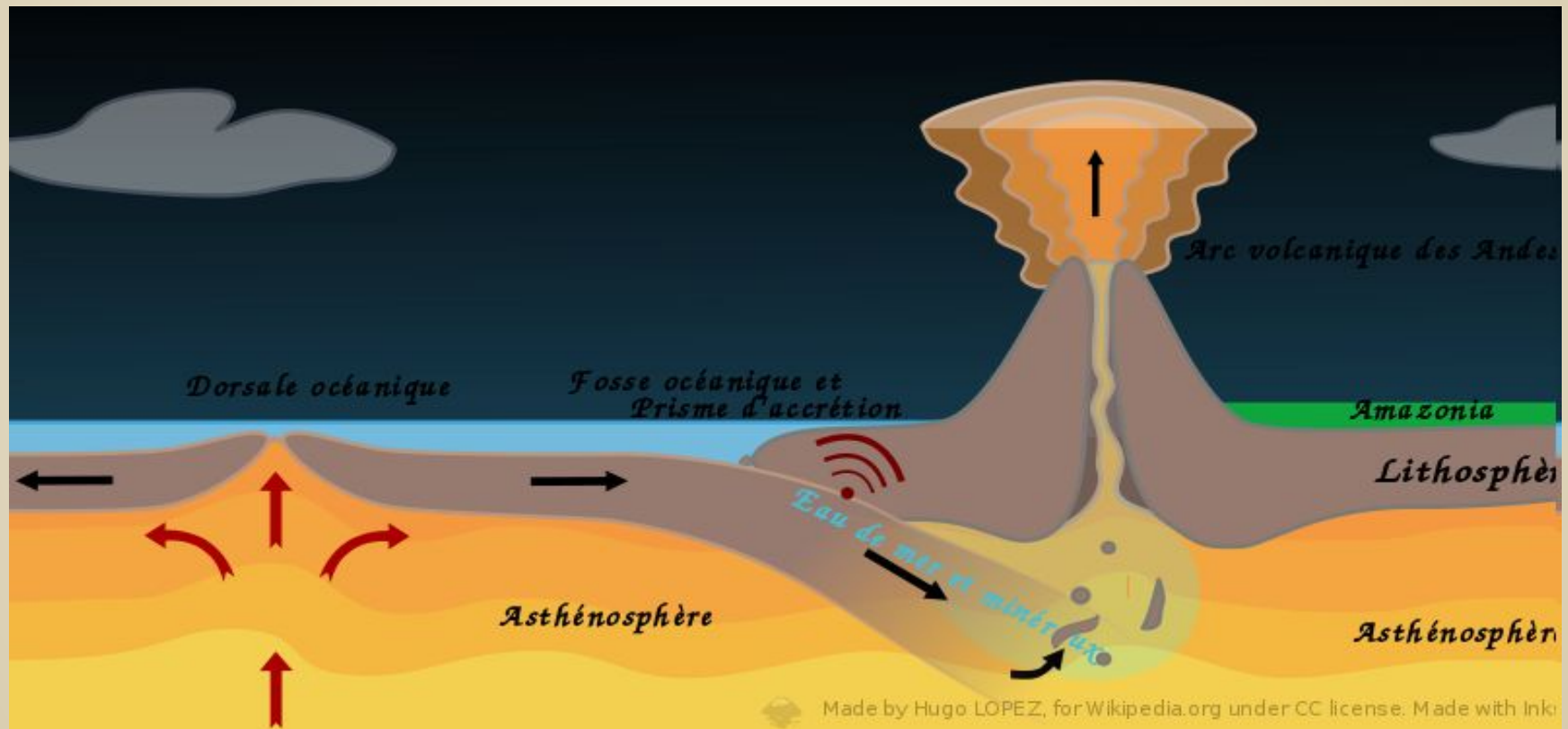
Возраст океанической коры. Самая молодая (обозначена красным) — вдоль центров спрединга.

Зона коллизий



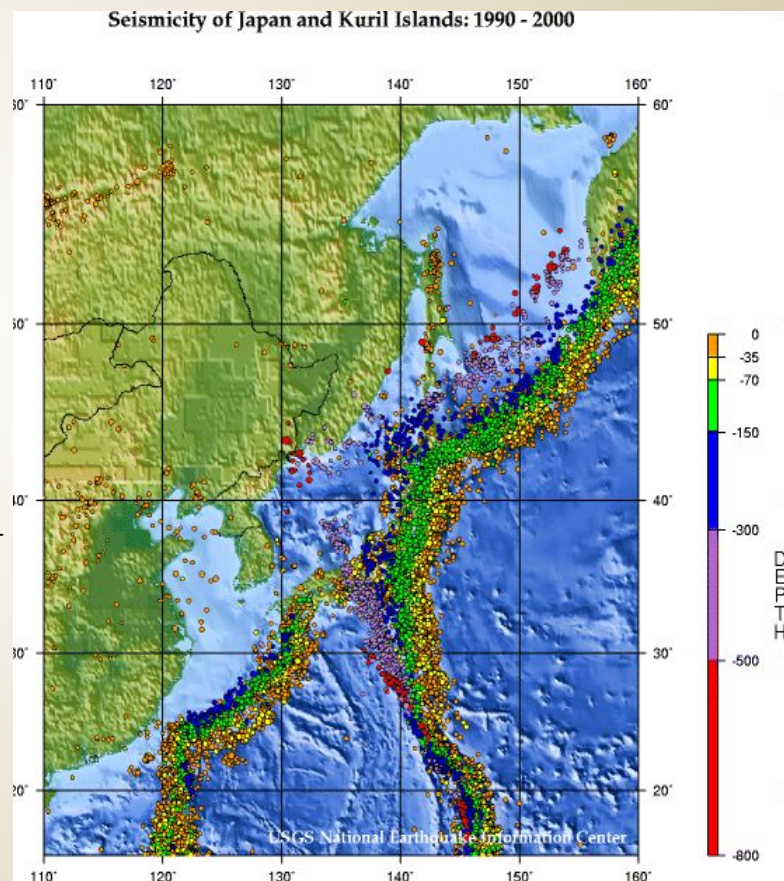
- Ороген – процесс образования гор.

Зона субдукции

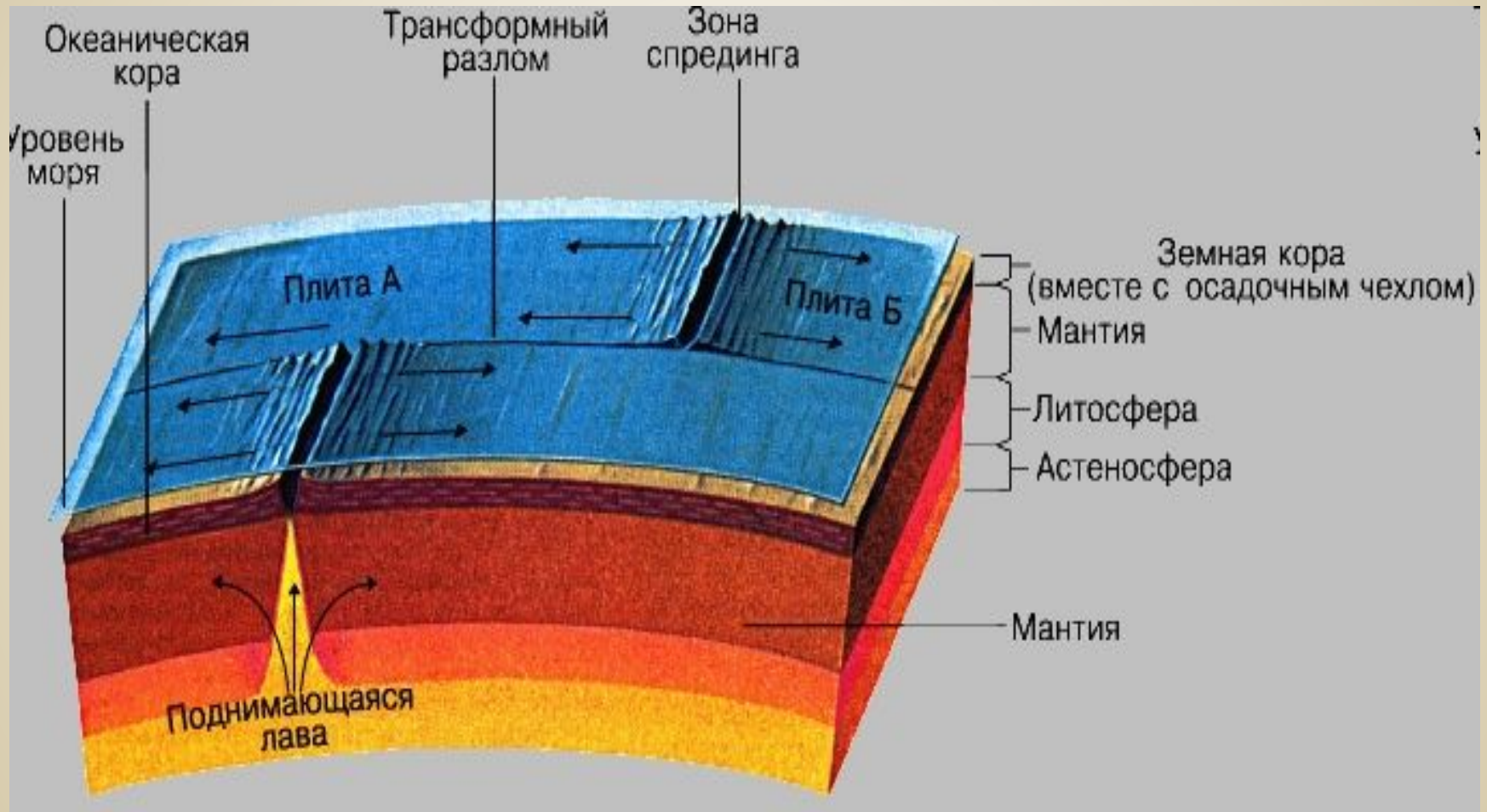


Зона субдукции — место, где океаническая кора погружается в мантию.

- К зонам субдукции приурочено большинство [землетрясений](#) К зонам субдукции приурочено большинство землетрясений и множество [вулканов](#).
- Геоморфологическим выражением зон субдукции являются [глубоководные желоба](#).
- Другие названия зоны субдукции: *сейсмофокальная зона*, так как в ней сосредоточено большинство *глубокофокусных* землетрясений, или *зона Заварицкого Бенъофа Вадати*, *зона Бенъофа*, *зона Вадати* по именам ученых, которые выделили эту особую зону. Поводом для этого стали сейсмические данные, которые показали, что фокусы землетрясений располагаются все глубже по направлению от глубоководного желоба к континенту. Зона субдукции хорошо прослеживается на сейсмомагграфических порфилях, по крайней мере до границы верхней и нижней мантии (670 км).
- С зонами субдукции связаны две широко распространенные [геодинамических обстановки](#) С зонами субдукции связаны две широко распространенные геодинамических обстановки: Активные континентальные окраины и [островные дуги](#) С зонами субдукции связаны две широко распространенные геодинамических обстановки: Активные континентальные окраины и островные дуги. В классическом варианте зона субдукции реализуется в случае взаимодействия двух океанических или океанической и континентальной плит. Однако, в последние десятилетия выявлено, что при коллизии континентальных литосферных плит, также имеет место поддвиг одной литосферной плиты под другую, это явление получило название [континентальной субдукции](#). Субдукция является одним из основных геологических режимов. При общей протяженности современных конвергентных границ плит около 57 000 километров, 45 000 из них приходится на субдукционные, остальные 12 000 — на коллизионные.
- В зонах субдукции происходят наиболее сильные землетрясения и [цунами](#).
- Нагромождение тектонических пластин, сорванных с субдуцирующей литосферной плиты, называется [аккреционной призмой](#).
- Наиболее известные зоны субдукции находятся в [Тихом океане](#) Наиболее известные зоны субдукции находятся в Тихом океане: Япония, [Курильские острова](#) Наиболее известные зоны субдукции находятся в Тихом океане: Япония, [Курильские острова](#), [Камчатка](#) Наиболее известные зоны субдукции находятся в Тихом океане: Япония, [Курильские острова](#), [Камчатка](#), [Алеутские острова](#) Наиболее известные зоны субдукции находятся в Тихом океане: Япония, [Курильские острова](#), [Камчатка](#), [Алеутские острова](#), побережье [Северной Америки](#) Наиболее известные зоны субдукции находятся в Тихом океане: Япония, [Курильские острова](#), [Камчатка](#), [Алеутские острова](#), побережье [Северной Америки](#), побережье [Южной Америки](#) Наиболее известные зоны субдукции находятся в Тихом океане: Япония, [Курильские острова](#), [Камчатка](#), [Алеутские острова](#), побережье [Северной Америки](#), побережье [Южной Америки](#), [Суматра](#) Наиболее известные зоны субдукции находятся в Тихом океане: Япония, [Курильские острова](#),

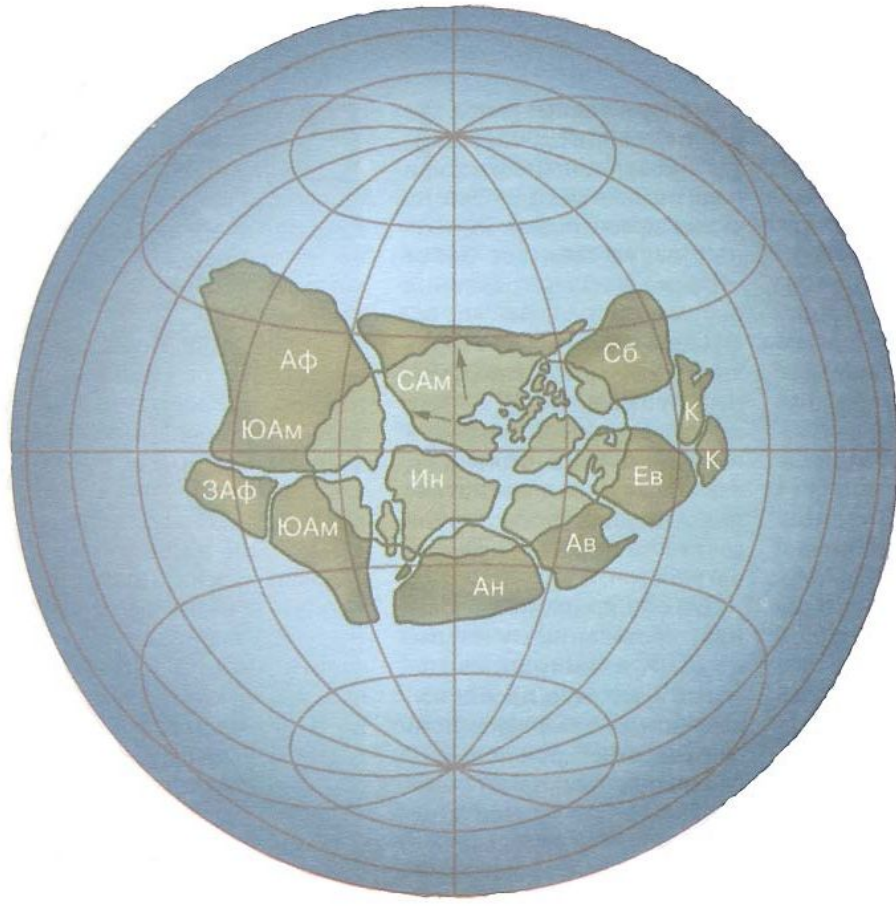


Трансформный разлом



Первый суперконтинент — МОНОГЕЯ.

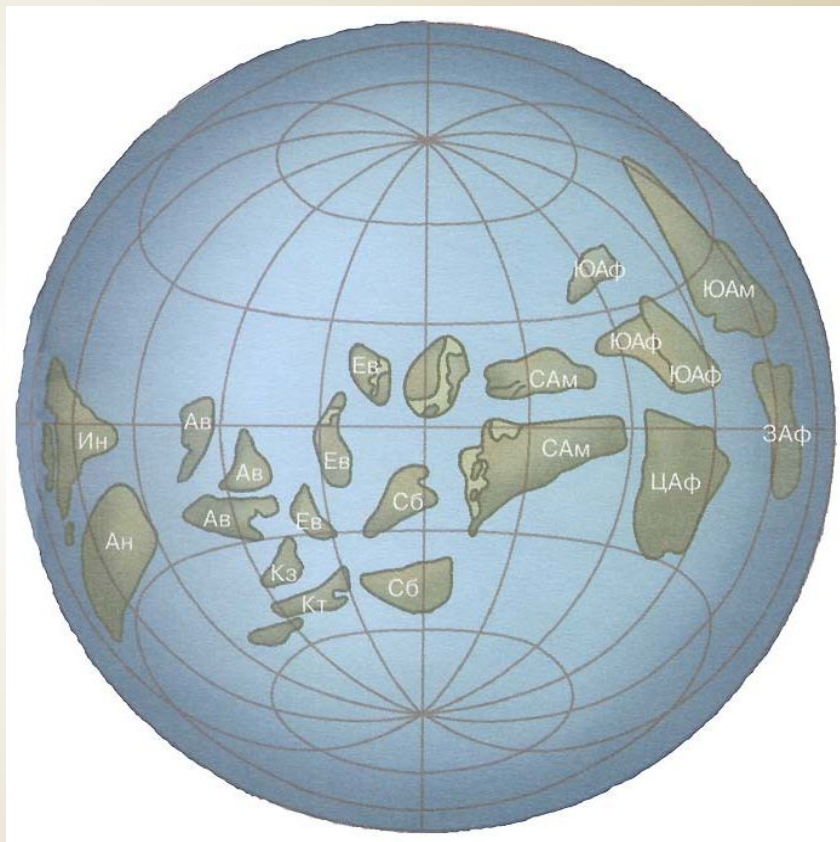
25—24 миллиардов лет назад.



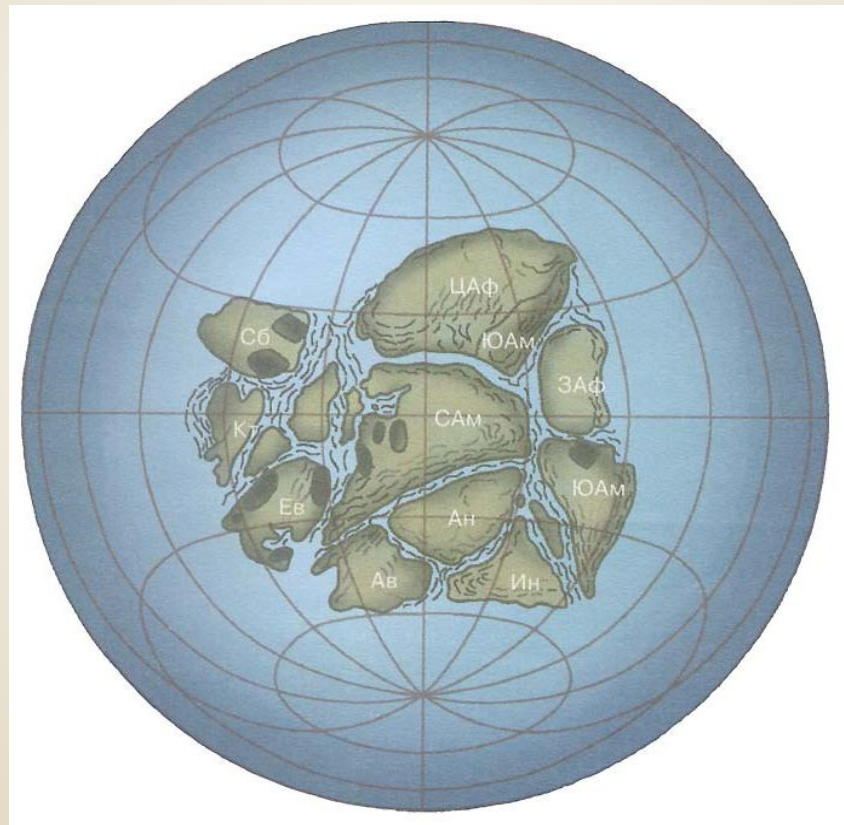
- Блоки: Ав — Австралия; САМ и ЮАм — Северная и Южная Америки; Ан — Антарктида; ЗАФ — Западная Африка; Аф — Африка; Ев — Европа; Ин — Индия; К — Северный и Южный Китай; Сб — Сибирь

2,2 миллиарда лет назад. Распад МОНОГЕИ.

- Кз — Казахстан;
- ЮАф — Южная Африка; ЦАф — Центральная Африка; Кт — Китай; остальные обозначения — см. выше

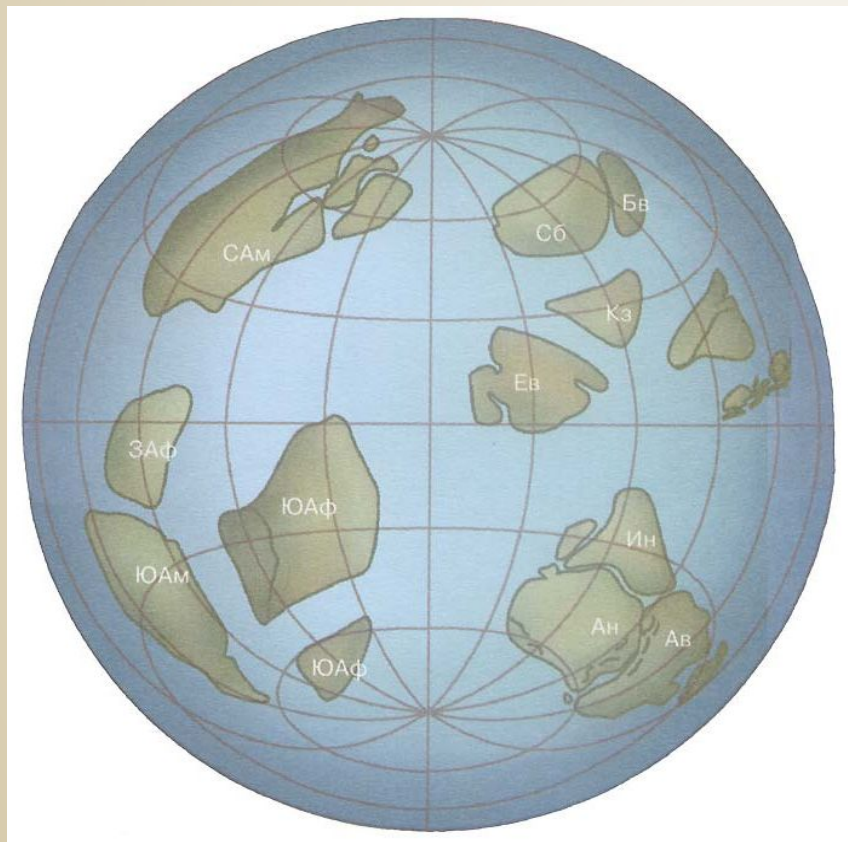


1,8 миллиарда лет назад.
Образуется новый
суперконтинент — *МЕГАГЕЯ*.



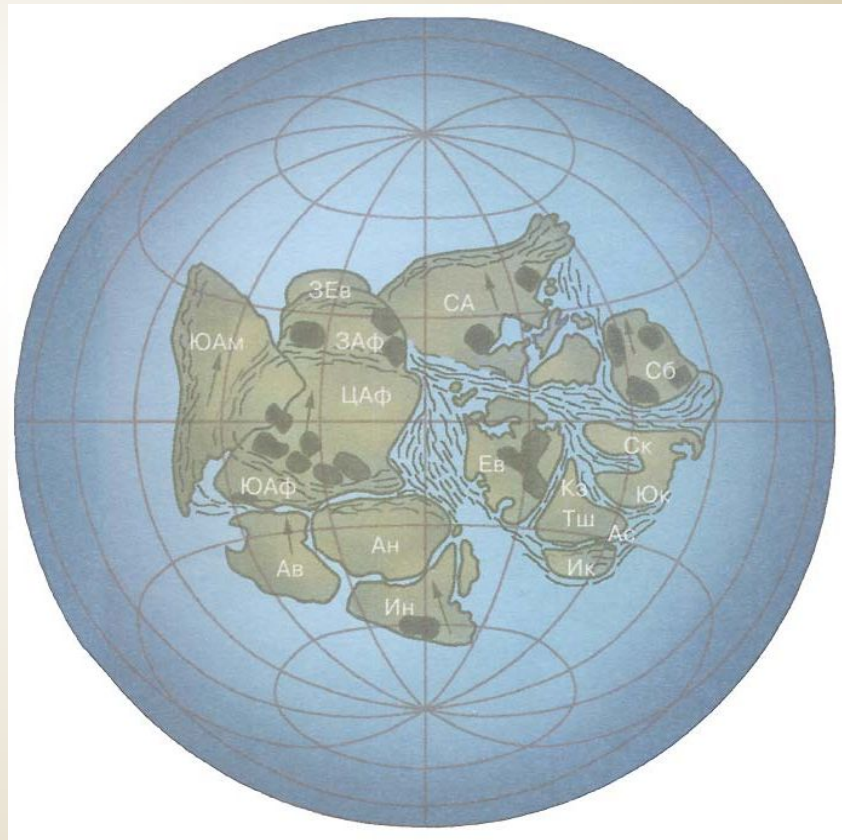
Около 1,4 миллиарда лет назад. Распад МЕГАГЕИ.

- Бв — Байкало-Витимский блок (остальные обозначения — см. выше)



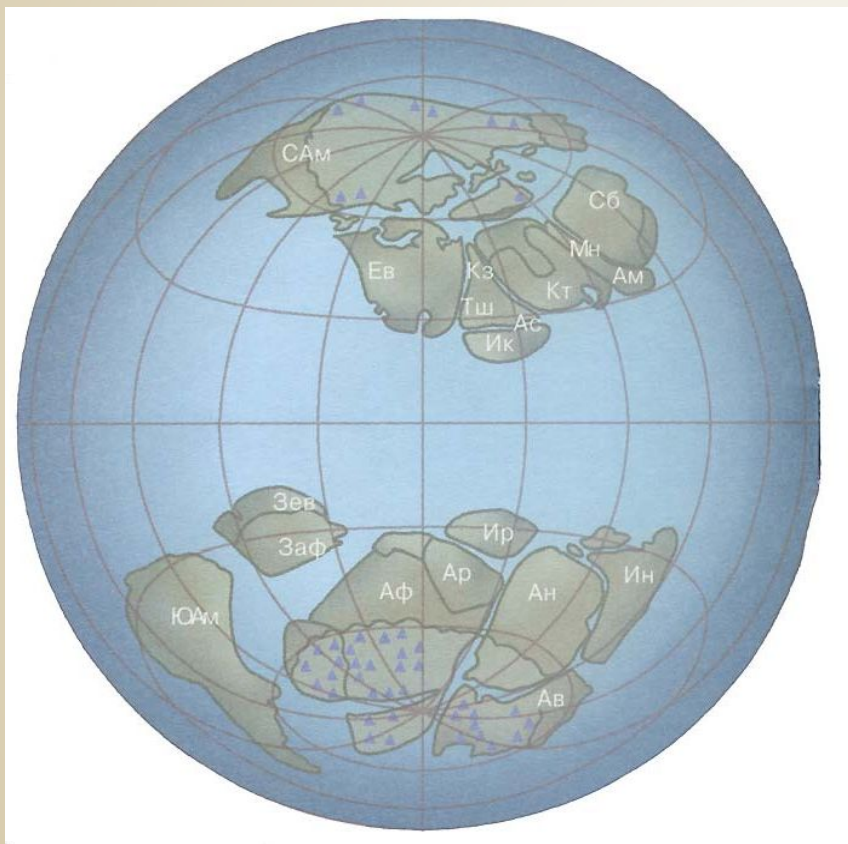
Суперконтинент МЕЗОГЕЯ Около 1 миллиарда лет назад.

- Суперконтинент **МЕЗОГЕЯ**, постепенно возникший в результате сближения блоков прежде распавшейся Мезогеи (Тш — Тяньшаньский блок)



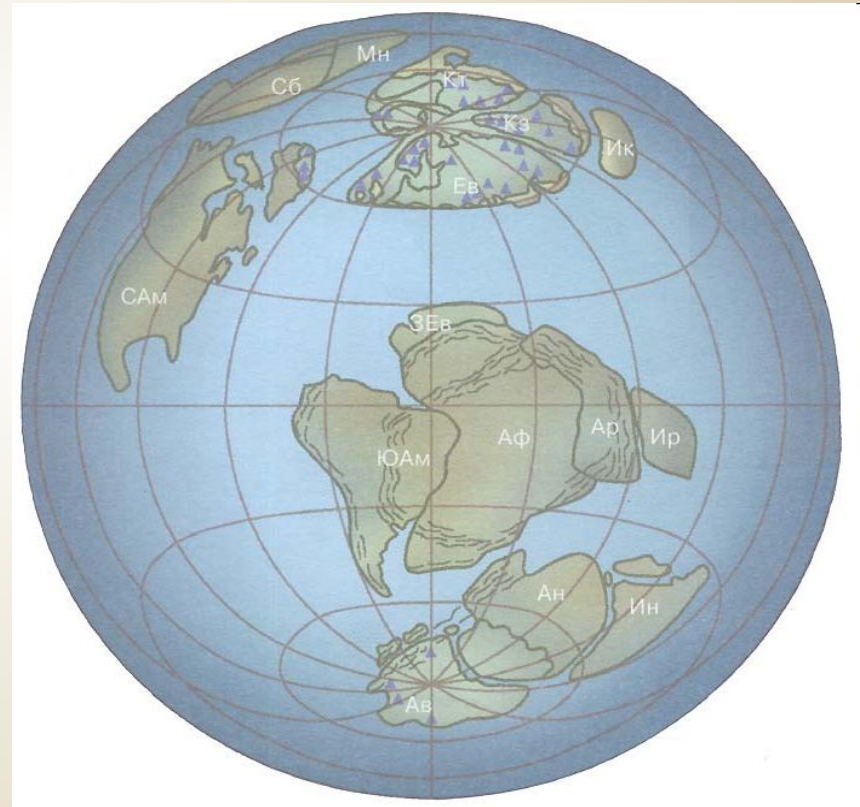
Распад МЕЗОГЕИ на ЛАВРАЗИЮ и ГОНДВАНУ.

- 800—750 миллионов лет назад. Мн — Монгольская плита; Ам — Амурская плита; Ир — Иранская плита



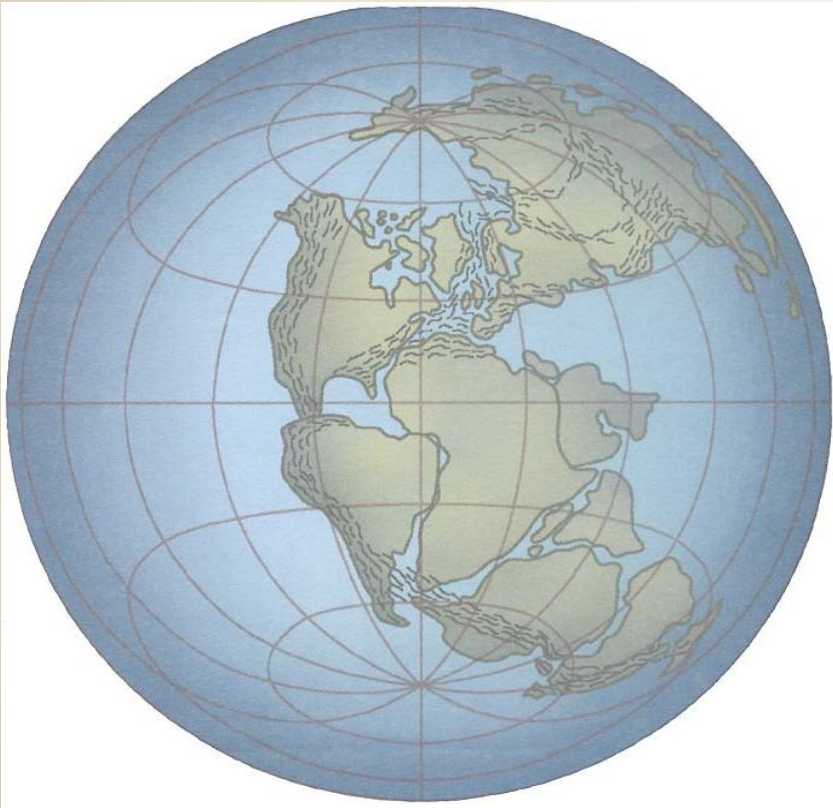
Распад ЛАВРАЗИИ И ГОНДВАНЫ.

- *650 миллионов лет
назад. Распад
ЛАВРАЗИИ И
ГОНДВАНЫ.
Ар — Аравийская
плита*



Пангея

- Около 200 миллионов лет назад. Вновь суперконтинент (в прошлом — последний) — ПАНГЕЯ

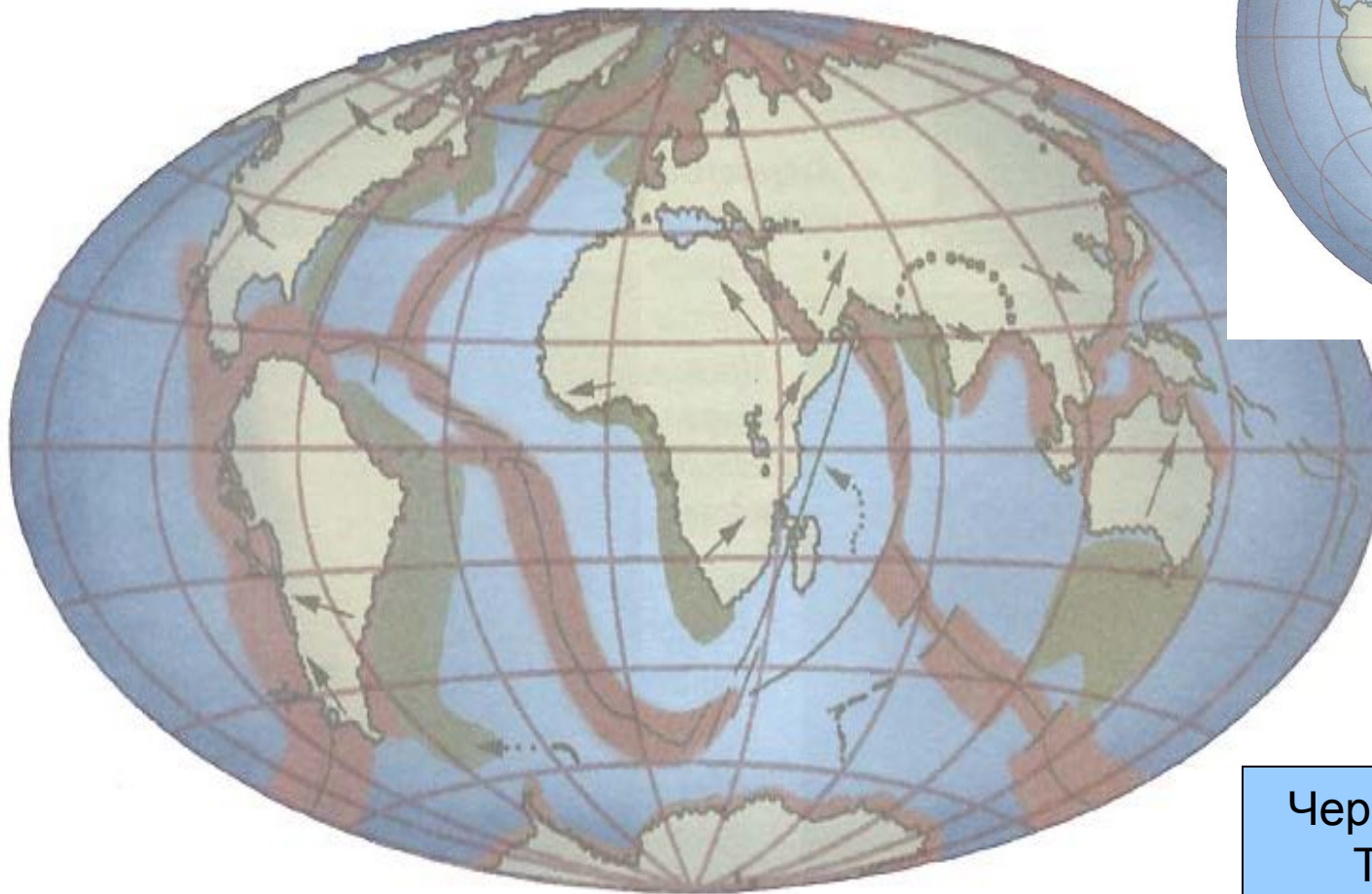
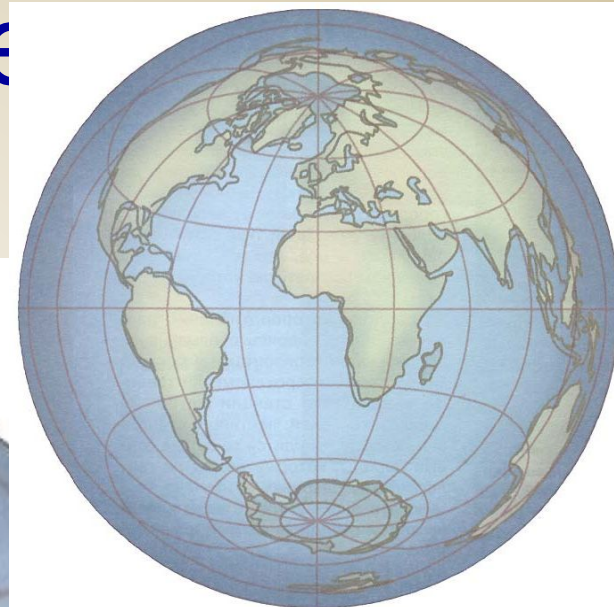


Распад ПАНГЕИ

- Около 60 миллионов лет назад. Распад ПАНГЕИ



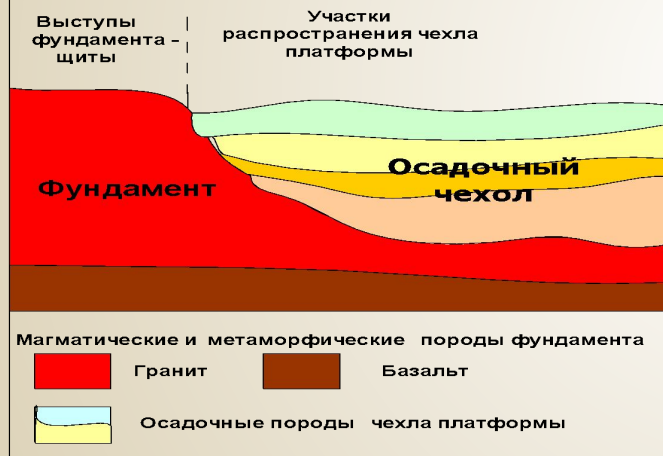
Настоящее и будущее



Через 50 млн. лет
Тень - сдвиг

Платформы

1. Это **устойчивые** участки земной коры **материкового типа** – плиты, образовавшиеся в далёком геологическом прошлом Земли – более **200 миллионов лет** назад. Это **основания современных материков**.
2. В основании платформы - складчатый фундамент из твёрдых кристаллических магматических и метаморфических горных пород.
3. Над фундаментом расположен осадочный чехол платформы, из горизонтально залегающих, чередующихся слоёв осадочных горных пород разного возраста и состава.



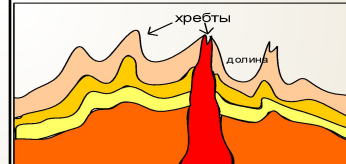
5. Платформам в рельефе соответствуют равнины.

Складчатые области

1. Это участки земной коры **материкового типа**, в разное геологическое время оказавшиеся в **зоне столкновения плит**, испытывавшие **складкообразование и вулканизм**. Находятся между платформами.
2. Складчатое залегание сохраняется или нарушено разрывными и сбросовыми движениями.
3. От возраста и геологической истории зависят строение, высота и облик гор. По строению бывают горы складчатые, складчато-глыбовые и глыбовые.

4. Строение складчатой области.

А) Складчатые горы.



Б) Складчато-глыбовые горы.



В) Глыбовые горы.



5. Складчатым областям в рельефе соответствуют горы, строение, высота и облик которых зависят от возраста складчатости и от геологической истории данной складчатой области.

Задание:

- Используя карту «Строение земной коры» и физическую карту мира, **установите зависимость** между строением земной коры и размещением крупных форм рельефа по территории земного шара.
- Данные отразите в таблице.

Заполните таблицу по образцу не менее 10 примеров

Платформа	Равнина	Высота
I. Русская	Русская	50-200м
II. Сибирская	Среднесибирское плоскогорье	500-1000м.
III. Африканская	Восточно-Африканское плоскогорье	?



Прикаспийская низменность



Русская равнина (р. Дон)



Среднесибирское
е
плато



Плато Путорана

II. Сибирская платформа	2. Среднесибирское плато	500-1000 м.
-------------------------	--------------------------	-------------



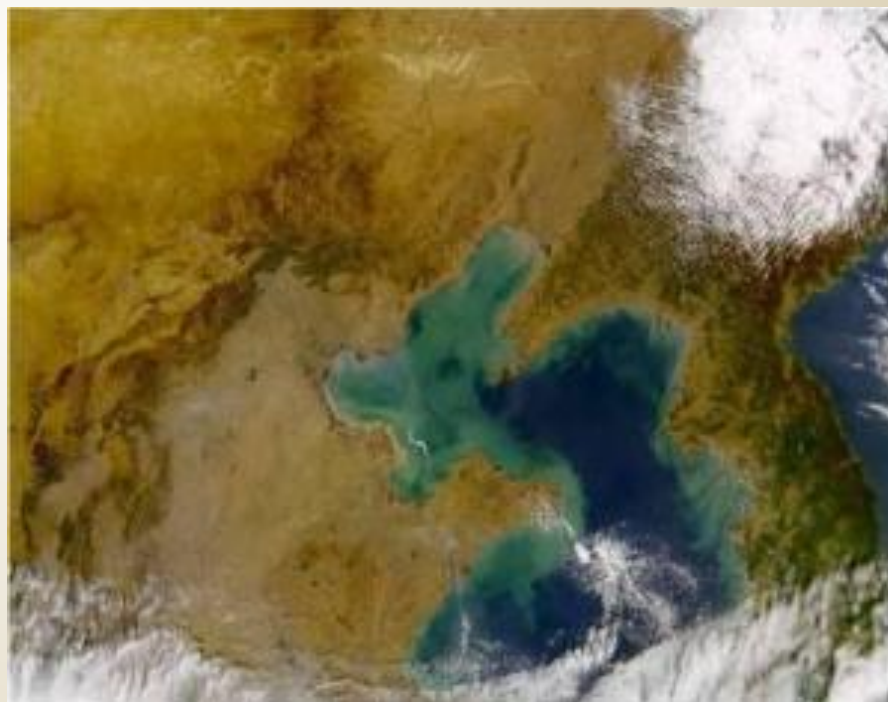
Анабарское
плато

08/04/2023

МОУ
Челябинск

III. Китайско – Корейская платформа	3. Великая Китайская равнина	200 м.
---	------------------------------------	--------

Великая Китайская равнина
– вид из космоса



IV. Индийская платформа	4. Плато Декан, 5. Индо – Гангская низменность	1000м. 200 м.
-------------------------------	--	----------------------



Плато Декан



Индо-Гангская
низменность

Делаем выводы:

На материках гораздо больше равнин и они тянутся на тысячи километров.

Горные пояса



Гималаи

I А. Альпийско-Гималайский складчатый пояс.

6. Гималаи
7. Памир
8. Кавказ
9. Альпы
другие горы.

г.Эверест 8848 м.
Пик Коммунизма
7495 м.
г.Эльбрус 5642 м.
г.Монблан 4807 м.



Альпы



II. А. Восточно –
Тихоокеанский
складчатый пояс.

Преобладают вулканические
горы:

10. влк. Ключевская
Сопка

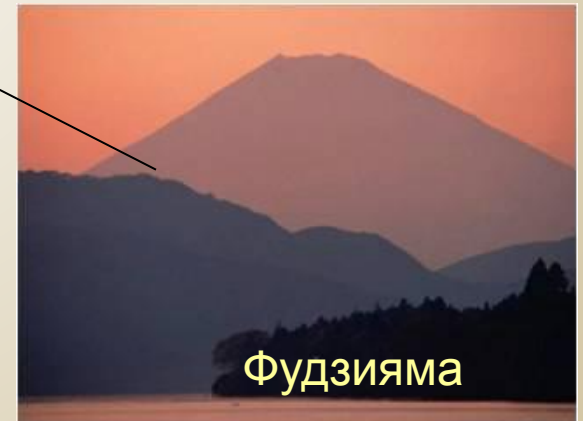
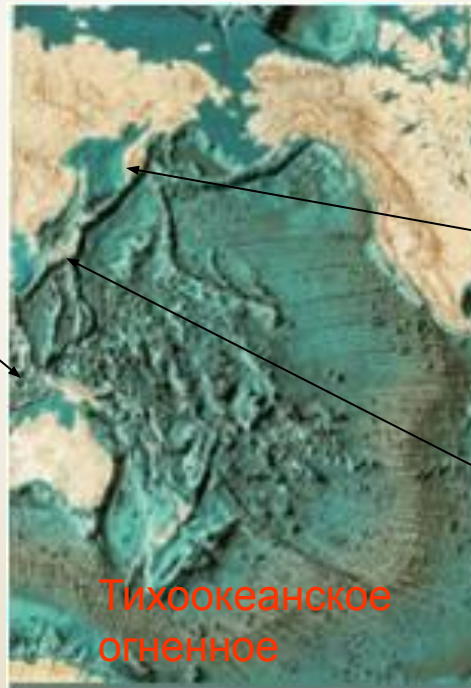
4688 м.

11. влк. Кракатау

816 м.

12. влк. Фудзияма

3776 м.



I. Б. Области
более древней
складчатости

Преобладают складчато-
глыбовые и глыбовые горы:

13. Уральские

14. Саяны

15. Скандинавские

1895 м.

3491 м.

2469

Уральские горы

Скандинавские горы



Горы других материков

Горный пояс	Рельеф	Высота
Африка Молодые- Атлас Древние: Капские, Драконовы	Складчатые Складчато- глыбовые	
Австралия Большой Водораздельный хребет	Глыбовые	
С. Америка Средние – Кордильеры Древние - Аппалачи	Складчато- глыбовые	
Ю. Америка Молодые - Анды	Складчатые	До 7000м.

Делаем выводы:

- Евразия единственный материк, вершины которого поднимаются выше 7000 метров.

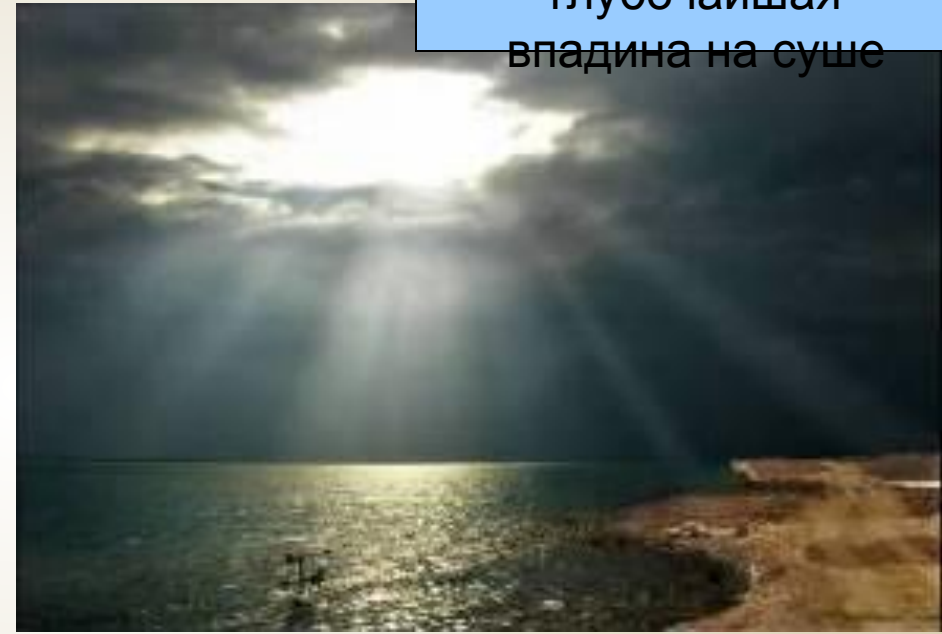
Сначала были горы, горы были всегда.

Они росли вверх, туда, где холод и вечный покой. Накрылись ледяными шапками, нахмурили свои каменные брови, прикрыли свои глаза и уснули на многие миллионы лет, лишь иногда встряхиваясь и поёживаясь, наверное, от каких-то одним им ведомых снов.



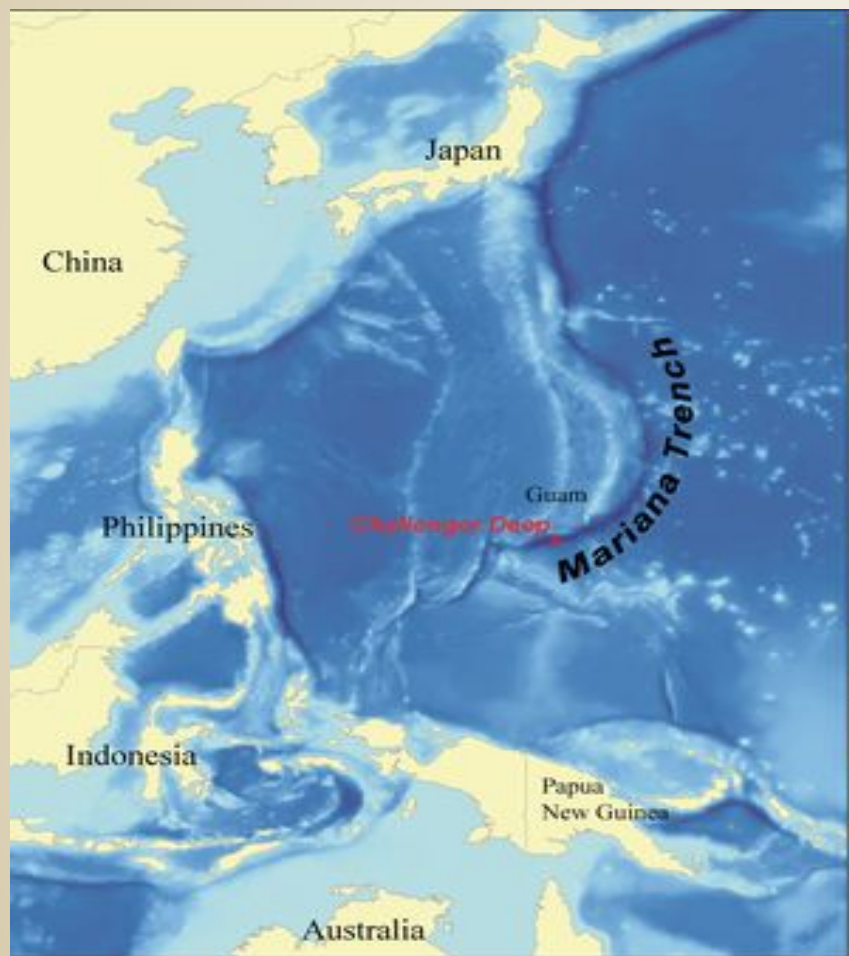
Джомолунгма 8848 м
Высочайшая вершина
мира

Мёртвое море
(-405 м.) –
глубочайшая
впадина на суше



Самая длинная
горная страна – 9000
км

Марианская впадина -11 022м



- **Марианская впадина**, или **Марианский жёлоб** — океаническая впадина на западе Тихого океана, являющаяся глубочайшим из известных на Земле географических объектов. Географические координаты объекта — 142.2° $11^{\circ}21'$ с. ш. $142^{\circ}12'$ в. д. / 11.35° с. ш. 142.2° в. д. — океаническая впадина на западе Тихого океана, являющаяся глубочайшим из известных на Земле географических объектов. Географические координаты объекта — 142.2° $11^{\circ}21'$ с. ш. $142^{\circ}12'$ в. д. / 11.35° с. ш. 142.2° в. д. (G) — океаническая впадина на западе Тихого океана, являющаяся глубочайшим из известных на Земле географических объектов. Географические координаты объекта — 142.2° $11^{\circ}21'$ с. ш. $142^{\circ}12'$ в. д. / 11.35° с. ш. 142.2° в. д. (G). Названа по находящимся рядом **Марианским островам**.
- Первые данные о глубине получены английским судном «Чэлленджер» в 1951 году, которая, согласно отчёту была 10 863 м.[1] Первые данные о глубине получены английским судном «Чэлленджер» в 1951 году, которая, согласно отчёту была 10 863 м.[1] По результатам измерений, проведённых в 1957 году во время 25-го рейса советского НИС «Витязь» Первые данные о глубине получены английским судном «Чэлленджер» в 1951 году, которая, согласно отчёту была 10 863 м.[1] По результатам измерений, проведённых в 1957 году во время 25-го рейса советского НИС «Витязь», максимальная глубина впадины — 11 022 м (по другим данным 11 030 м). Исследования 1995 года показали, что она составляет около 10 920 м.[2] Первые данные о глубине получены английским судном «Чэлленджер» в 1951 году, которая, согласно отчёту была 10 863 м.[1] По результатам измерений, проведённых в 1957 году во время 25-го рейса советского НИС «Витязь», максимальная глубина впадины

08/04/2023

МОУ СОШ № 52

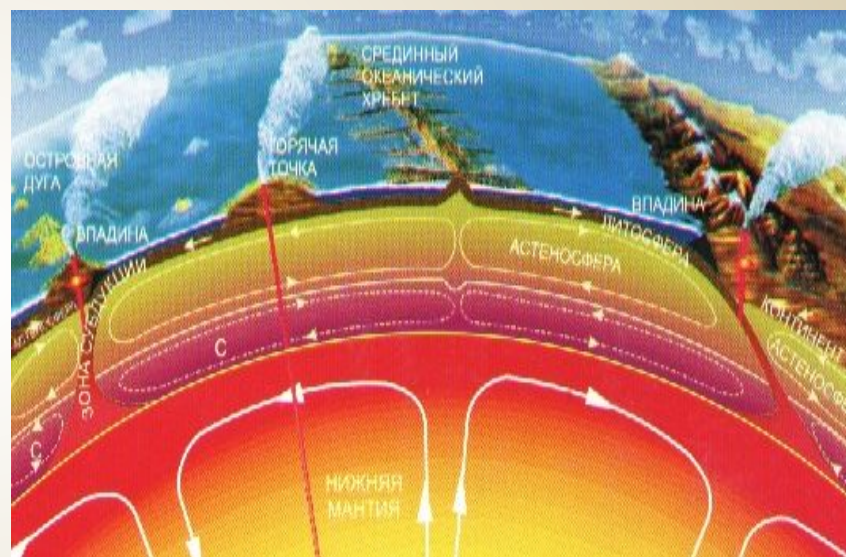
Челябинск

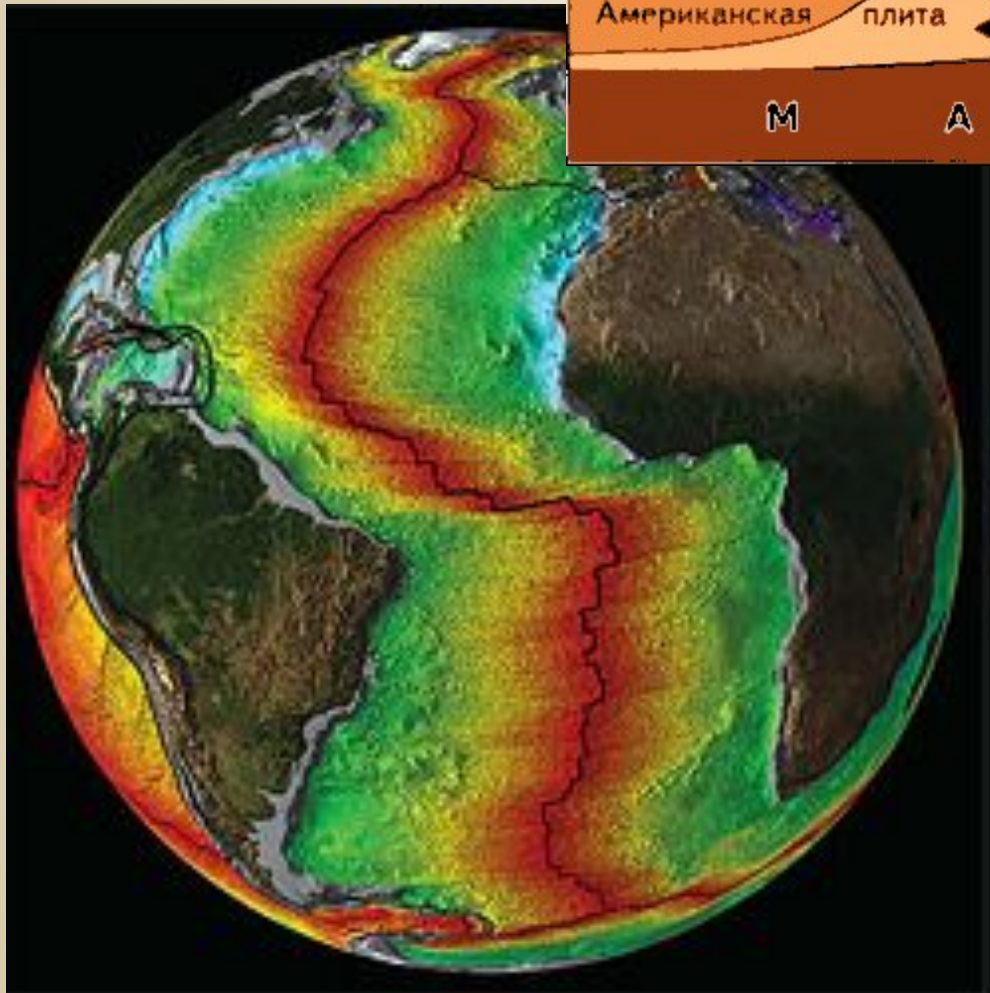
42

Срединно-океанические хребты

Mid-oceanic ridges

- Срединно-океанические хребты - мощные горные системы в пределах ложа океана, образующие единую общемировую систему, протягивающуюся по дну всех океанов: Срединно-Атлантический хребет, Центрально-Индийский хребет, Восточно-Тихоокеанское поднятие и др. Общая длина срединно-океанических хребтов составляет свыше 60 тыс. км, ширина - до 2000 км, относительная высота - 3-4 тыс. м.; отдельные вершины поднимаются над уровнем океана в виде вулканических островов.
- Склоны и гребни срединно-океанических хребтов сильно расчленены, вдоль оси хребтов простираются глубокие рифтовые впадины; характерны многочисленные поперечные разломы. Для срединно-океанических хребтов характерны разрывы в земной коре, активный вулканизм, высокая сейсмичность.





Черной линией показан срединно-океанический хребет в Атлантическом океане.
На рисунке сверху его образование

Делаем выводы:

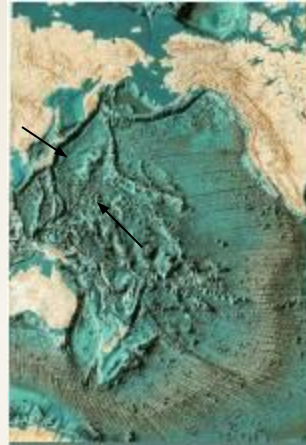
- На земном шаре значительные перепады высот.
- Самые большие в Евразии
- Здесь расположены самые высокие на Земле горы Гималаи (8848 м.) и самая глубокая на суше впадина Мёртвого моря (-405 м.).
- Самый глубокий океан мира – Тихий.
- Здесь расположена Марианская впадина.

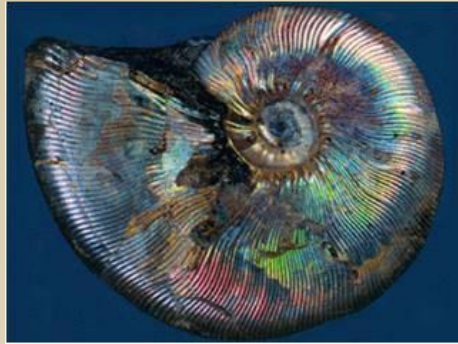
Проблема:

Чем объяснить
разнообразие
земной поверхности?

Делаем выводы.

- Движение литосферных плит
- Границы литосферных плит





Думаем, размышляем!

- Как организмы, которые обитали миллионы лет назад только в древних океанах, могли оказаться на высочайших горах Земли далеко от океана на высоте более 4000 метров?

Принимаются все гипотезы!

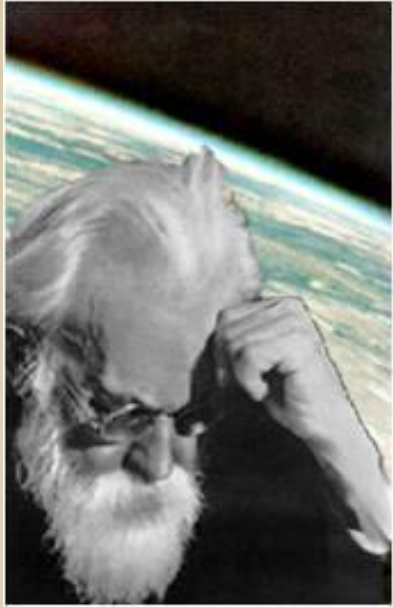


Делаем выводы:

- I. Евразийская плита
- II. Африканско-Аравийская плита
- III. Индо-Австралийская плита
- IV. Северо-Американская плита
- V. Южно-Американская плита
- VI. Антарктическая плита
- VII. Тихоокеанская плита



Опережающее творческое задание.



Реферат – размышление на тему:

«Человечество, взятое в целом, становится мощной геологической силой...»

В. Вернадский



Использованные материалы:

- I. Снимки земной поверхности из космоса, полученные через программу Google Earth
- II. Сайт государственного геологического музея им. В.И. Вернадского
- III. Фотографии взяты из сайтов
- IV. Иллюстрации были отобраны с помощью поисковика Яндекс.

[www. bakanova.ru](http://www.bakanova.ru)

www. wikipedia. ru

www. rgo. geography. Ru

www. astronnet. ru

www. sgm. ru/ rus