

A dramatic, dark landscape with jagged, rocky terrain under a stormy sky with lightning and a bright light source.

**ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ  
ЭВОЛЮЦИЯ ЗЕМЛИ**

# ДОГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП



метеоритная бомбардировка

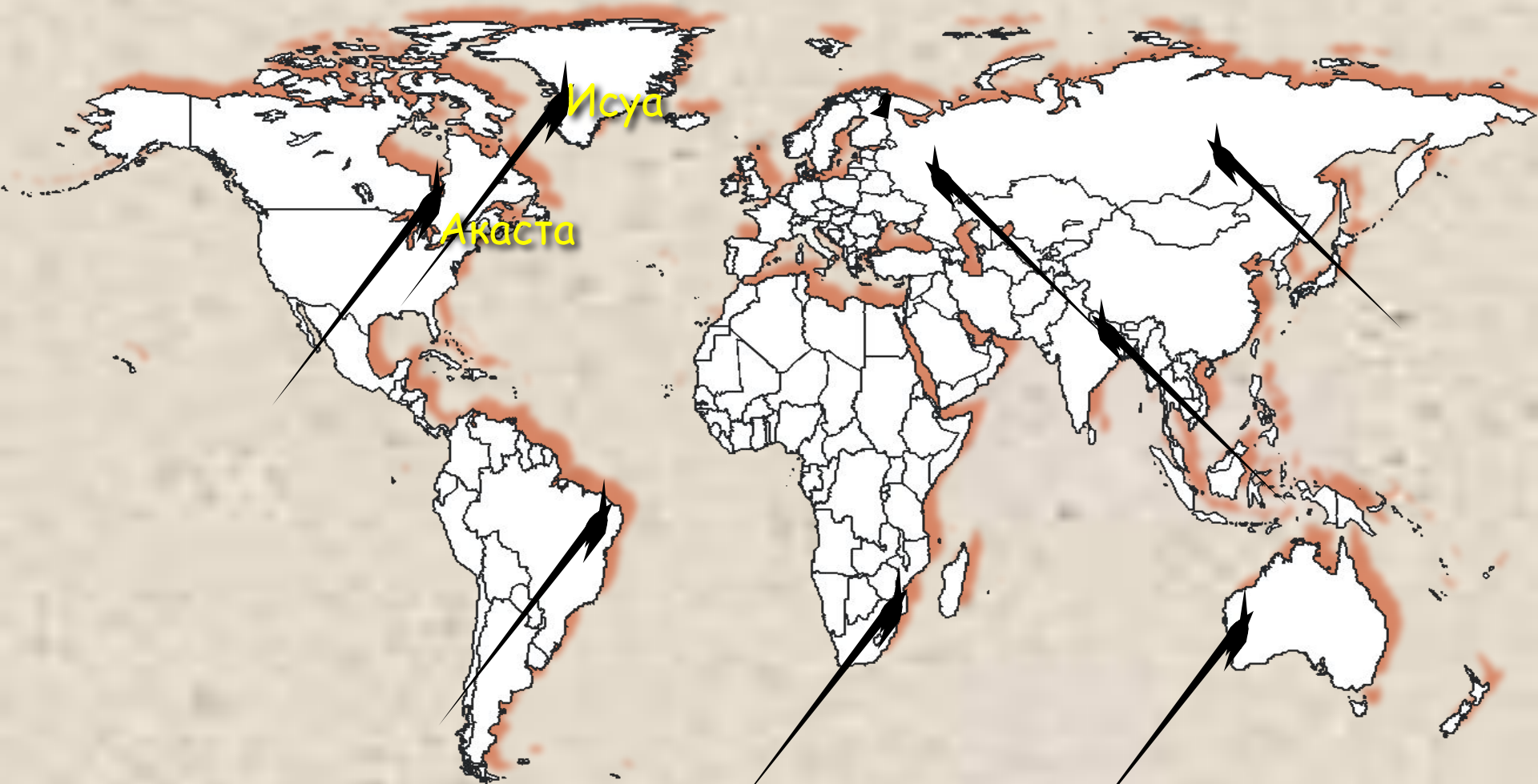
- $t^{\circ}$  поверхности  $\sim 500^{\circ}\text{C}$
- диссипация H и He в Космос
- серпентинизация и  
выплавление первичной коры  
коматиитового состава –  
следы науке неизвестны

Вода - ?

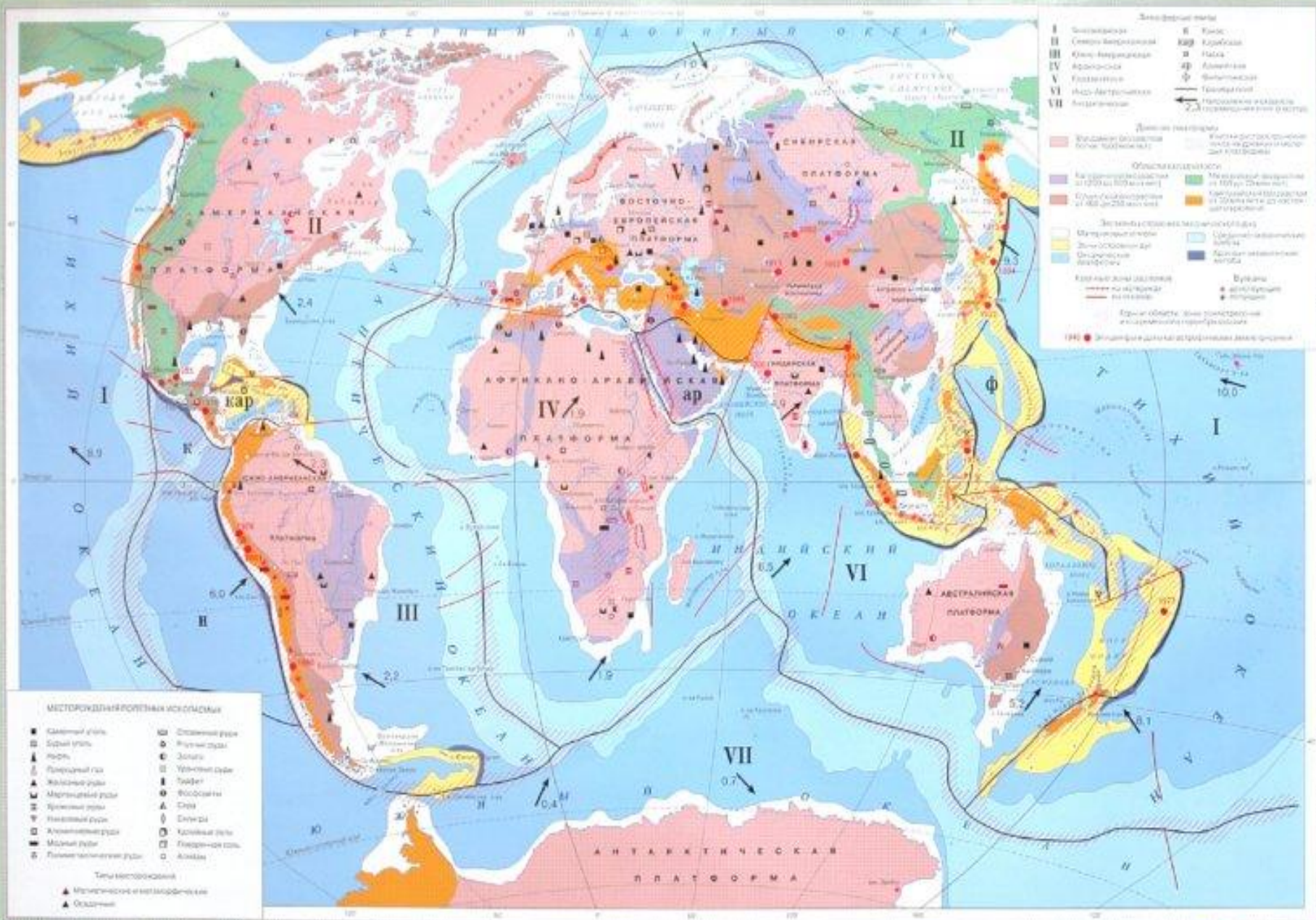
Жизнь - ?

- гигантской силы  
луннообусловленные приливы

**АРХЕЙ** → 4,0 - 2,5 млрд. лет



♣ - «серые гнейсы» (3,95 млрд. лет)



**Зональные типы**

I Северная Америка	Б Тихий
II Южная Америка	КАР Карибский
III Тихоокеанская	П Палау
IV Африканская	АР Адриатическая
V Евразийская	Ф Филиппинская
VI Индо-Австралийская	Т Трансильванская
VII Антарктическая	← направление разлома
	2,4 направление разлома в юго-западном направлении

**Движение литосферных плит**

→ движение вправо  
← движение влево

**Область концентрации полезных ископаемых**

■ Каменный уголь (до 100 км от поверхности)	■ Медно-цинковые руды (до 100 км от поверхности)
■ Железные руды (до 100 км от поверхности)	■ Медно-никелевые руды (до 100 км от поверхности)
■ Полиметаллические руды (до 100 км от поверхности)	■ Алюминиевые руды (до 100 км от поверхности)
■ Золото (до 100 км от поверхности)	■ Серебряные руды (до 100 км от поверхности)
■ Урановые руды (до 100 км от поверхности)	■ Рубины (до 100 км от поверхности)
■ Алмазы (до 100 км от поверхности)	■ Алмазы (до 100 км от поверхности)

**Зоны с преобладанием полезных ископаемых**

■ Зоны с преобладанием каменного угля	■ Зоны с преобладанием железных руд
■ Зоны с преобладанием полиметаллических руд	■ Зоны с преобладанием медно-цинковых руд
■ Зоны с преобладанием медно-никелевых руд	■ Зоны с преобладанием аллювиальных алмазов

**Вулканы**

▲ активный  
● потухший

**Горные области, зоны тектонической и вулканической активности**

1980 ● Зона формирования и развития платформенных структур

**МЕСТОРОЖДЕНИЯ РОДНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

◆ Каменный уголь	■ Стапельные руды
■ Бурый уголь	○ Рубиновые руды
▲ Уголь	● Золото
■ Полиметаллические руды	■ Урановые руды
▲ Железные руды	■ Рубины
▲ Марганцевые руды	■ Вольфрамовые руды
■ Цинковые руды	▲ Слюда
■ Медно-цинковые руды	○ Спирит
■ Медно-никелевые руды	■ Кристаллические соли
■ Аллювиальные алмазы	■ Гидротермальные соли
■ Алмазы	○ Алмазы

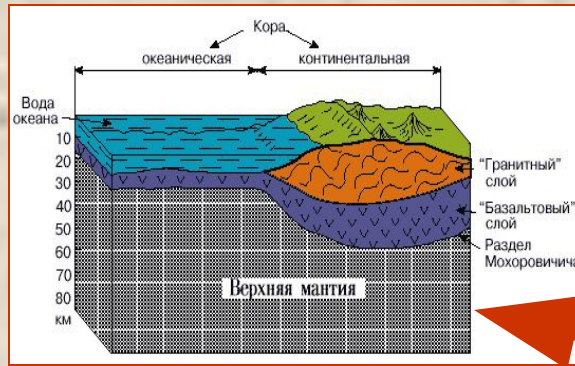
**Типы месторождений**

▲ Материнские и метаморфические  
▲ Осадочные



# АРХЕЙ

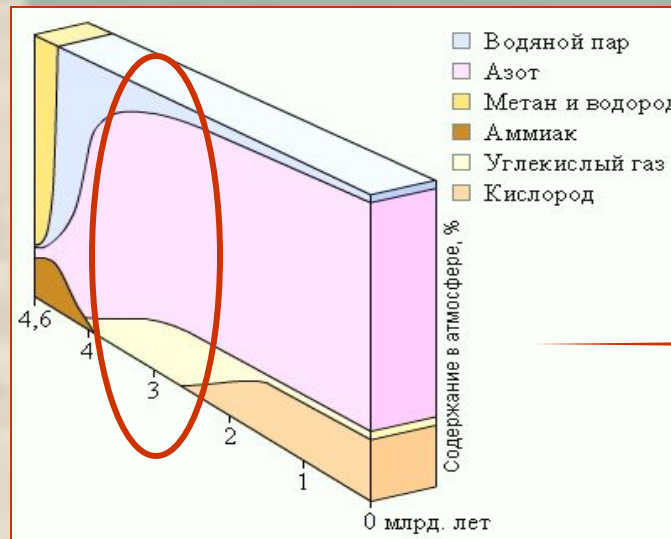
## ЛИТОСФЕРА



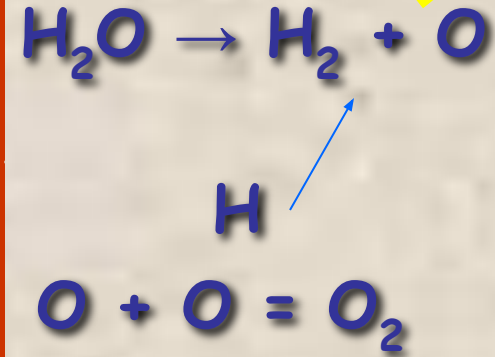
- Наращивание мощности (75% современной)
- Разделение на океаническую и континентальную

## Дегазация мантии

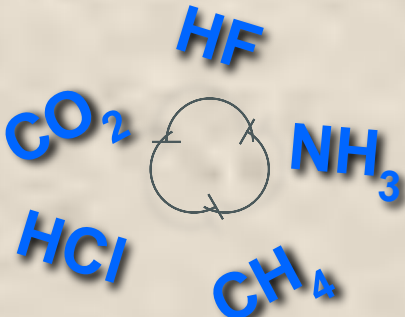
ГИДРОСФЕРА - Образование Панталасса за счет ювенильной воды  
Соленость 1- 3 промилле

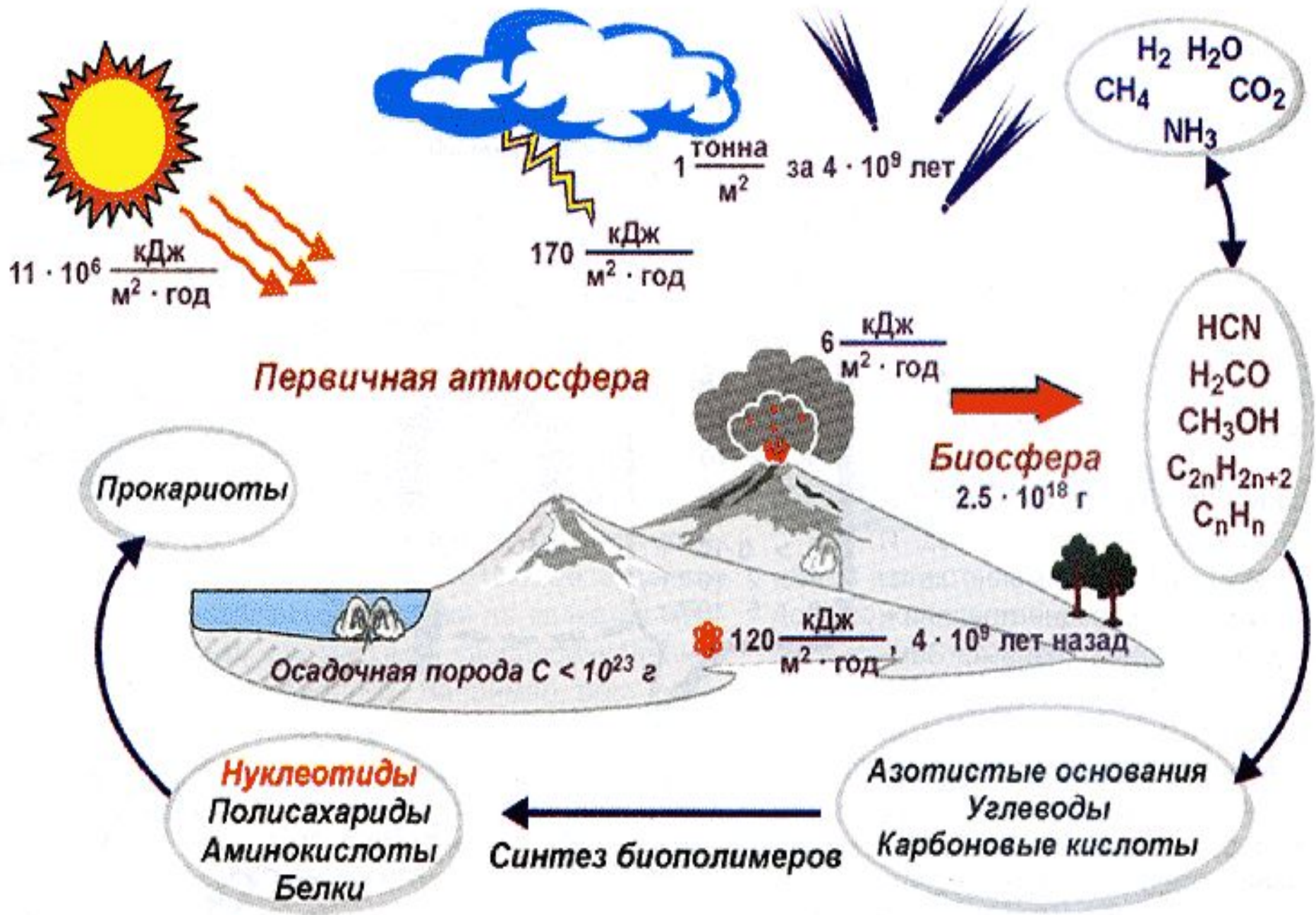


ФОТОДИССОЦИАЦИЯ



## АТМОСФЕРА





# БИОСФЕРА

СТРОМАТОЛИТЫ - водорослевые корки с бактериями, обитавшие наполовину на земле, наполовину в воде (были амфибиотическими)



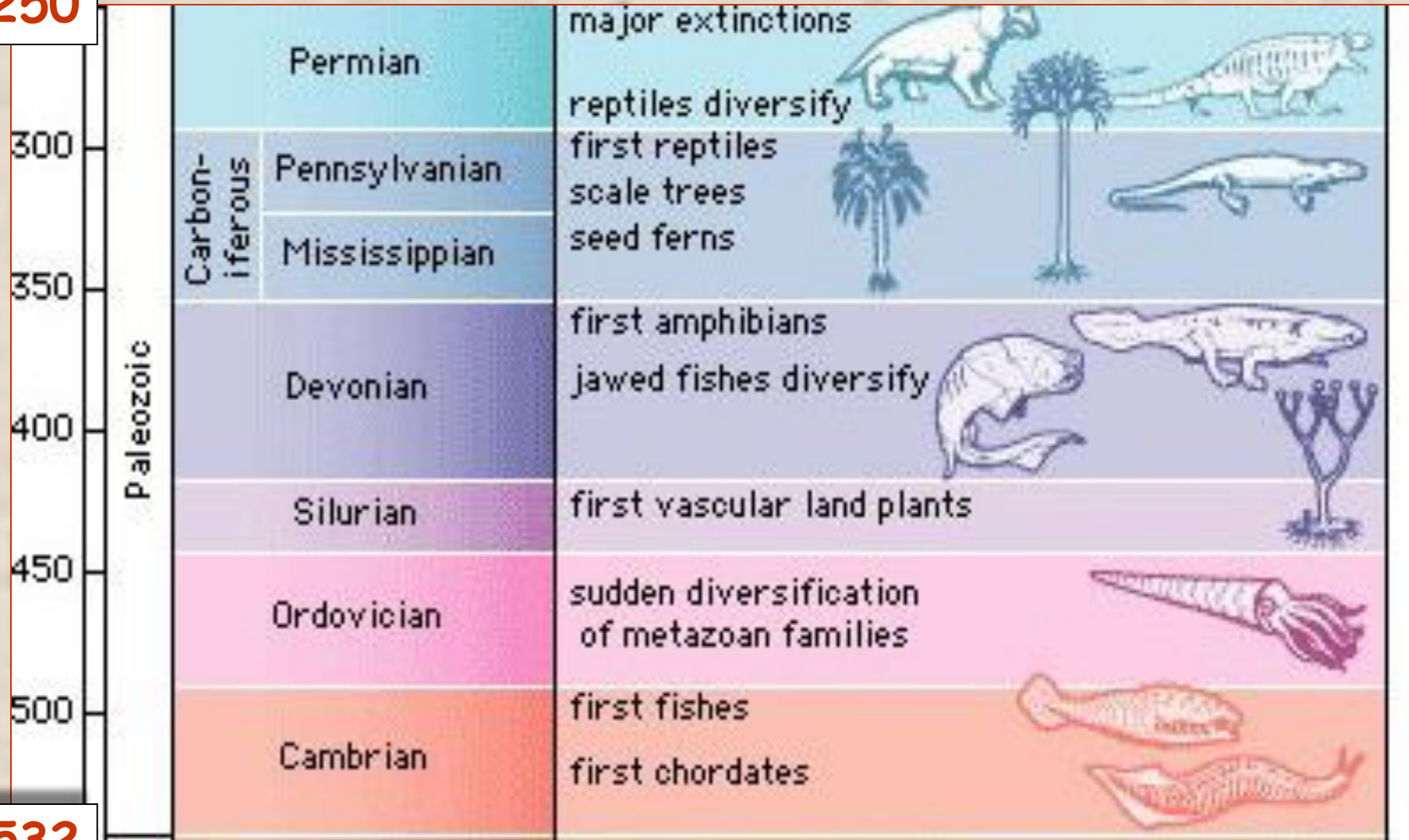
СИНЕ-ЗЕЛЕНЬЕ  
ВОДОРΟΣЛИ



родоначальники фотосинтеза

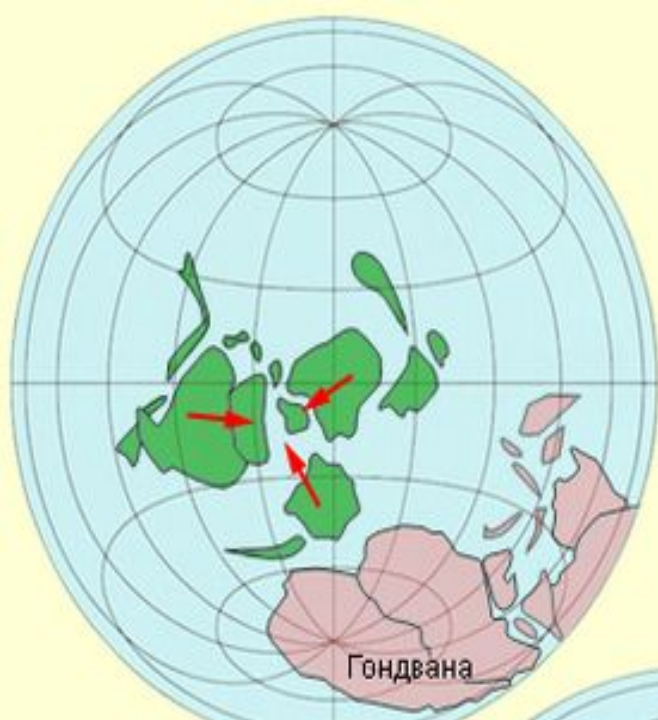
# ПАЛЕОЗОЙ

250



532

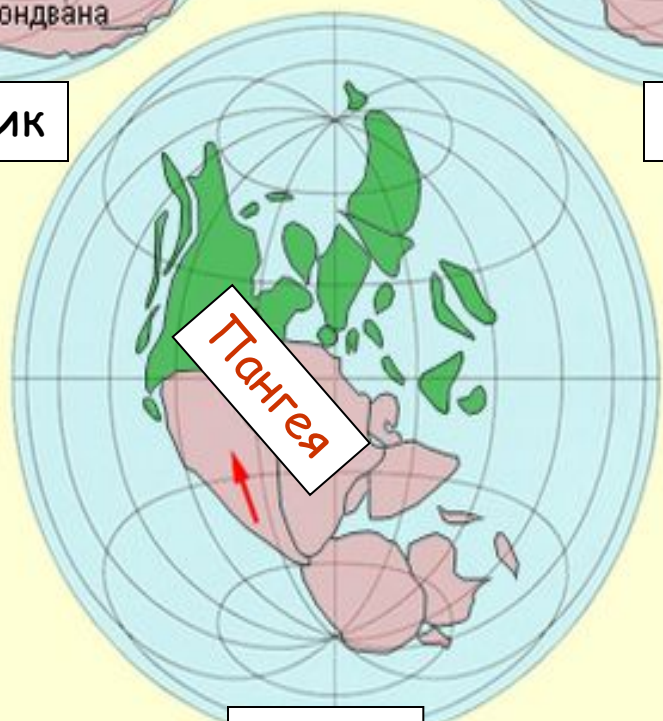




Ордовик



Девон



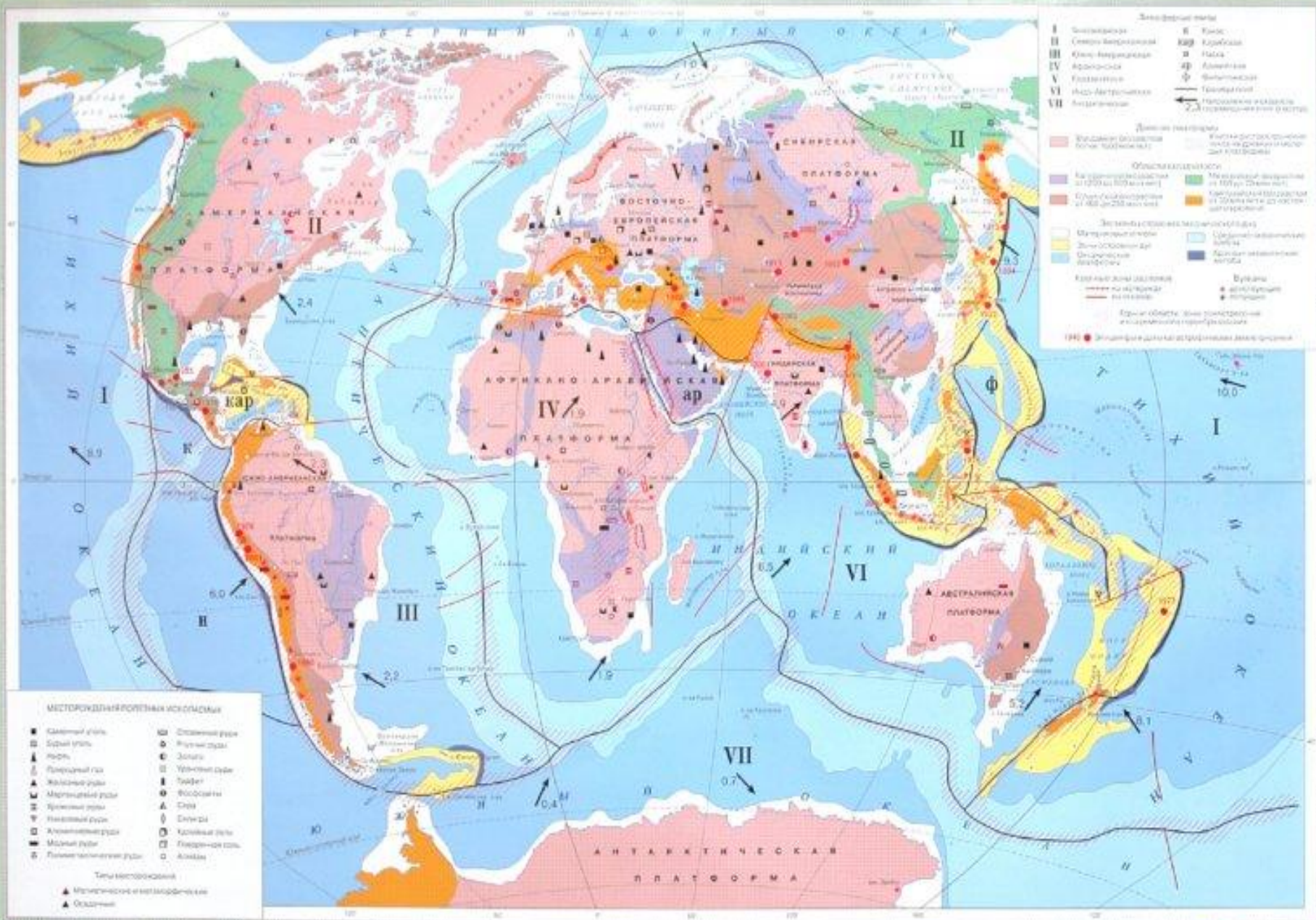
Пермь

Пангея



Суперконтинент

КОНЕЦ ПАЛЕОЗОЯ



**Зональные типы**

I Северная Америка	Б Тихий
II Южная Америка	КАР Карайба
III Тихий	И Инда
IV Африка	АР Аравийская
V Евразия	Ф Филиппинская
VI Индо-Австралийская	Т Трансильванская
VII Антарктическая	← направление разлома
	2,4 граница зоны в южной части

**Движение литосферных плит**

→ движение плит вправо  
← движение плит влево

**Область концентрации полезных ископаемых**

■ Каменный уголь (до 100 км от берега)	■ Медно-цинковая зона (до 100 км от берега)
■ Железные руды (до 100 км от берега)	■ Медно-цинковая зона (до 100 км от берега)
■ Медно-цинковая зона (до 100 км от берега)	■ Медно-цинковая зона (до 100 км от берега)

**Зоны с высокой концентрацией полезных ископаемых**

■ Каменный уголь (до 100 км от берега)	■ Медно-цинковая зона (до 100 км от берега)
■ Железные руды (до 100 км от берега)	■ Медно-цинковая зона (до 100 км от берега)

**Вулканы**

▲ активный  
● потухший

**Берега**

▲ активный  
● потухший

1980 — граница зоны в южной части

**МЕСТОРОЖДЕНИЯ РОДНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

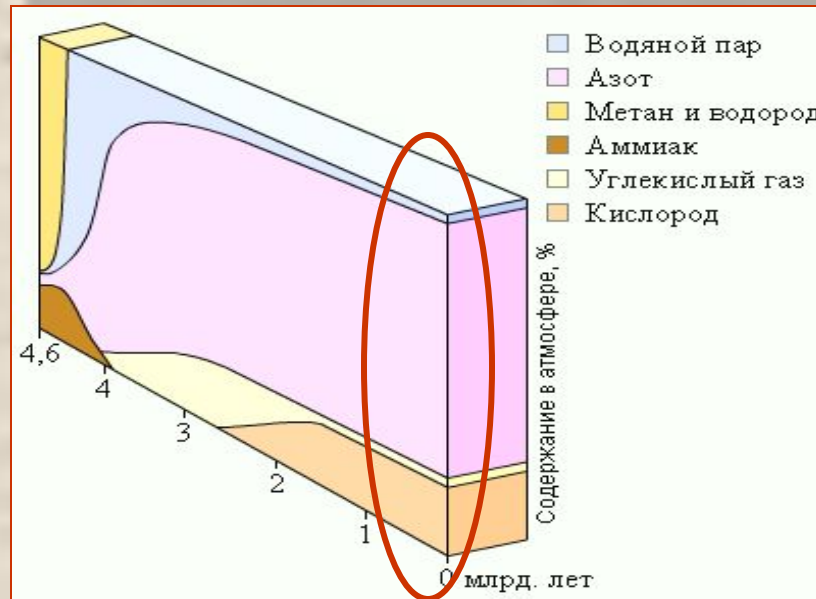
◆ Каменный уголь	■ Стапельная руда
■ Бурый уголь	○ Руды меди
▲ Руды	○ Золото
○ Полиметаллические руды	■ Урановые руды
▲ Железные руды	■ Руды
▲ Марганцевые руды	○ Вольфрам
■ Урановые руды	○ Висмут
■ Полиметаллические руды	▲ Сера
■ Медные руды	○ Селен
■ Полиметаллические руды	○ Кристаллическая соль
	○ Гидротермальная соль
	○ Асбест

**Типы месторождений**

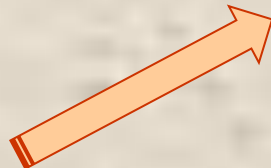
▲ Материнские и метаморфические  
▲ Осадочные



# АТМОСФЕРА

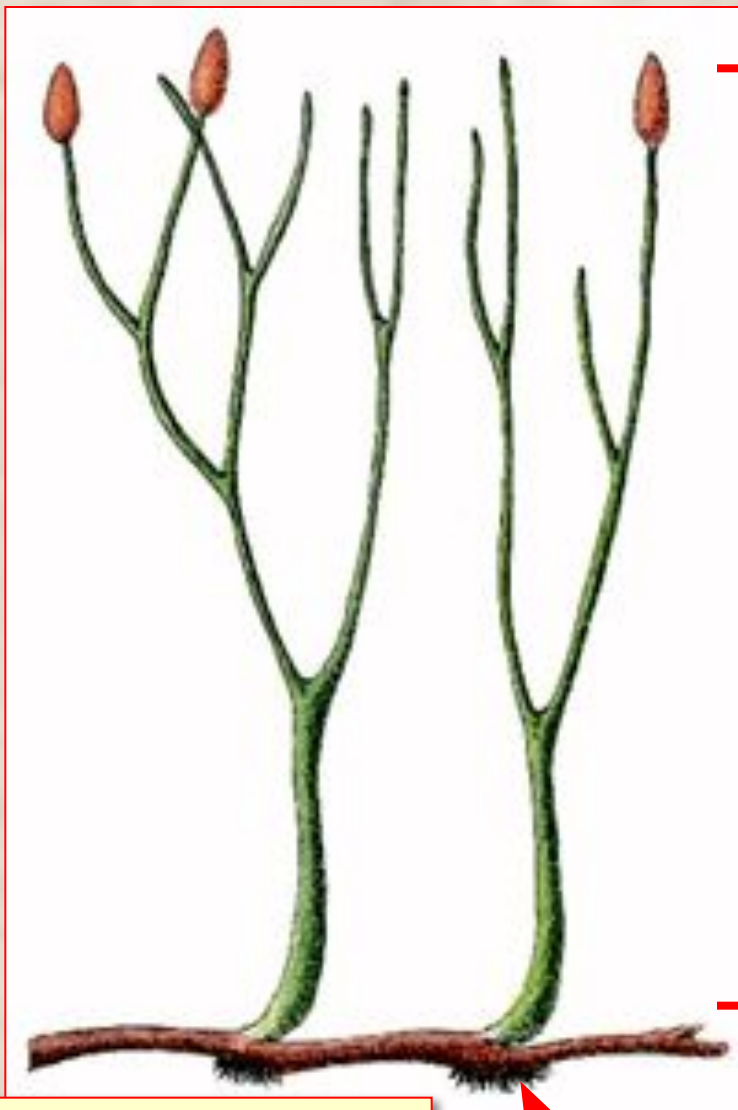


После достижения точки Юри (0,001%) количество свободного кислорода стало расти в геометрической прогрессии

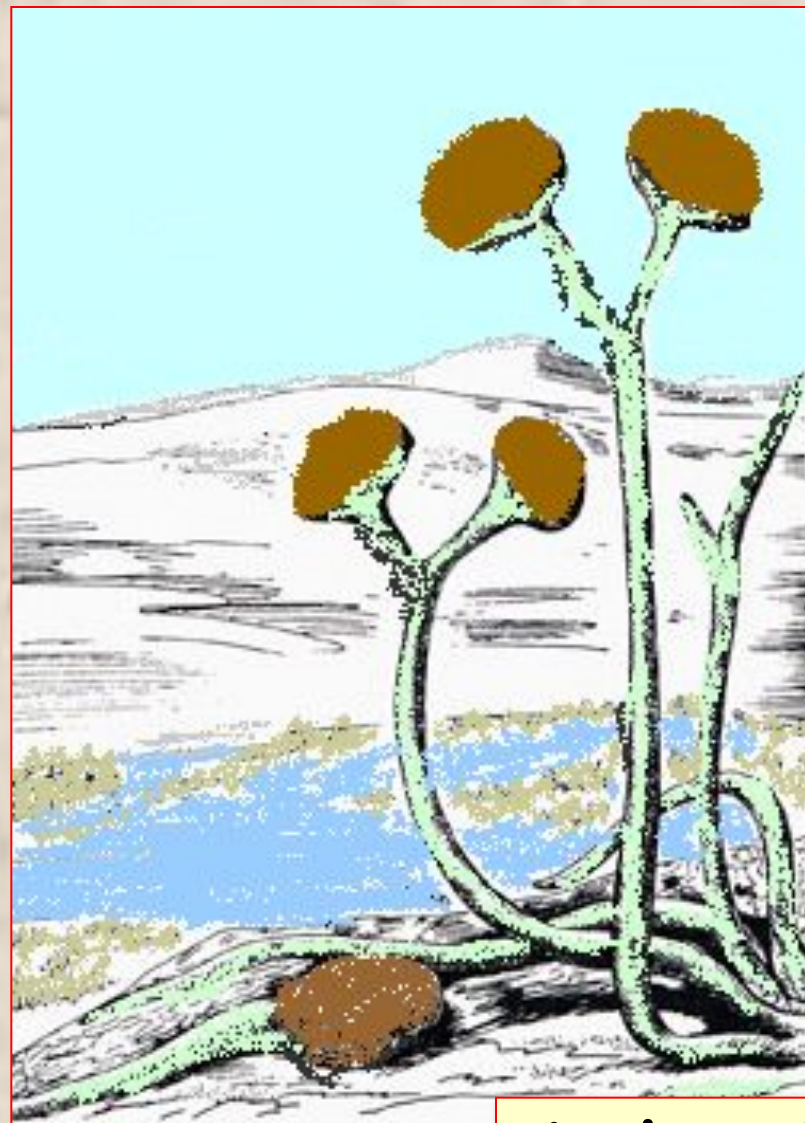


$t^{\circ}$





**Psilophyton**



**Cooksonia**

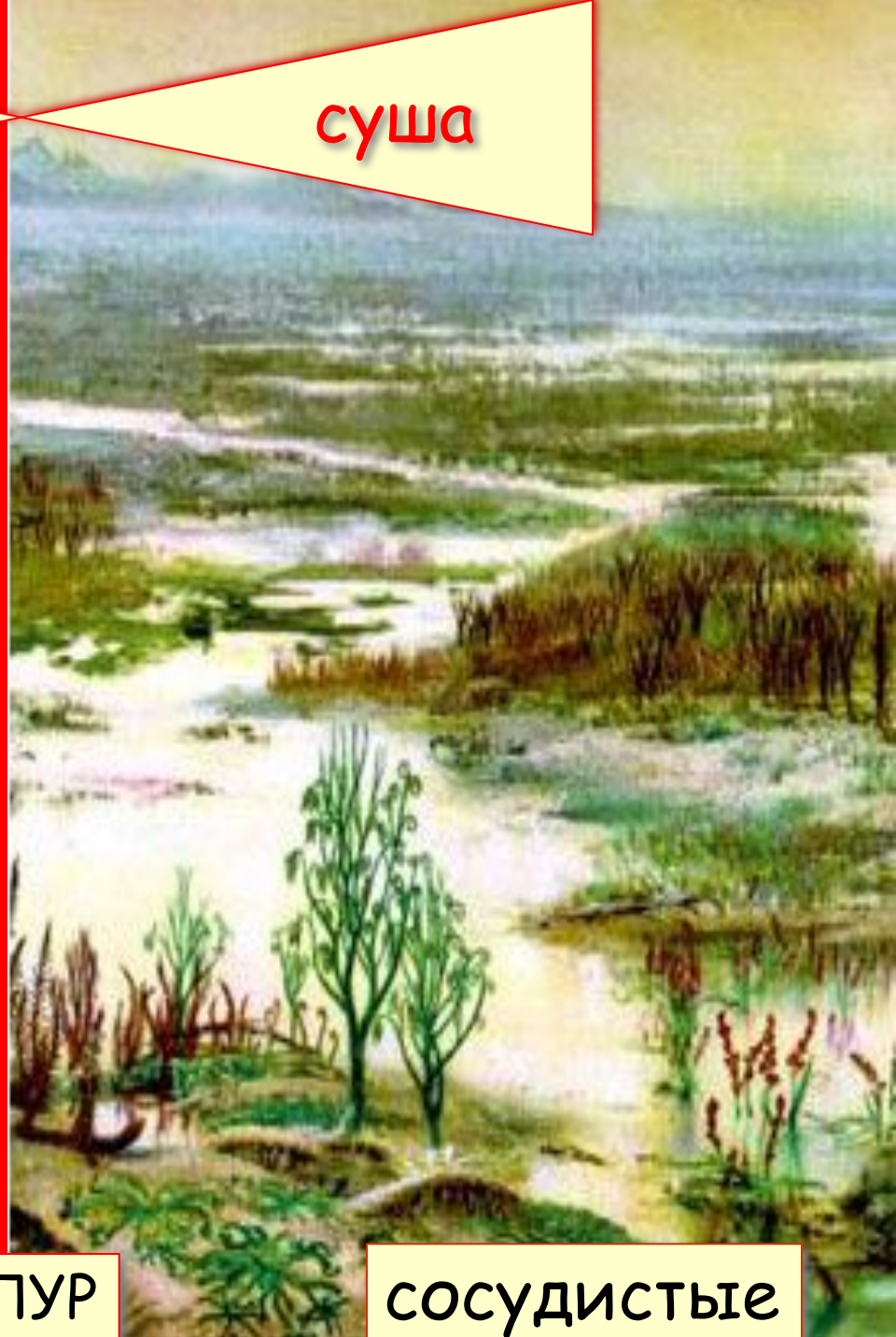
зачатки корневой системы

океан

суша

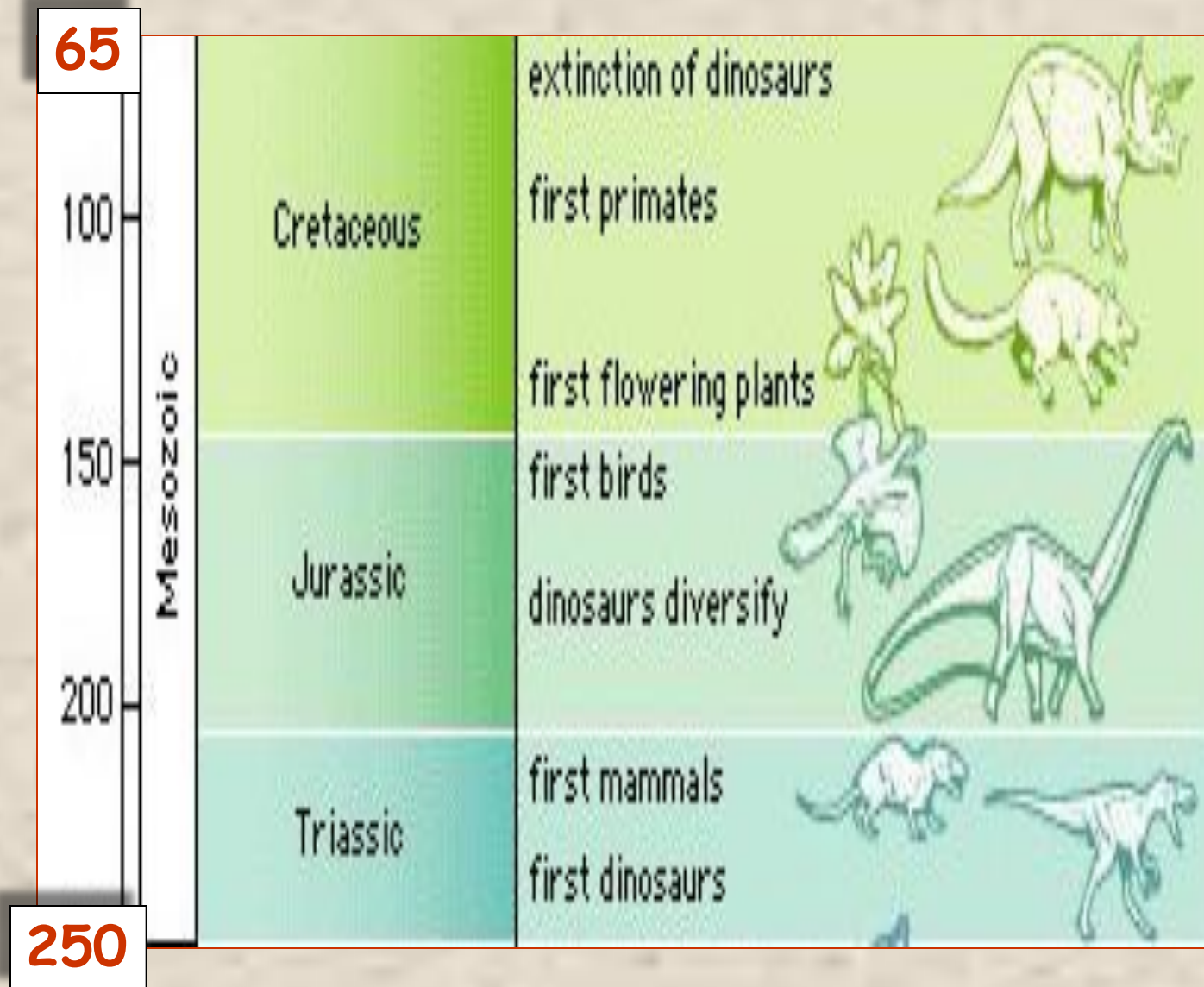


СИЛУР



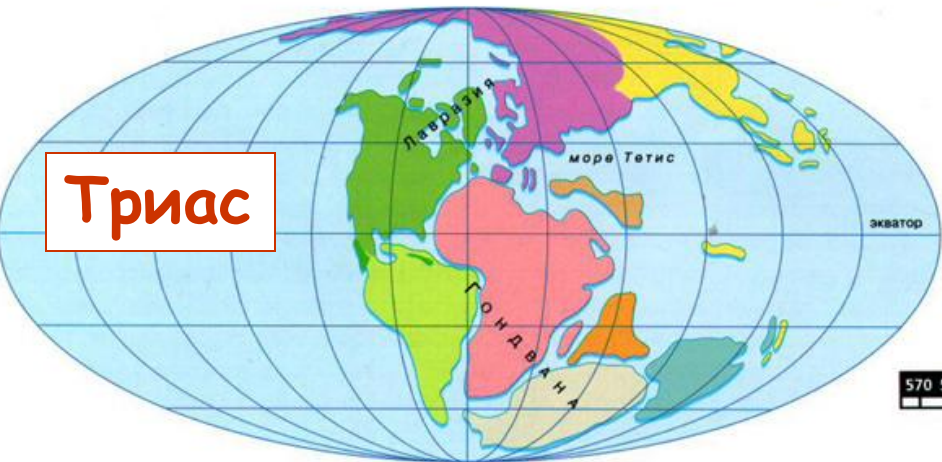
СОСУДИСТЫЕ

# МЕЗОЗОЙ



570 550 525 500 475 450 425 400 375 350 325 300 275 250 225 200 175 150 125 100 75 50 25 00

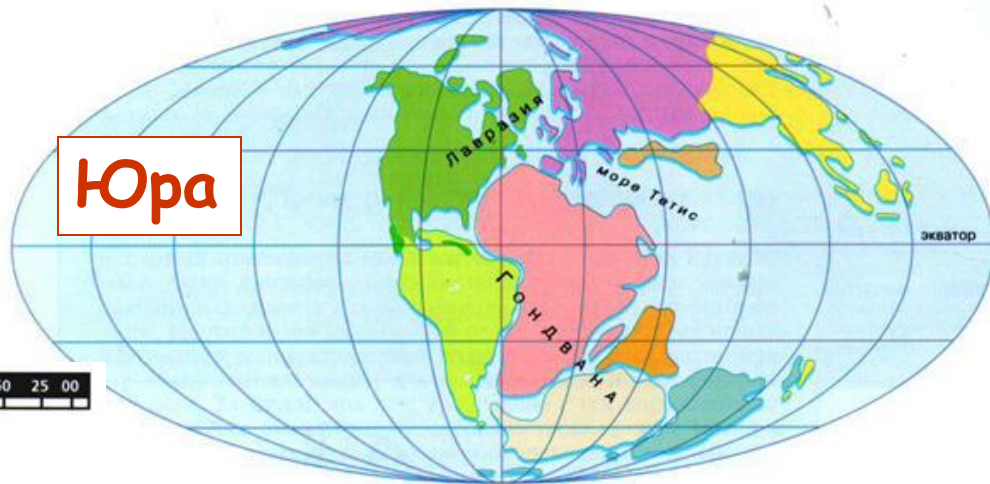
Триас



570 550 525 500 475 450 425 400 375 350 325 300 275 250 225 200 175 150 125 100 75 50 25 00

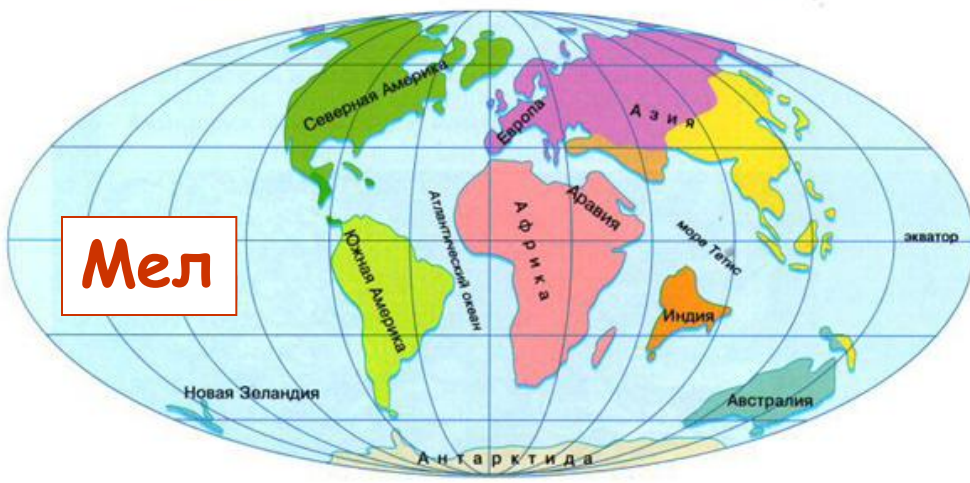
РАСПАД

Юра



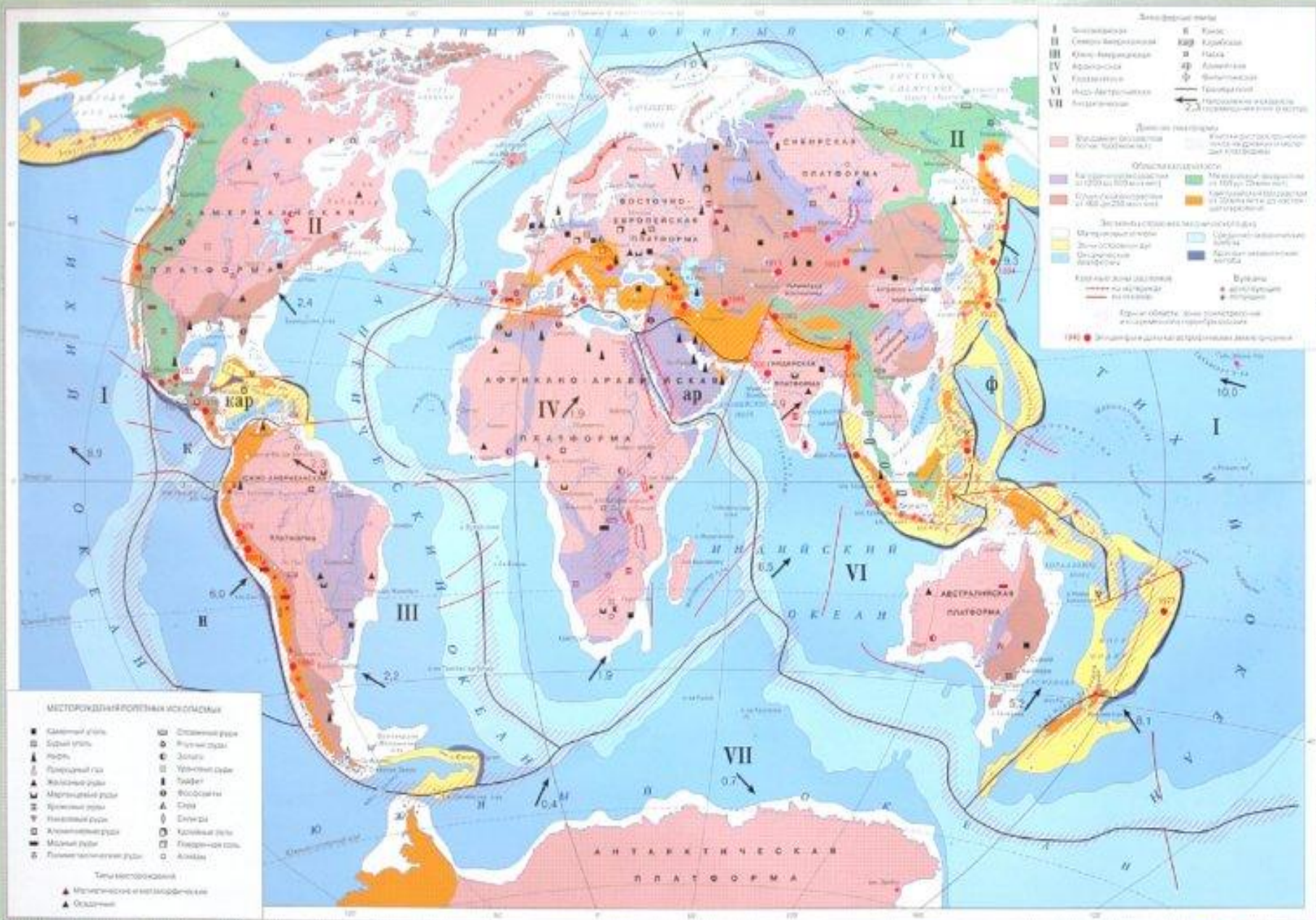
570 550 525 500 475 450 425 400 375 350 325 300 275 250 225 200 175 150 125 100 75 50 25 00

Мел



ГОНДВАНЫ И  
ЛАВРАЗИИ





**Зональные типы**

I Северная Америка	Б Тихий
II Южная Америка	КАР Карибский
III Тихоокеанская	П Пасифик
IV Африканская	АР Атлантический
V Евразийская	Ф Филиппинский
VI Индо-Австралийская	Т Трансильванский
VII Антарктическая	← направление разлома
	2,4 граница раздела в мантии

**Движение литосферы**

→ Вдоль границ раздела в мантии	→ Вдоль границ раздела в мантии
→ Вдоль границ раздела в мантии	→ Вдоль границ раздела в мантии

**Область концентрации**

→ Магнетитовая область (до 100 км в ширину)	→ Магнетитовая область (до 100 км в ширину)
→ Слюда-графитовая область (до 100 км в ширину)	→ Слюда-графитовая область (до 100 км в ширину)

**Зоны с повышенной концентрацией**

→ Магнетитовая зона	→ Слюда-графитовая зона
→ Зона осколов Арктики	→ Арктическая зона

**Крупные вулканы**

▲ вулканы	▲ вулканы
▲ вулканы	▲ вулканы

**Безопасные зоны**

→ Безопасные зоны	→ Безопасные зоны
-------------------	-------------------

**1:25 000 000**

**МЕСТОРОЖДЕНИЯ РОДНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

◆ Свинцовый уран	◆ Свинцовый уран
◆ Бурый уран	◆ Ртутный уран
▲ Уран	◆ Золото
◆ Полиметаллический газ	◆ Урановый сланец
▲ Железные руды	◆ Титан
▲ Марганцевые руды	◆ Вольфрам
◆ Углеродные руды	▲ Сера
◆ Полиметаллические руды	◆ Селен
◆ Алюминиевые руды	◆ Кристаллические соли
◆ Медные руды	◆ Гидротермальные соли
◆ Полиметаллические руды	◆ Асбест

**Типы месторождений**

▲ Металлические и металлогенные
▲ Особые



РЫБЫ ЧЕТВЕРОНОГИЕ

ФАНЕРОЗОЙ

КАЙНО-ЗОЙ

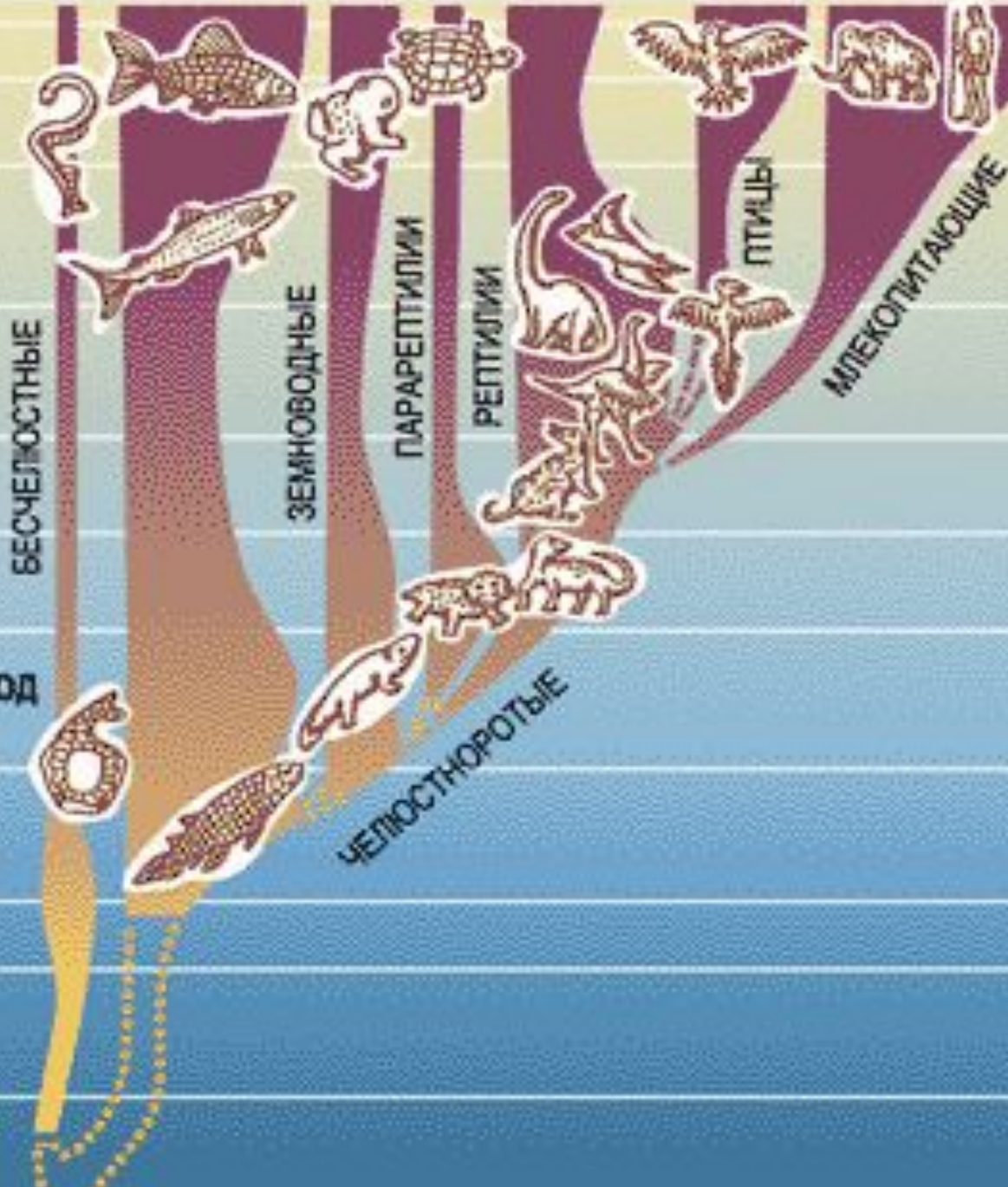
ЧЕТВЕРТИЧНЫЙ ПЕРИОД  
НЕОГЕН  
ПАЛЕОГЕН

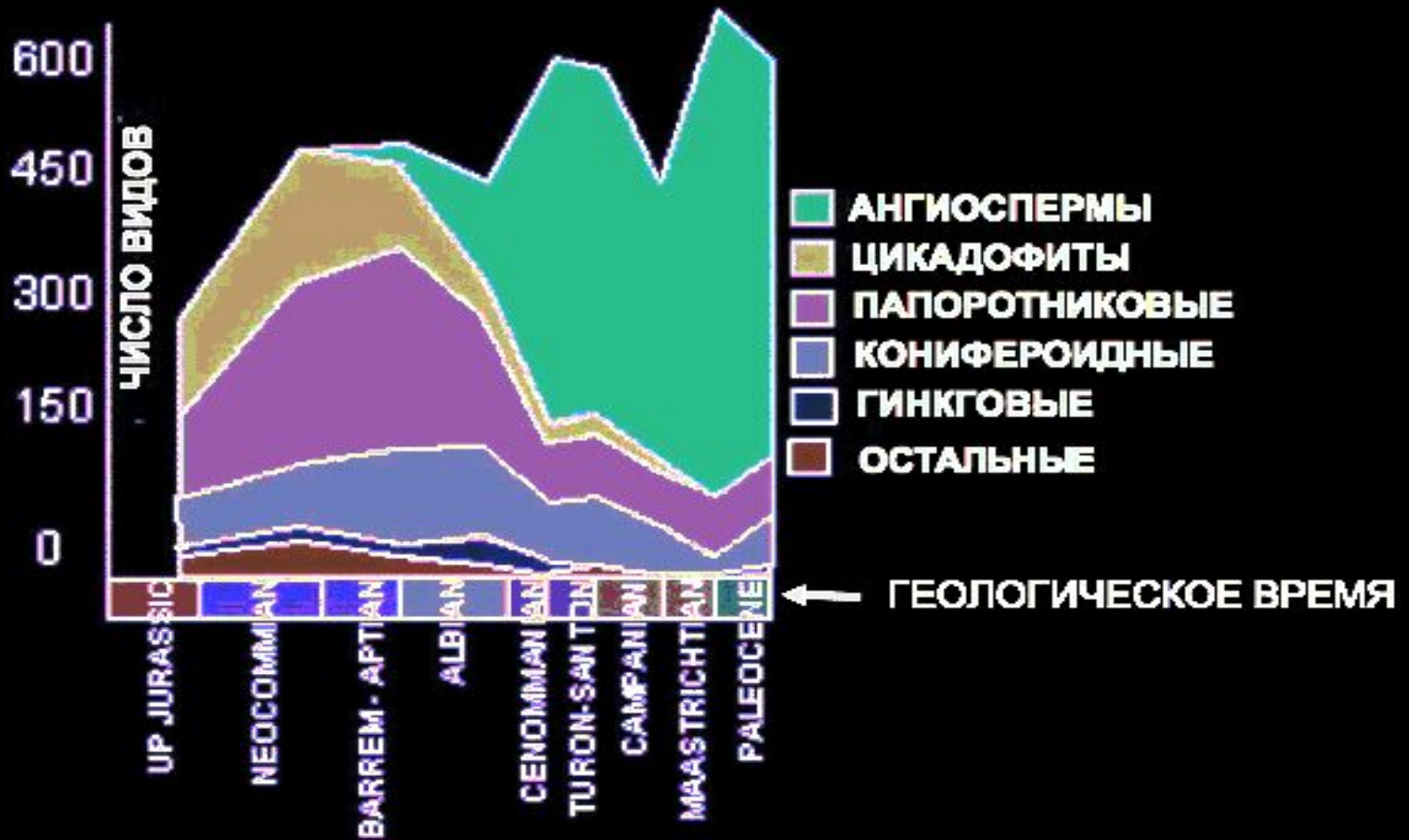
МЕЗОЗОЙ

МЕЛОВОЙ ПЕРИОД  
ЮРСКИЙ ПЕРИОД  
ТРИАСОВЫЙ ПЕРИОД

ПАЛЕОЗОЙ

ПЕРМСКИЙ ПЕРИОД  
КАМЕННОУГОЛЬНЫЙ ПЕРИОД  
ДЕВОНСКИЙ ПЕРИОД  
СИЛУРИЙСКИЙ ПЕРИОД  
ОРДОВИКСКИЙ ПЕРИОД  
КЕМБРИЙСКИЙ ПЕРИОД





Изменение структуры растительного покрова в меловом периоде

# КАЙНОЗОЙ

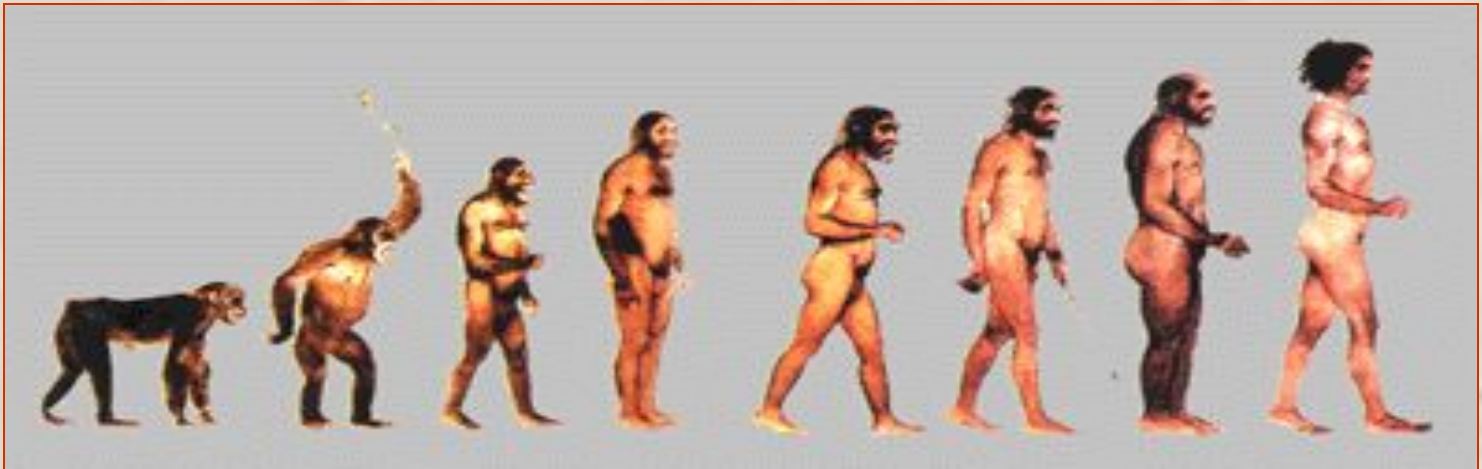


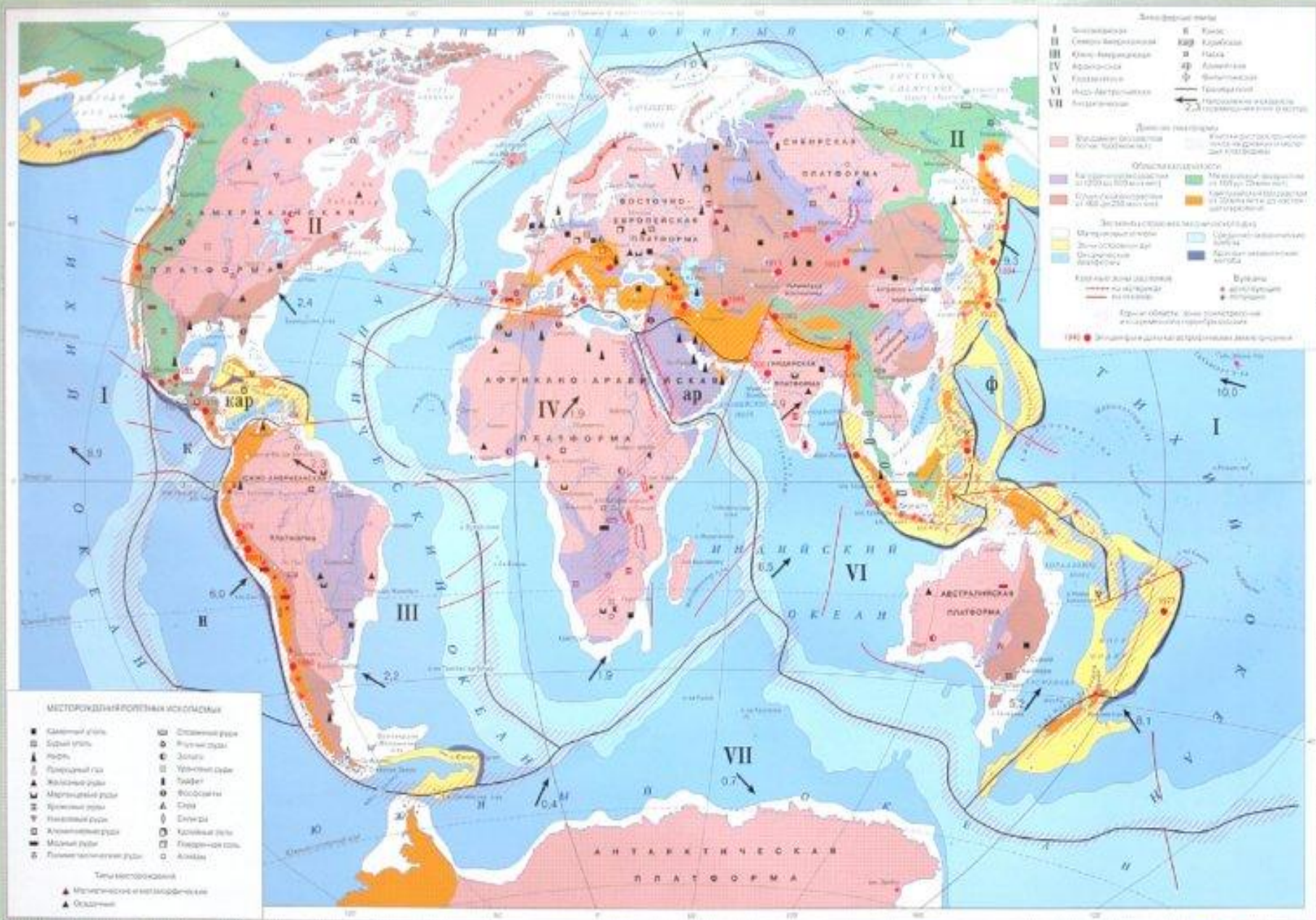
0

era	period	events
Cenozoic	Quaternary	evolution of humans
	Неоген	mammals diversify
	Палеоген	



65





**МЕСТОРОЖДЕНИЯ И РОДОВИДЫ ИСКОПАЕМЫХ**

■ Каменный уголь	■ Сланцевый уран
○ Бурый уголь	○ Ртутный уран
▲ Уран	○ Золото
○ Полиметаллические руды	○ Урановый скарн
▲ Железные руды	■ Руды
▲ Магнетитовые руды	○ Вольфрам
▲ Урановые руды	○ Висмут
▲ Полиметаллические руды	▲ Сера
▲ Алюминиевые руды	○ Селенит
▲ Медные руды	○ Кристаллические соли
○ Полиметаллические руды	○ Гидротермальные соли
	○ Асбест

**Типы месторождений**

▲ Материнские и метаморфические
▲ Осадочные

