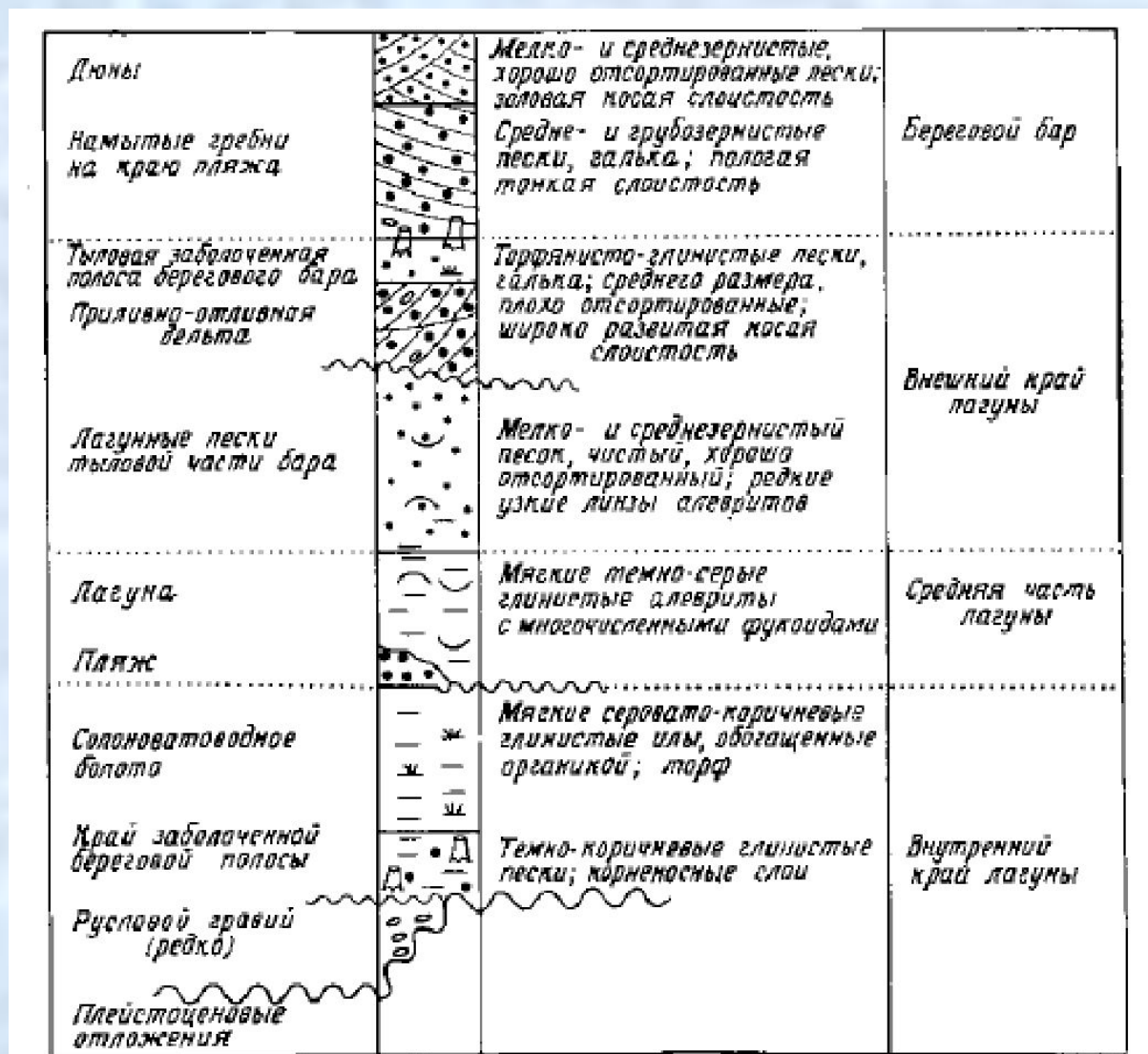


Выявление трансгрессивно- регрессивных последовательностей в разрезах

Вспомнить определение понятий трансгрессия и регрессия.

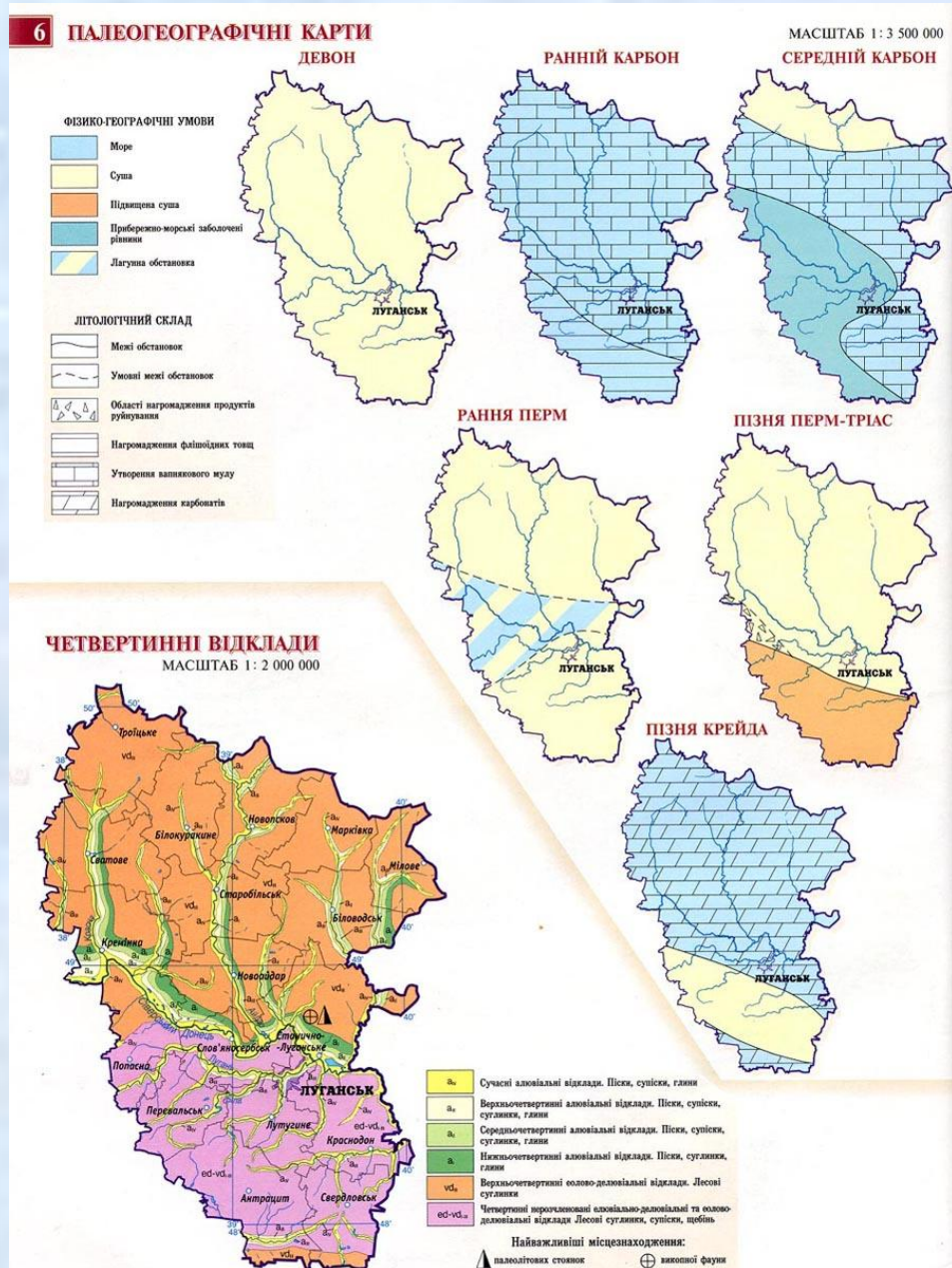
Подумать в чем закономерность смены слоев при трансгрессивном и регрессивном характере развития бассейна. Какая последовательность слоев на рисунке?



Палеогеографические карты

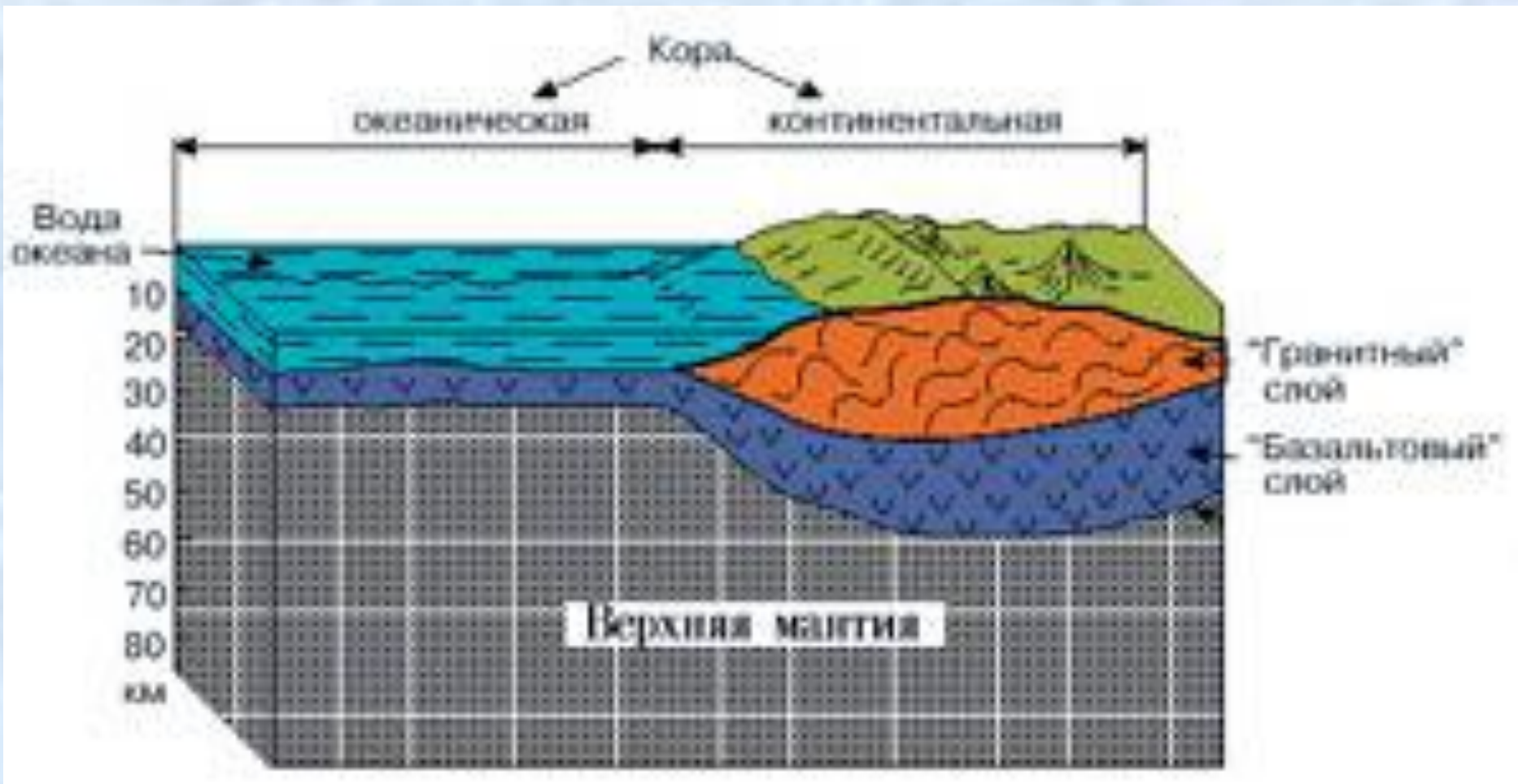
- Палеогеографические реконструкции широко используются при поисковых работах.
- Палеогеографические карты составляются на конкретный момент времени.

Комплект палеогеографических схем Украины



Основные структурные элементы земной коры

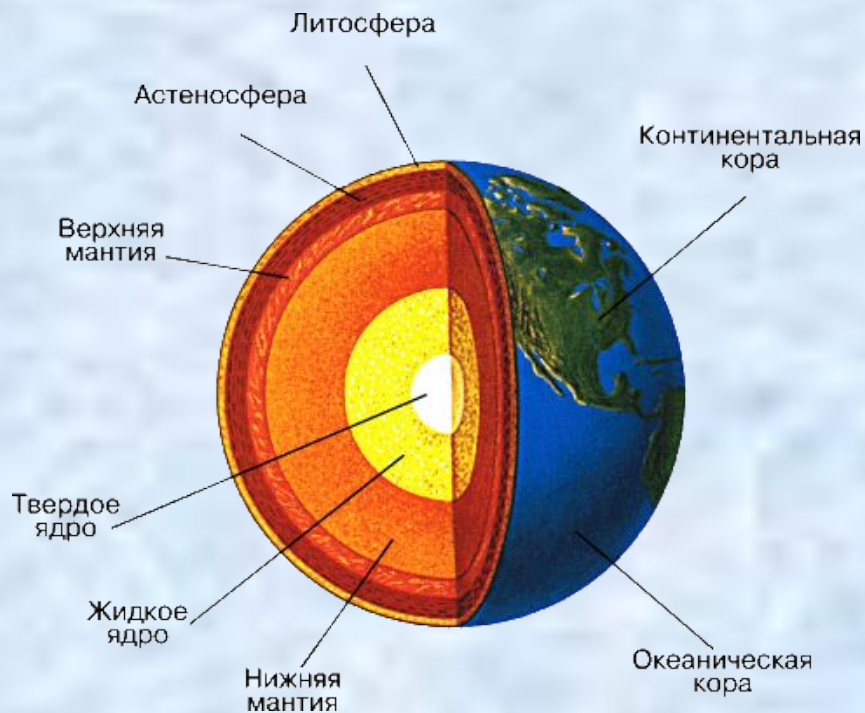
Вспомнить 2 главнейших типа земной коры
В чем их отличие друг от друга



- **Какая кора более древняя?**

- Возраст континентальной коры древний – до 4 млрд. лет. Мощность до 60 км (30-40).
- В настоящее время принята также 3-х слойная океанической коры (сверху вниз):
 - 1.осадочный слой;
 - 2.базальтовый с параллельными дайками;
 - 3 габброидный.
- Мощность океанской коры до 6 км (2) и возраст не древнее 180 млн. лет.
- Континенты и океаны – это наиболее крупные структурные элементы литосферы, причем к континентам относятся обширные пространства шельфовых (мелководных) морей и поэтому граница структуры «континент» не совпадает с береговой линией.

Строение земной коры



- 1. Земная кора.
- 2. Мантия
 - А. Верхняя. Верхний пластичный слой – **астеносфера**.
 - Б. Нижняя.
- 3. Ядро.

Основные структурные элементы континентальной коры

Что к ним относится?

Геосинклинали (геосинклинальные пояса)

- Подвижные и проницаемые тектонические элементы литосферы, для которых характерны наборы определенных литологических формаций, закономерная направленность магматических явлений, интенсивная дислоцированность и часто глубокий метаморфизм осадков и вулканитов.
- Подвижные пояса, возникающие на границе крупных литосферных плит (континентальных или океанических) или в результате рифтообразования и расщепления континентальных плит, развиваются на океанической и (или) утоненной и переработанной континентальной коре.

Зоны геосинклинали

```
graph TD; A[Зоны геосинклинали] --> B[Геосинклиналь]; B --> C[Миогеосинклиналь (МГС)  
в краевых частях,  
на границах платформами]; B --> D[Эвгеосинклиналь (ЭГС)  
Центральная часть];
```

Геосинклиналь

Миогеосинклиналь (МГС)
в краевых частях,
на границах платформами

Эвгеосинклиналь (ЭГС)
Центральная часть

Стадии развития геосинклинали

I. Растяжение земной коры и начальное погружение

Формации:

**закономерные сочетания
горных пород,
связанных общностью
условий образования**

МГС:

**нижняя терригенная
(сланцево-граувакковая,
аспидная)**

ЭГС:

**Эффузивы –
трещинный вулканизм
(офиолитовая,
спилито-кератофировая,
диабазовая) с яшмовой
(радиоляриты, диатомиты)**

II. Предорогенная

```
graph TD; A[II. Предорогенная] --> B[Неравномерность поднятий и опусканий]; B --> C[Интрагеосинклинали моря - проливы]; B --> D[Интрагеоантиклинали в рельефе – архипелаги о-в, Островные дуги];
```

**Неравномерность поднятий
и опусканий**

Интрагеосинклинали
моря - проливы

Интрагеоантиклинали
в рельефе – архипелаги о-в,
Островные дуги

Формации II
стадии

**Флишевая
(МГС и ЭГС)**

Тонкоритмичные
терригенно-
карбонатные
отложения

**Известняковая
(МГС)**

**Порфирировая
(андезитовая)**
Центральный
вулканизм

Гранитоидная
Гранитоидные
батолиты

Флишевая формация Карпат (палеоген)



III. Раннеорогенная – разрастание поднятий

Формации

**Нижняя
молассовая**

морская терригенная
(МГС) –
Глины, алевролиты,
песчаники
и лагунная (ЭГС)

Эффузивная
наземная
Щелочного
состава

Гранитоидные
интрузии

- Подумать от чего зависит состав лагунной формации и какой он будет при разных типах седиментогенеза
- При гумидном климате – паралическая (прибрежно-морская) и лимническая (озерная) формации.
- С морской нижней молассой часто связаны крупные залежи нефти и газа (Предкавказье)

IV. Орогенная – формирование горной страны

Формации

**Верхняя
молассовая
(где?)**

Конгломераты,
Песчаники
(коллектора нефти)

Порфировая

**Кислых и
щелочных
гранитоидов**

В результате последней стадии на месте геосинклинали возникает молодая горная страна. Такое развитие прошел Кавказ, Альпы и т.д.



Возможные особенности дальнейшего развития складчатых областей

- Чем объяснить сильную расчлененность современного рельефа Земли?
- Почему в современном рельефе платформ нет следов древних горных стран?
- Многие палеозойские и более древние складчатые области, испытав глубокую денудацию были пенепленизированы. На *неотектоническом этапе (неоген – ныне): тектоническая активизация* – сводово-глыбовые поднятия и современный горный рельеф: Тянь-Шань, Алтай, Саяны и т.д. *Вторичный орогенез (дейтероорогенез).*

Платформы

**Вспомнить как называются
этажи платформ и основные
структуры платформ**

Особенности платформ

- 1. Изометричность границ.
- 2. Относительно выровненный рельеф.
- 3. Сравнительно небольшая мощность осадков (чехла – 2-3 км)
- 4. Мелководные (неритовые) фации.
- 5. Редкий магматизм – трапповый и щелочной.
- 6. Почти полное отсутствие метаморфизма.
- 7. Горизонтальное или слабо наклонное залегание.

Подумать о различиях этажей платформ

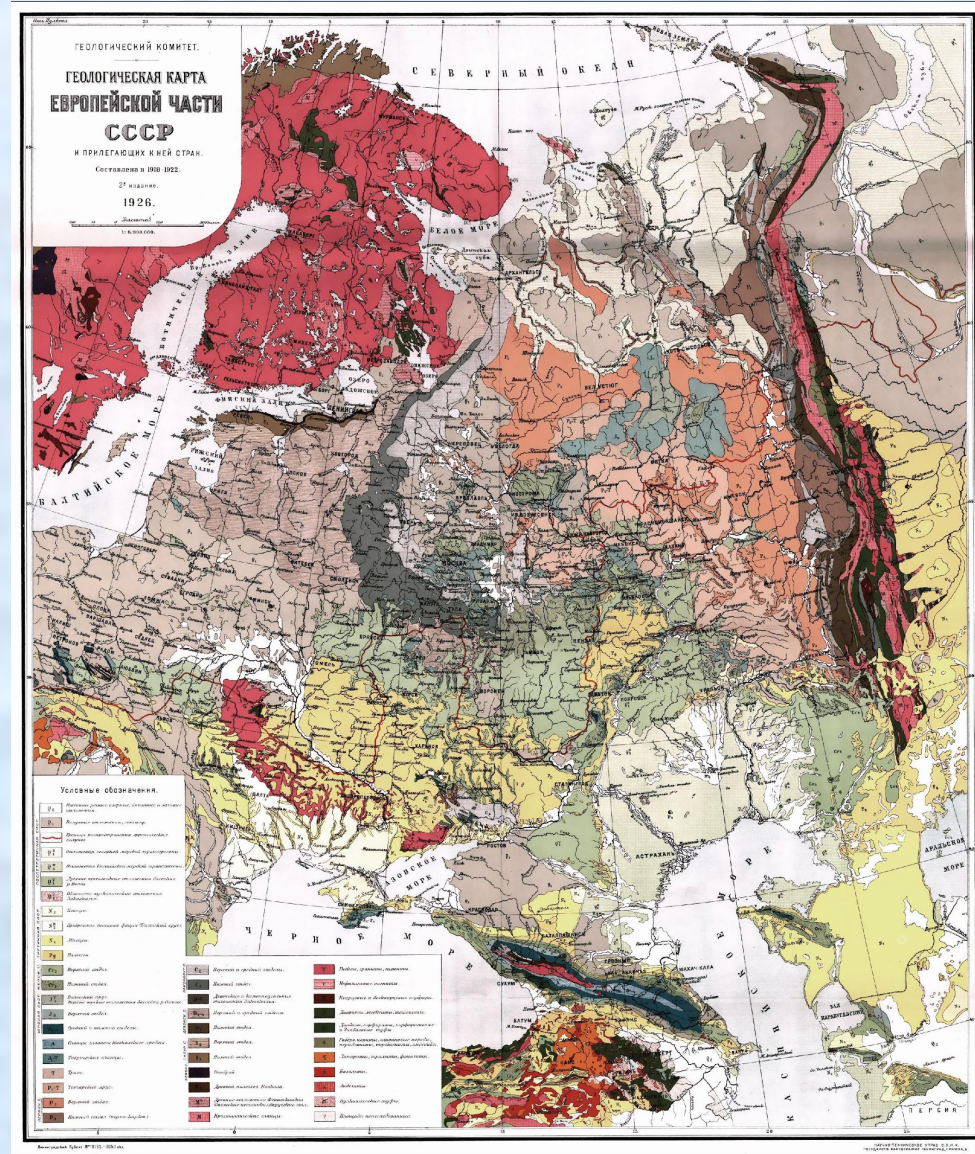
```
graph TD; A[Этажи платформ] --- B[Фундамент]; A --- C[Чехол]
```

Этажи платформ

Фундамент

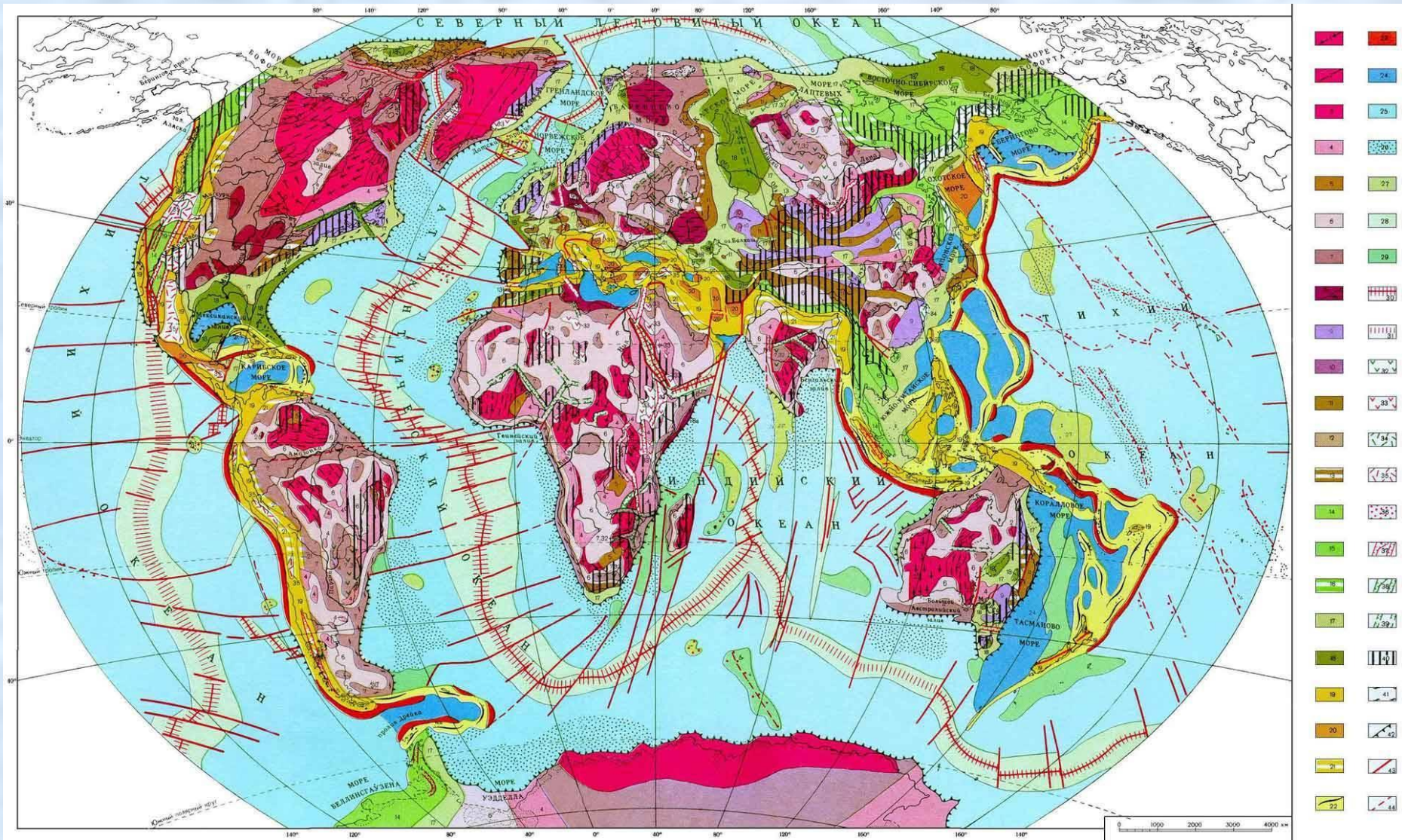
Чехол

- Основные структуры платформ
- Щиты, плиты
- Авлакогены – грабенообразные прогибы в фундаменте, заполненные отложениями, напоминающими молассу орогенов. Зарождаются на начальном (авлакогенном) этапе развития платформы.



- Классификация платформ проводится по времени их образования.
- **Вспомнить основные тектонические этапы в геологической истории Земли. Кто их впервые выделил?**
- Немецкий геолог Ханс Штилле заметил неодновременность протекания тектонических циклов в различных регионах и ввел понятие **фазы складчатости** (сравнительно кратковременные явления ускорения длительных и непрерывных в целом тектонических движений).

Тектоническая карта



Особенности строения океанической коры

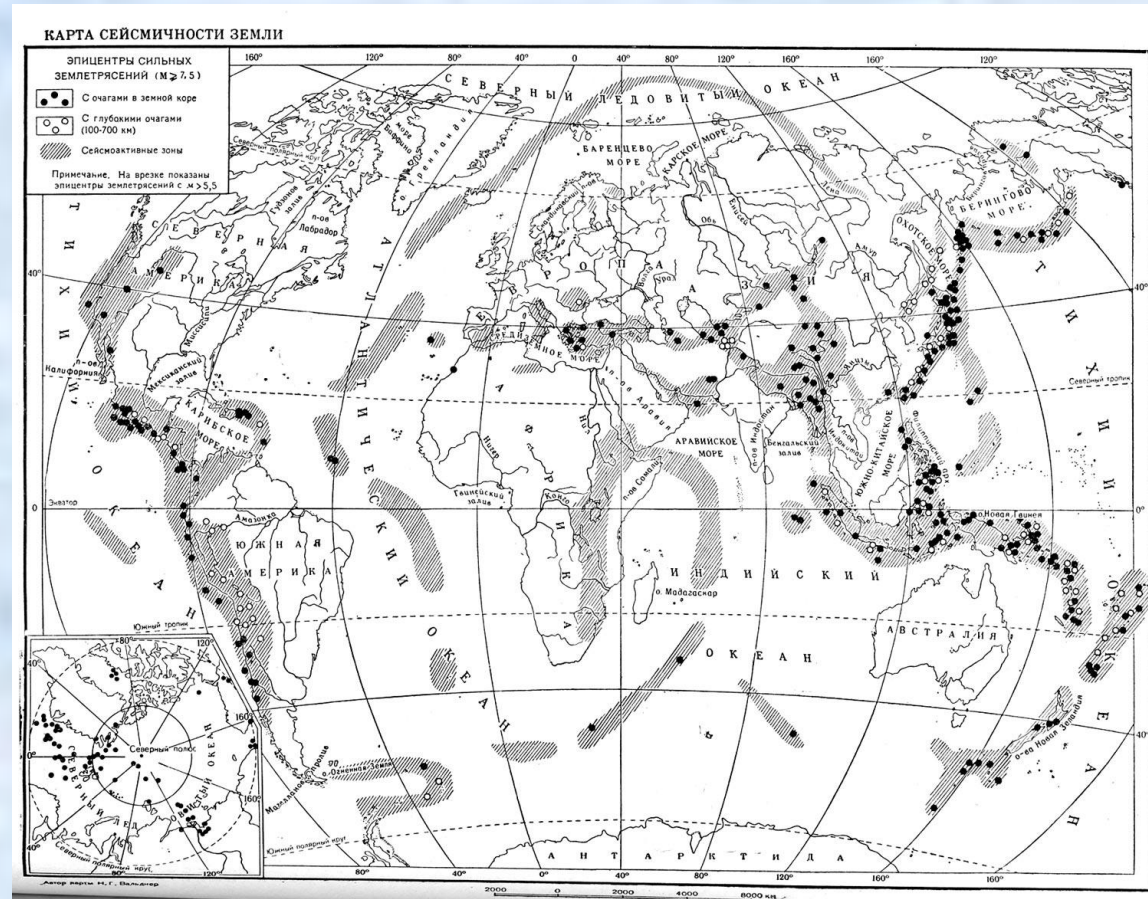
**Вспомнить где проходит граница
между континентальной и
океанической корой**

Материковая окраина

- Шельф + континентальный склон
- Граница континентальной и океанической коры – между континентальным склоном и континентальным подножием.

- Как подразделяют континентальные окраины? Кто ввел эту классификацию?

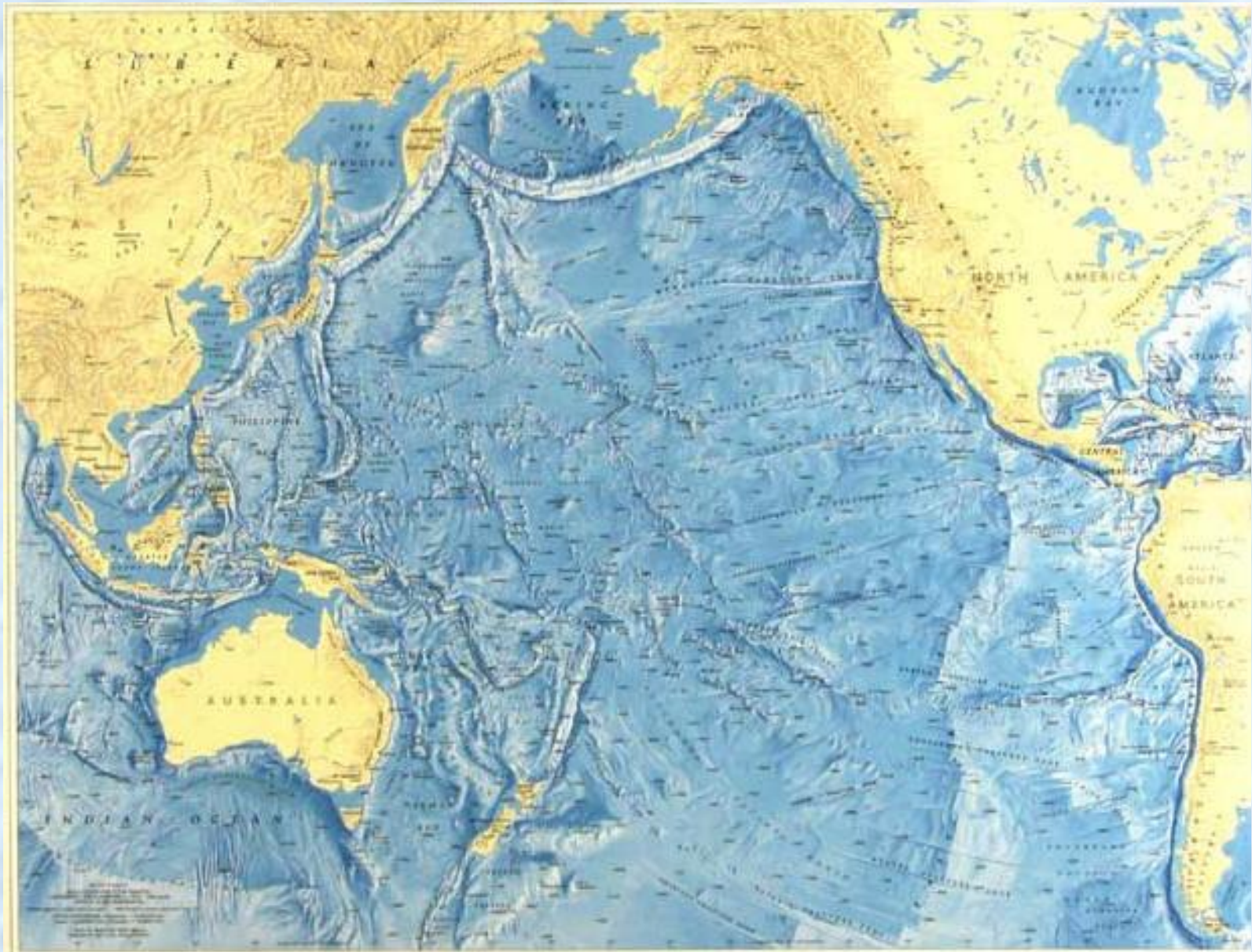
- 1. *Активные* – Тихоокеанский.
- 2. *Пассивные* – Атлантический.



Океаническая окраина

- 1. **Окраинные котловинные моря** – *Японское, Охотское, Берингово* – земная кора подобна океанической, но увеличена м-ть осадочного слоя.
- 2. **Островные дуги** – *Алеутские, Курильские, Японские*.
- 3. **Глубоководные желоба** – у подножия мегантиклинорий кайнозойских складчатых систем или на внешних окраинах островных дуг – **зоны субдукции** – поддвигания океанической плиты под материковую.

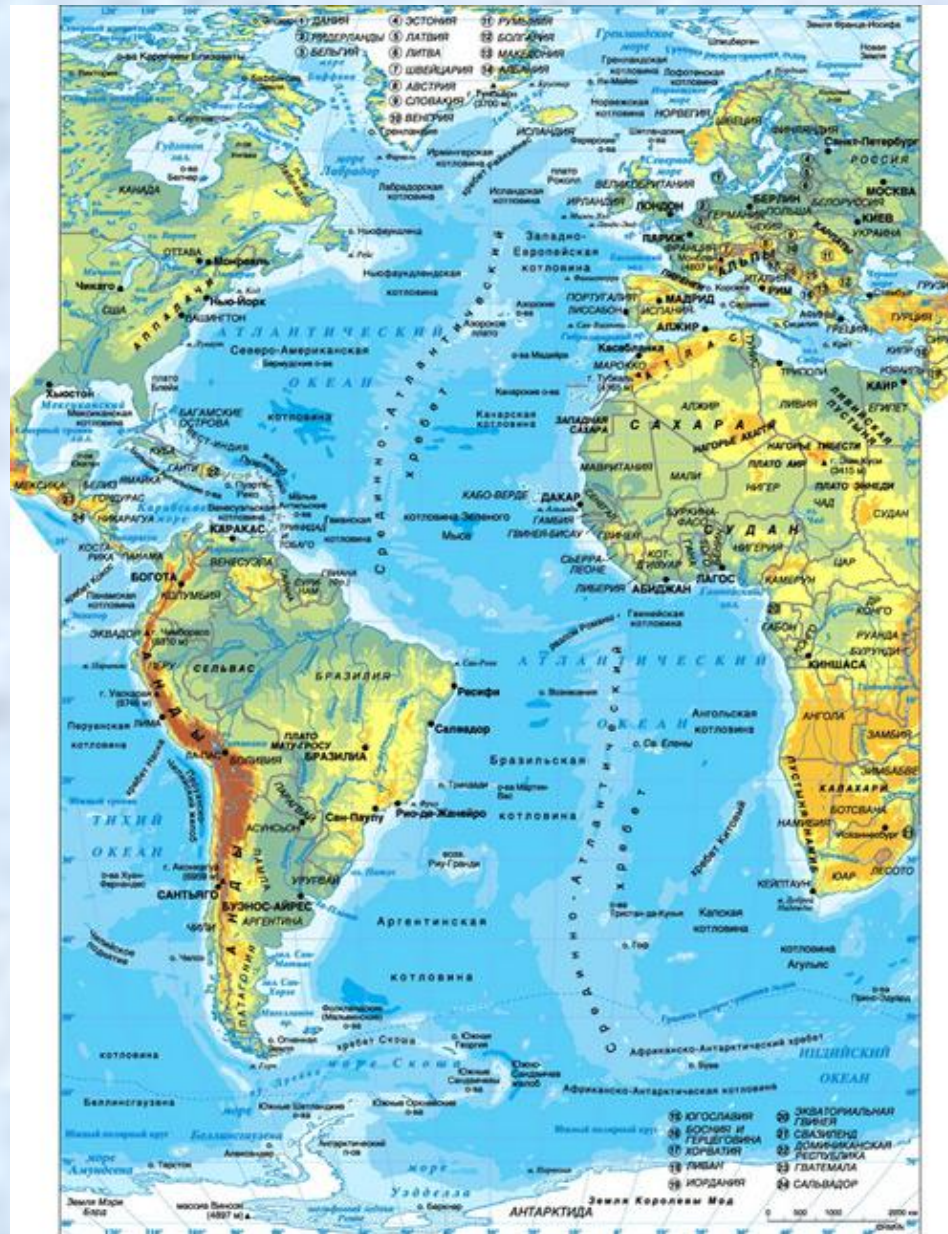
Наиболее четко океанические структуры проявлены в Тихом океане



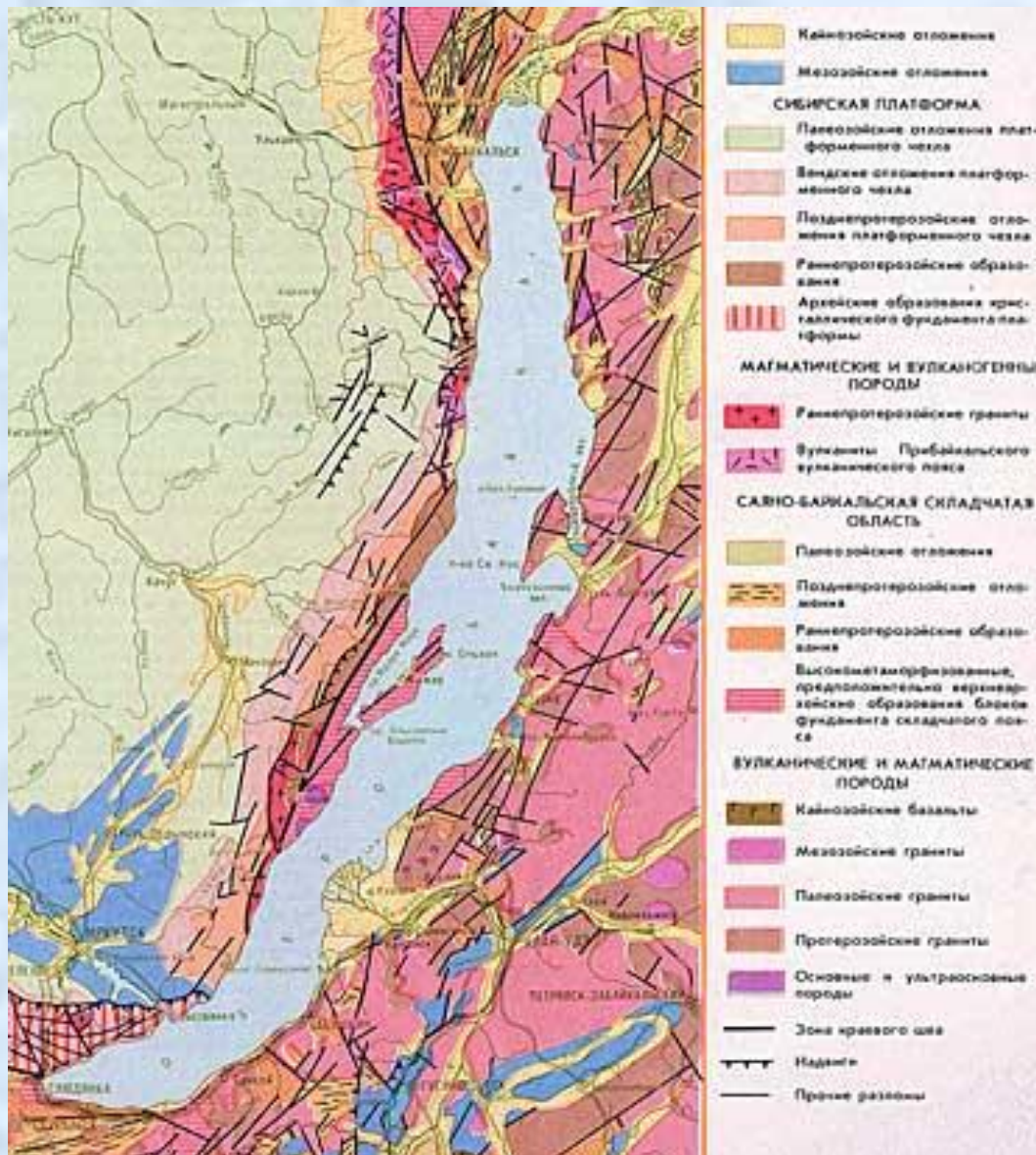
Ложе океана

- 1. Сейсмически активные области (океанические подвижные складчатые пояса) – срединно-океанические хребты.
- Вдоль осевой части хребтов – система *рифтов* – грабенообразных структур, центральные блоки которых ограничены разломами, доходящими до мантии.
- 2. Асейсмичные области – океанические платформы или талассократоны.

Срединно-океанические хребты наиболее выражены в Атлантическом и Индийском океанах

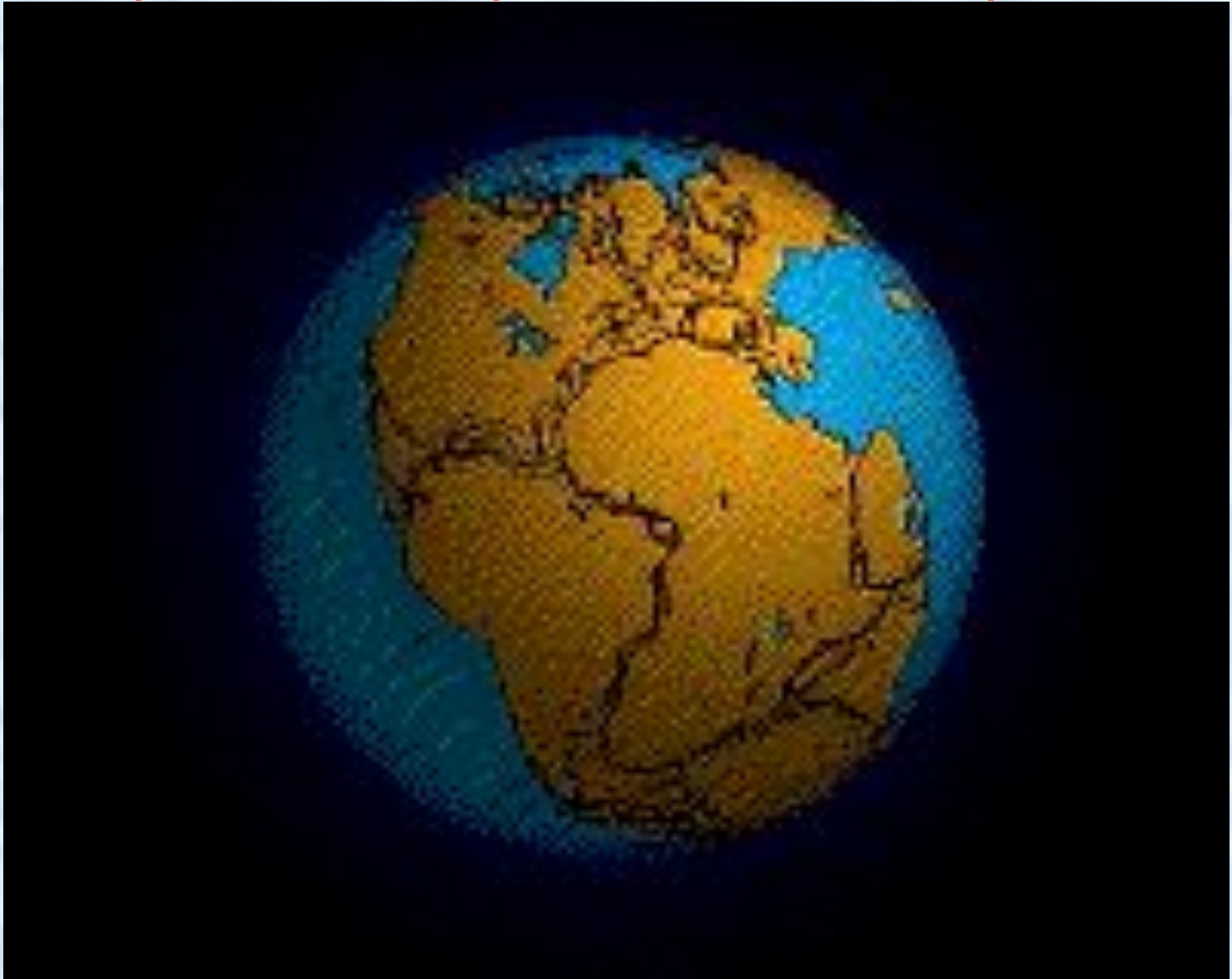


Рифты – зоны спрединга (раздвижения литосферных плит)

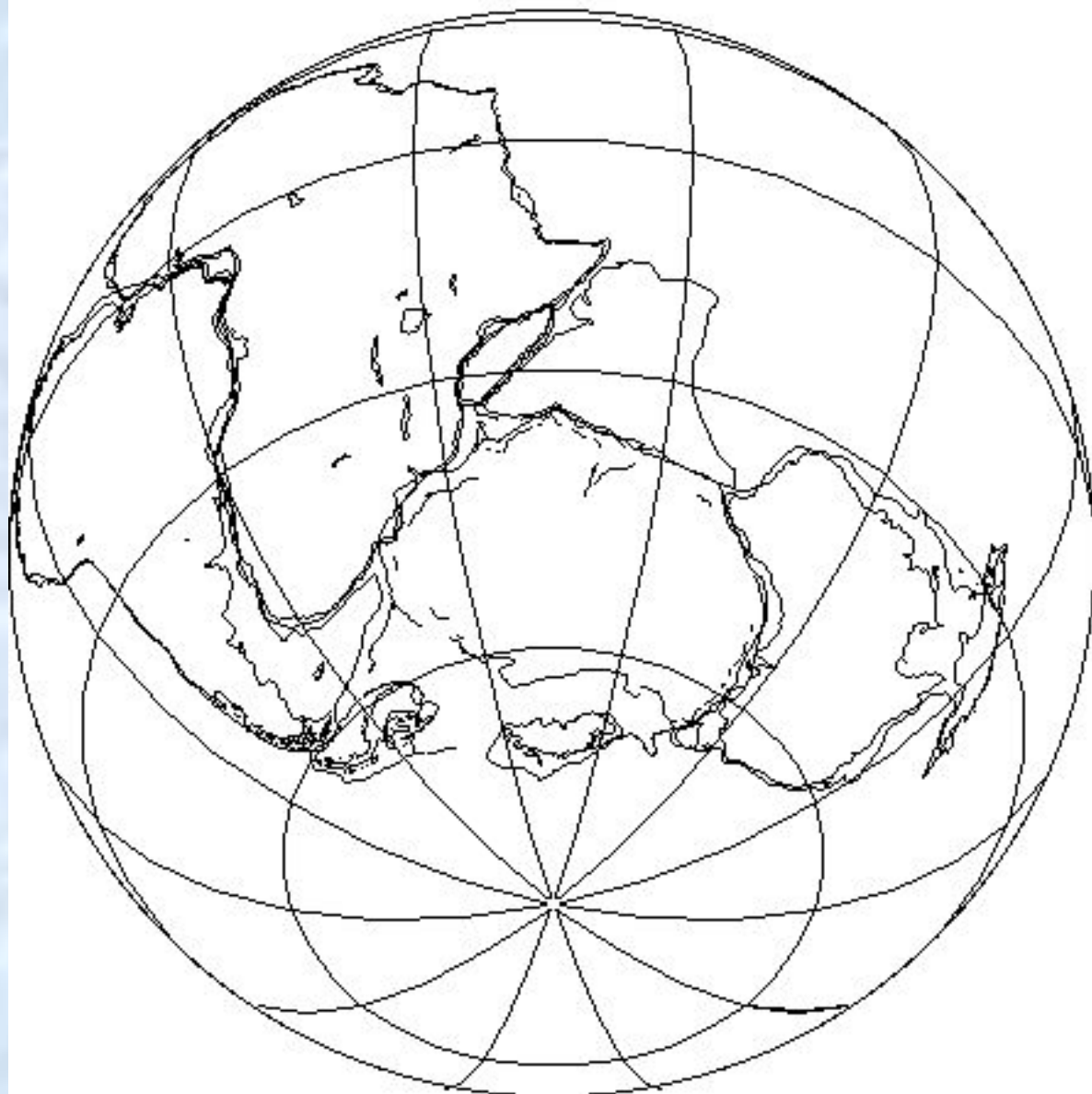


- Рифтовые системы наблюдаются не только в океанах, но и на континентах: Восточно-Африканская, Калифорнийская, Байкальская.

Вспомнить какая теория получила развития в процессе изучения геологического строения дна Мирового океана? Кто автор первоначальной теории? Доказательства теории?

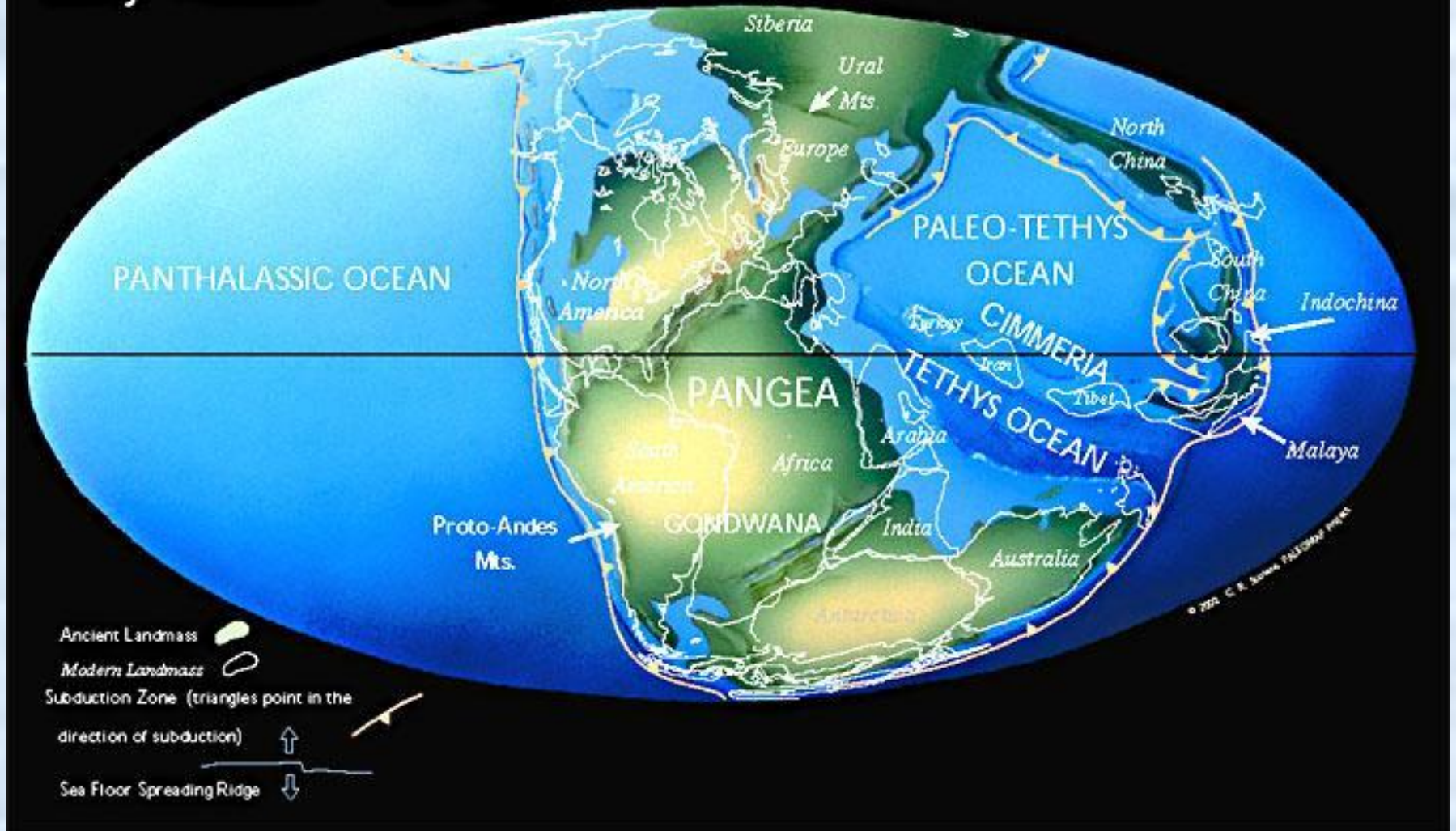


Gondwanaland: 200 Ma



Палеотектоническая карта раннего триаса

Early Triassic 237 Ma



Палеотектоническая карта поздней юры

Late Jurassic 152 Ma



Палеотектоническая карта рубежа мела и палеогена

K/T Boundary 66 Ma

