

# РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛА И ВЛАГИ НА ЗЕМЛЕ. ШИРОТНАЯ ЗОНАЛЬНОСТЬ ВЫСОТНАЯ ПОЯСНОСТЬ

*У научного изучения предметов две  
основных и конечных цели:  
предвидение и польза.*

*Д. И. Менделеев*

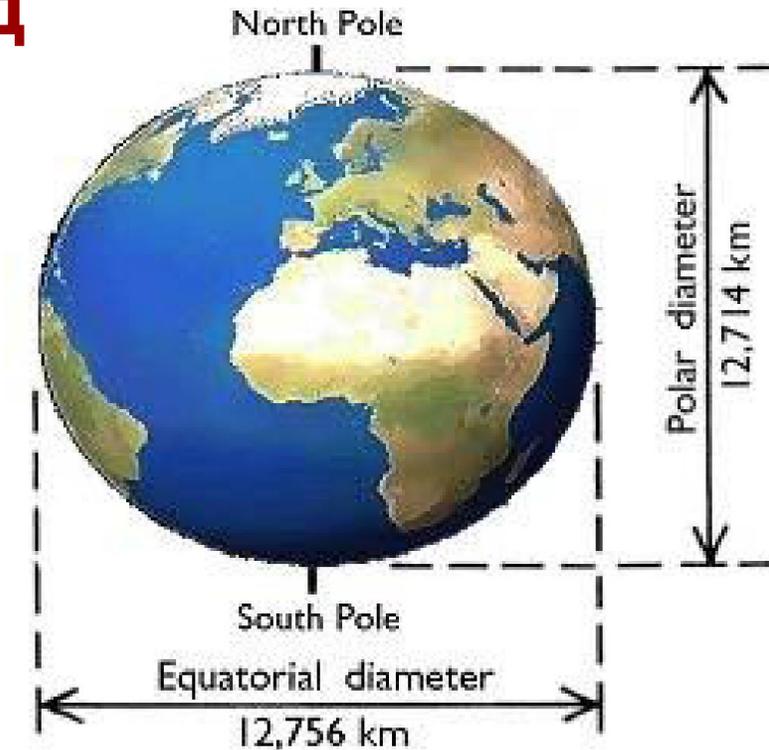
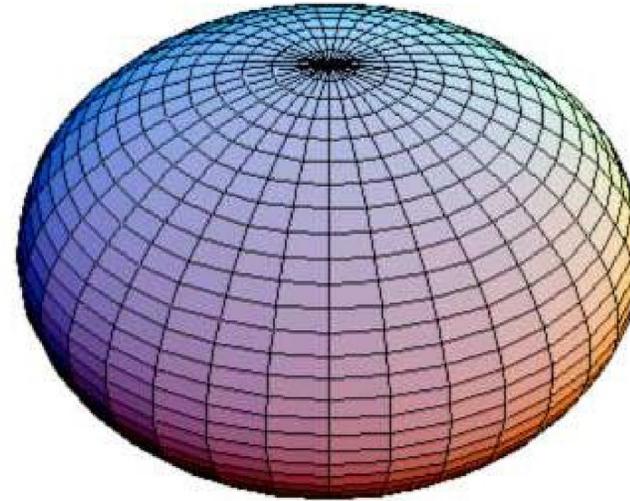
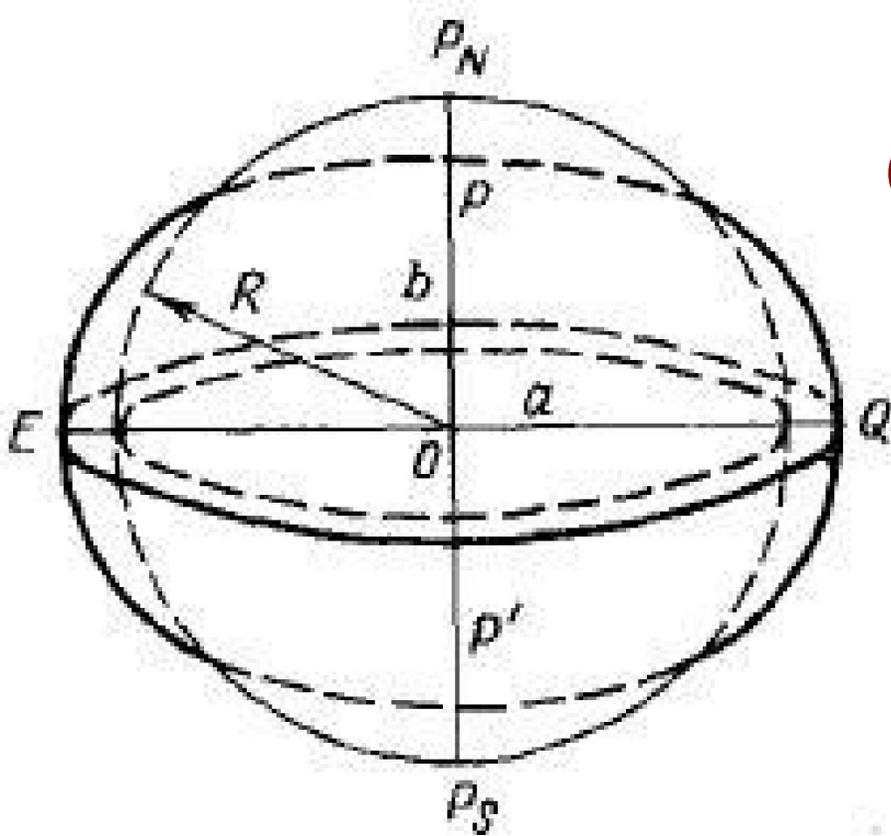
# ГЕОГРАФИЯ

Система наук о закономерностях организации **ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ**  
**ОБОЛОЧКИ** и её компонентов для научного обоснования,  
территориального размещения общества, рационального  
природопользования и прогноза



# ФОРМА И РАЗМЕРЫ ЗЕМЛИ

## Сфероид – эллипсоид вращения



- Радиус Земли – 6371 км (6378 – экваториальный, 6357 – полярный)
- Земля сплюснута у полюсов из-за вращения вокруг своей оси
- На экваторе вес предметов приблизительно на 0,5% меньше, чем на полюсе.

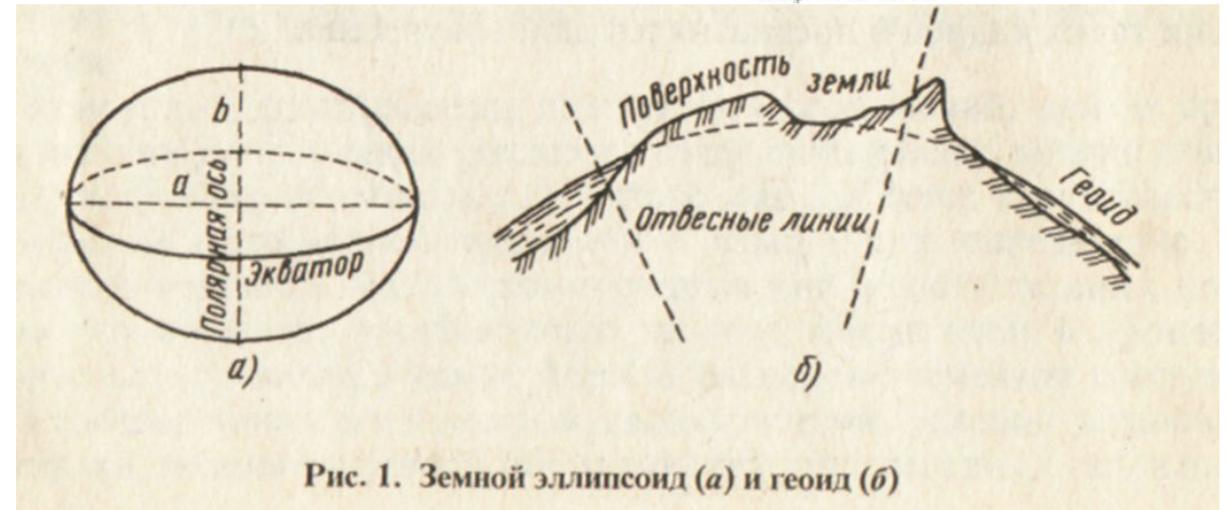
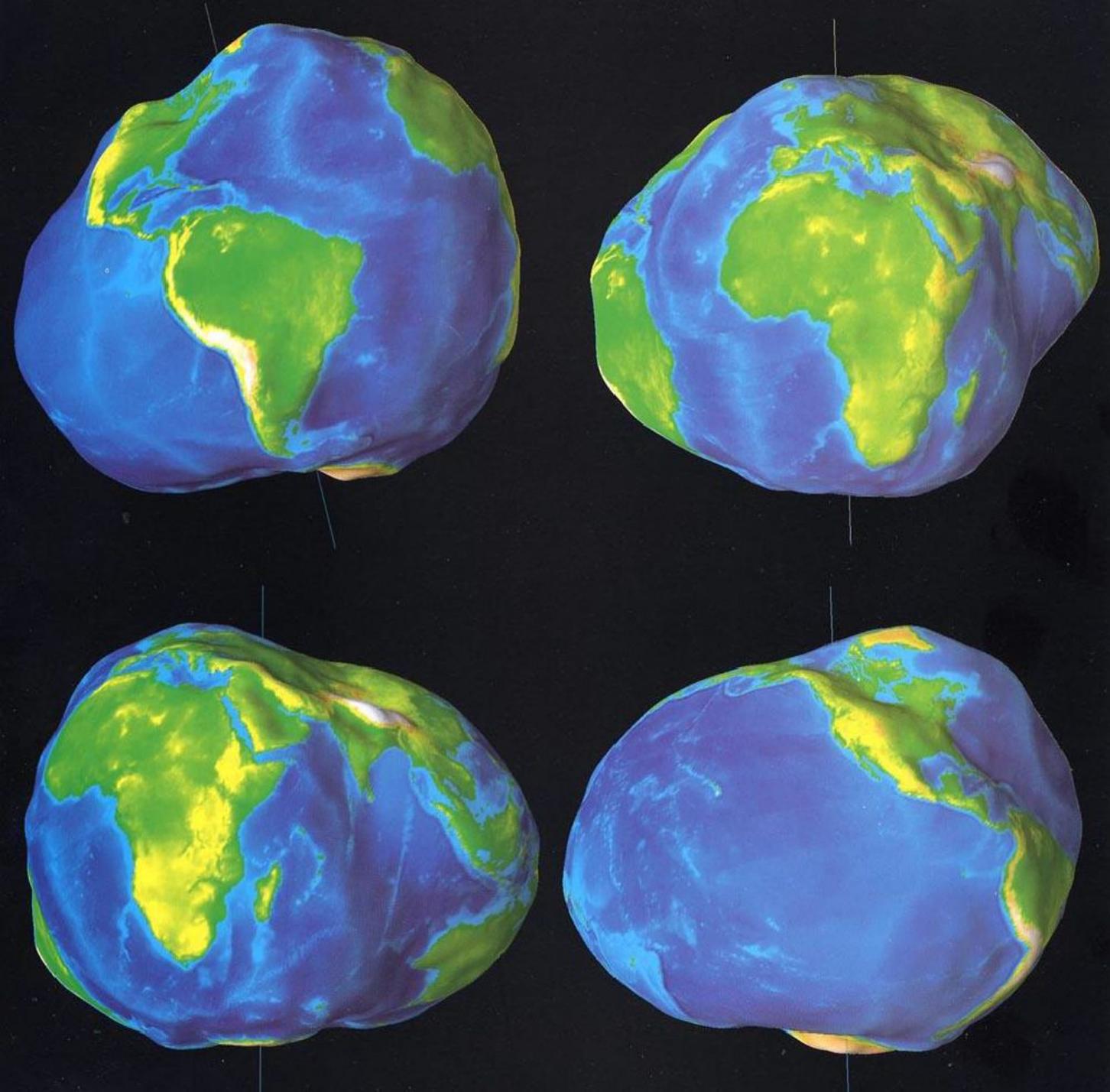


Рис. 1. Земной эллипсоид (а) и геоид (б)

# ФОРМА И РАЗМЕРЫ ЗЕМЛИ

**ГЕОИД** – «нечто подобное  
Земле» - геометрическое  
тело, ограниченное  
поверхностью, всюду  
перпендикулярной  
отвесной линии  
гравитационного

*1873 г. Иоган Листинг*

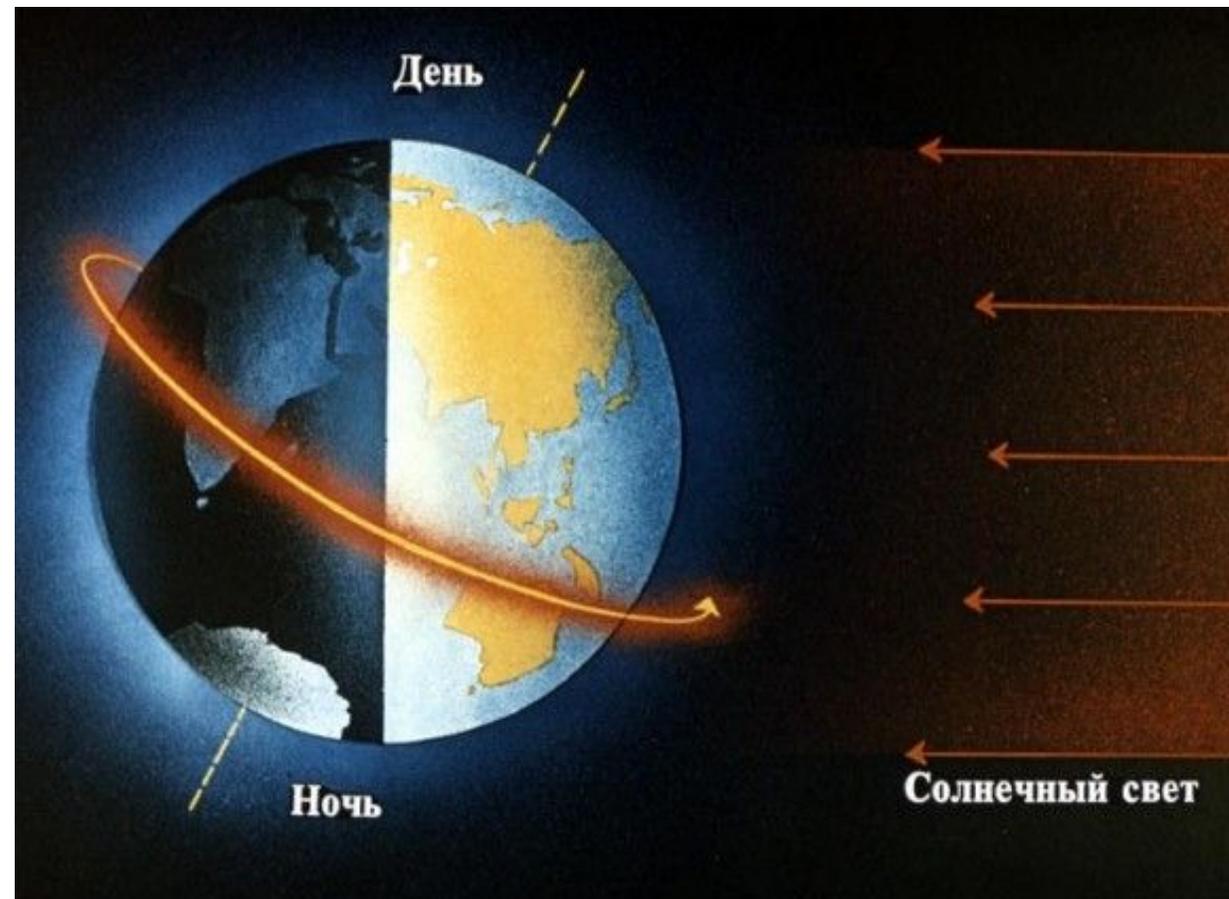


# ВРАЩЕНИЕ ЗЕМЛИ ВОКРУГ ОСИ

**Земля вращается с запада на восток**

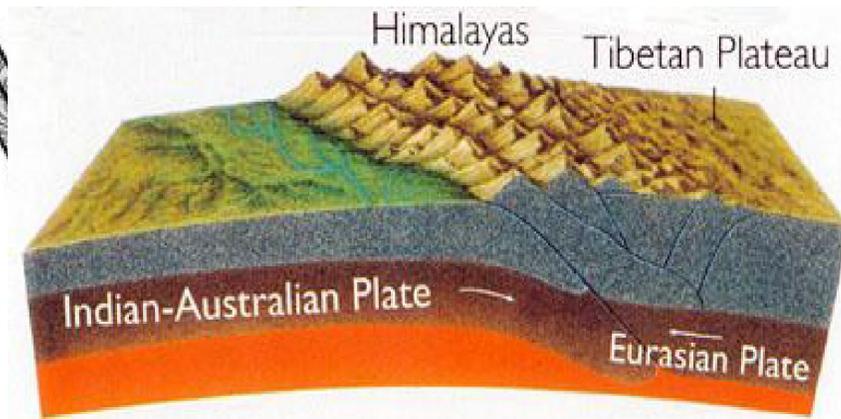
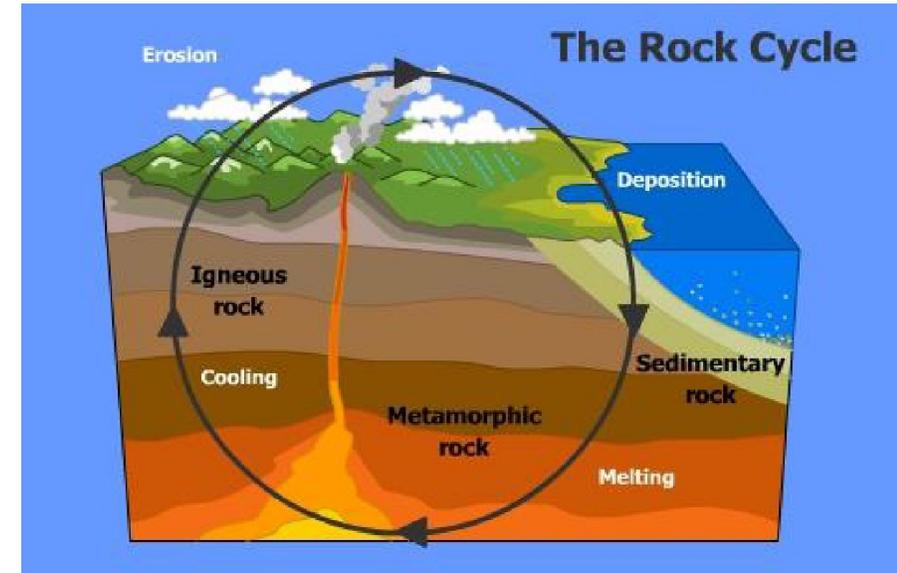
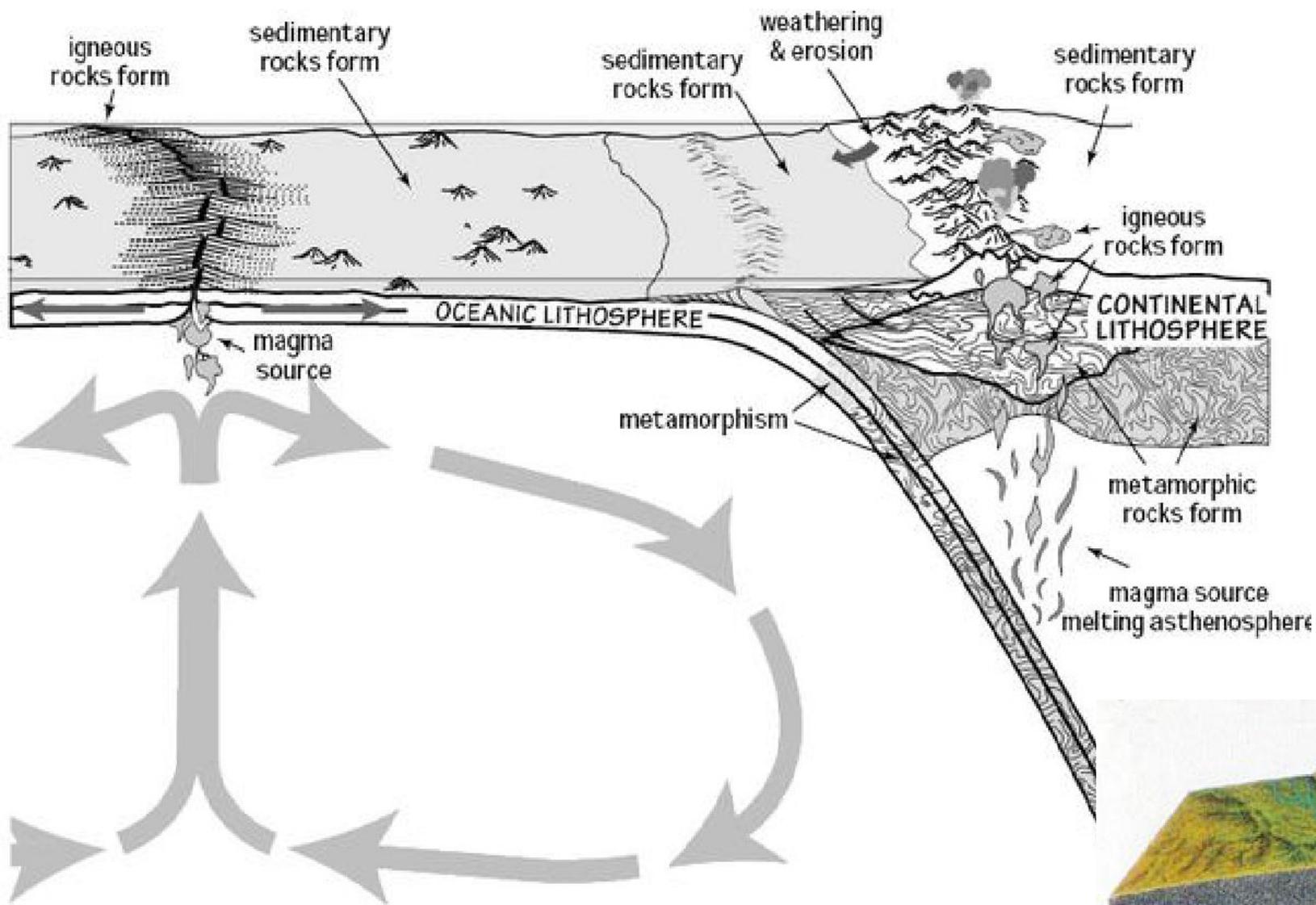
**Следствия:**

- Солнце для наблюдателя восходит на востоке, заходит на западе;
- Наличие часовых поясов;
- Смена дня и ночи;
- Наличие силы Кориолиса – отклоняющей силы при движении вдоль меридиана: в СЕВЕРНОМ полушарии направлена ВПРАВО, в ЮЖНОМ – ВЛЕВО.
- Сплюснутость Земли у полюсов;
- Суточная цикличность (периодичность) многих процессов.





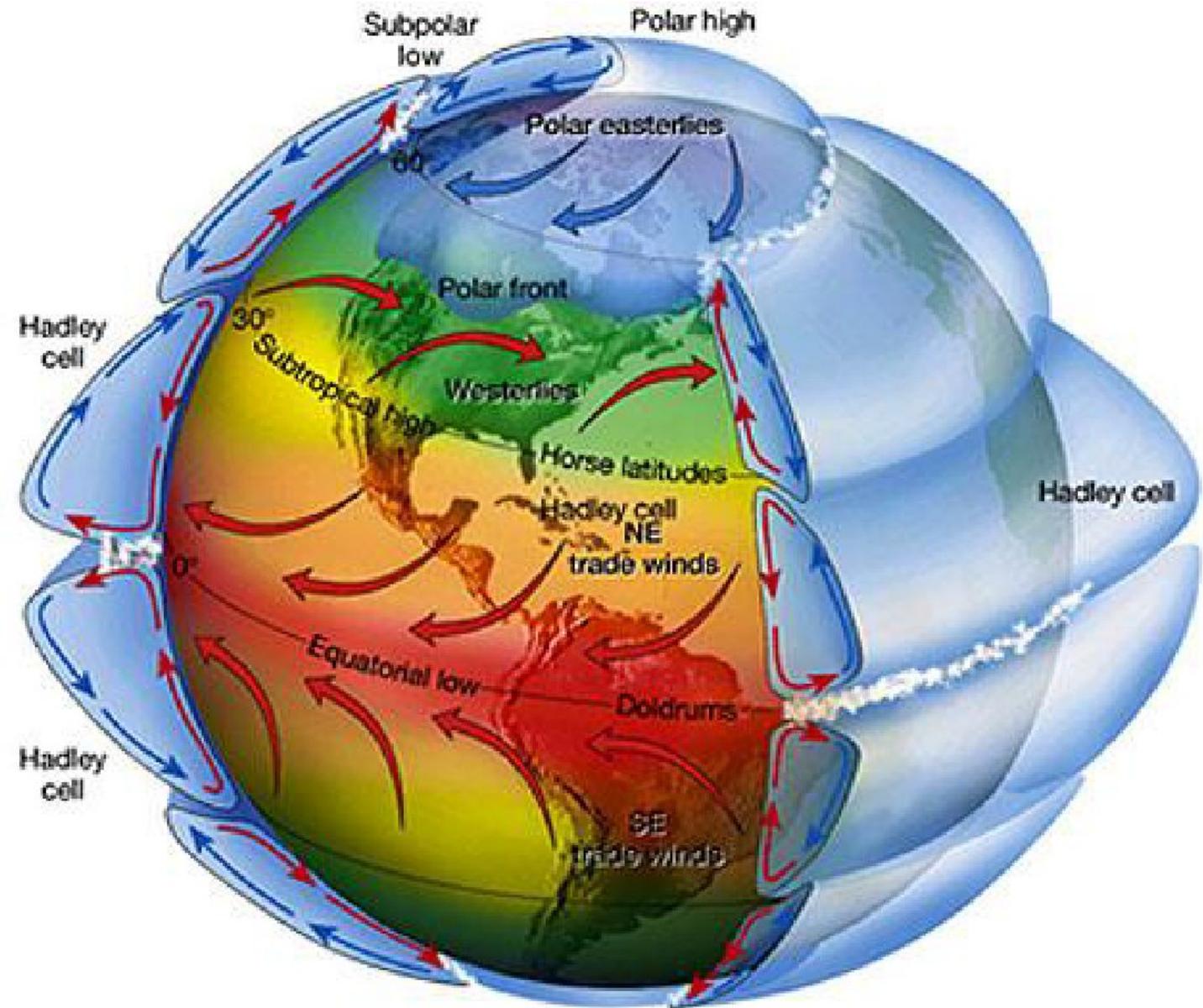
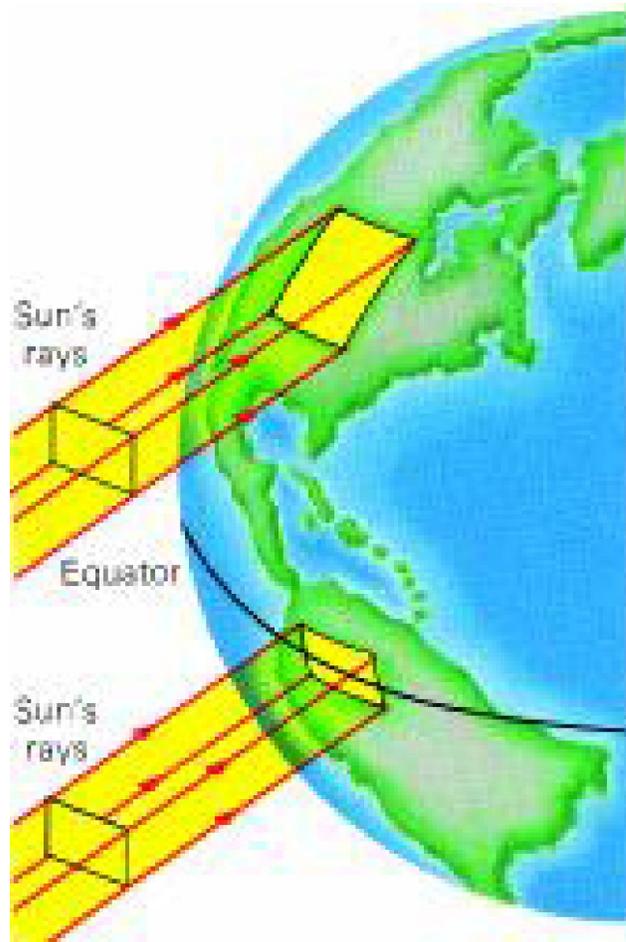
# КРУГОВОРОТ В ЛИТОСФЕРЕ



# КРУГОВОРОТ В ТРОПОСФЕРЕ

Три фактора

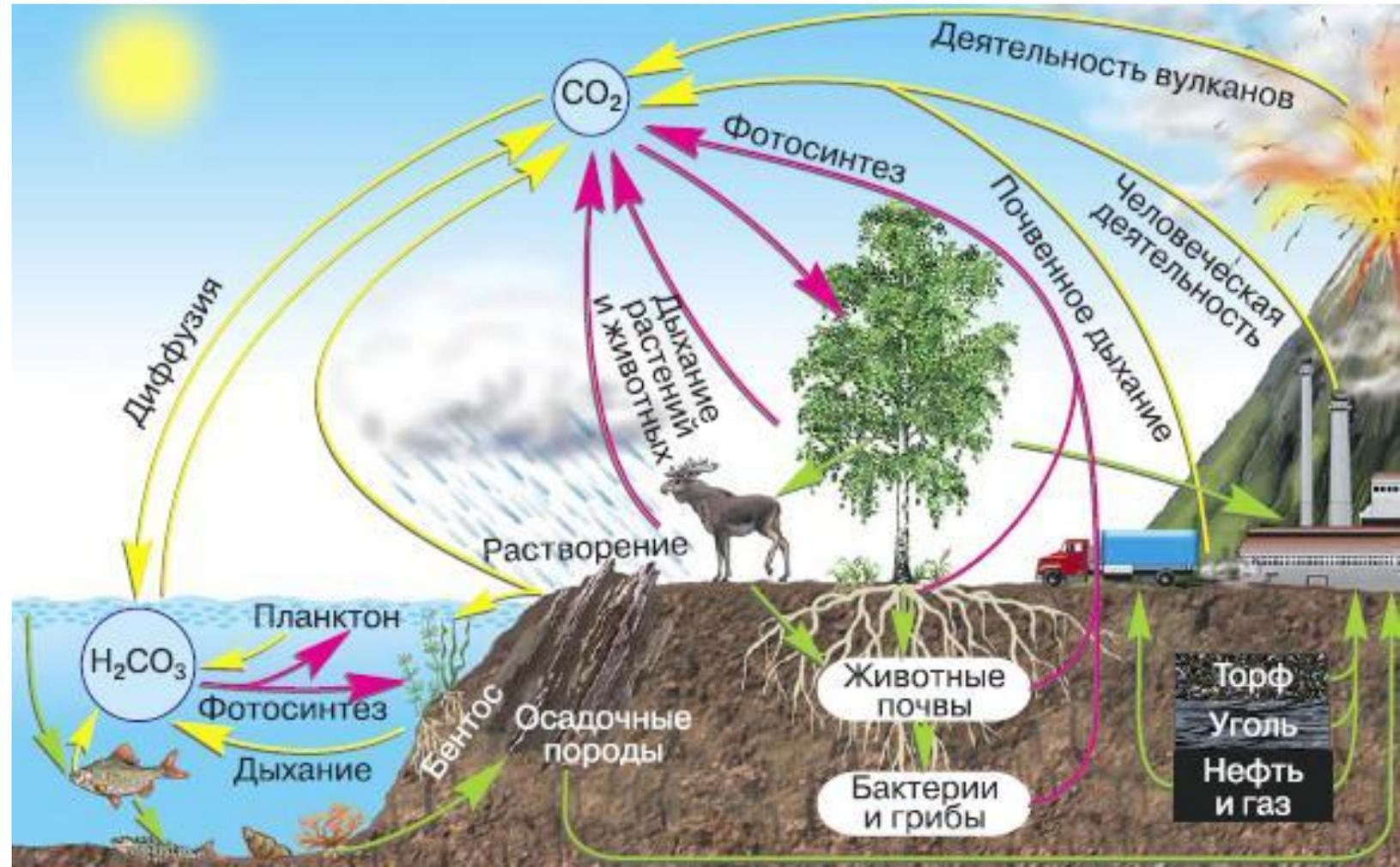
- Шарообразность планеты
- Вращение вокруг оси
- Неоднородность подстилающей поверхности



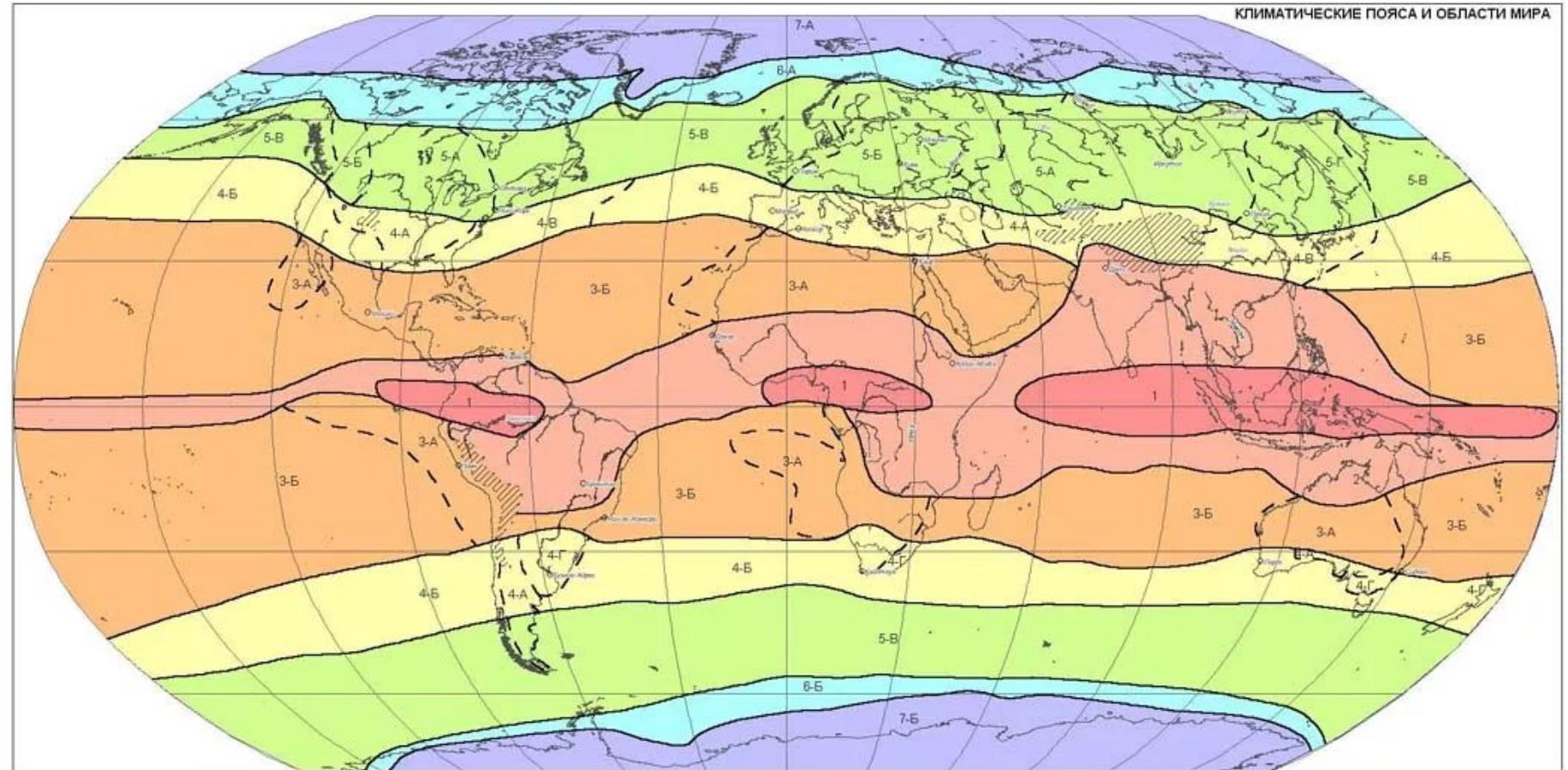
# КРУГОВОРОТ В ГИДРОСФЕРЕ



# КРУГОВОРОТЫ В БИОСФЕРЕ



# КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПОЯСА



КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПОЯСА И ОБЛАСТИ МИРА

## ЭКВАТОРИАЛЬНЫЙ ПОЯС

**1** Слабые неустойчивые ветры. Жарко и влажно. Сезонные колебания температуры и влажности воздуха очень малы.

## СУБЭКВАТОРИАЛЬНЫЙ ПОЯС

**2** Летом - экваториальные, зимой - тропические воздушные массы. Зима немного прохладнее лета, но отличается сухостью. На океанах возникают тропические циклоны.

## ТРОПИЧЕСКИЙ ПОЯС

**3** Преобладают пассаты. Хорошо заметны сезонные изменения температуры воздуха, особенно на материках.

## Области тропического климата

3-А пустынного  
3-Б влажного

## СУБТРОПИЧЕСКИЕ ПОЯСА

**4** Летом - тропические, зимой - умеренные воздушные массы. Значительные сезонные различия температуры и осадков. Возможны снегопады.

## Области субтропического климата

4-А континентального  
4-Б средиземноморского  
4-В муссонного  
4-Г с равномерным увлажнением

## УМЕРЕННЫЕ ПОЯСА

**5** Ветры западные. На материках зимой - снежный покров. На океанах южного полушария встречаются плавучие льды.

## Области умеренного климата

5-А континентального  
5-Б умеренно континентального  
5-В морского  
5-Г муссонного

## СУБАРКТИЧЕСКИЙ И СУБАНТАРКТИЧЕСКИЙ ПОЯСА

**6** Летом - умеренные, зимой - арктические и антарктические воздушные массы. Большие сезонные колебания температуры. На материках - сплошное распространение многолетней мерзлоты почвы, на океанах - плавучие льды

## 6-А Климат субарктический

6-Б Климат субантарктический с прохладным сырым летом и холодной зимой

## АРКТИЧЕСКИЙ И АНТАРКТИЧЕСКИЙ ПОЯСА

**7** Очень холодная зима и холодное лето. Осадков выпадает мало.

## 7-А Климат арктический

7-Б Климат антарктический с наиболее холодной на земном шаре зимой

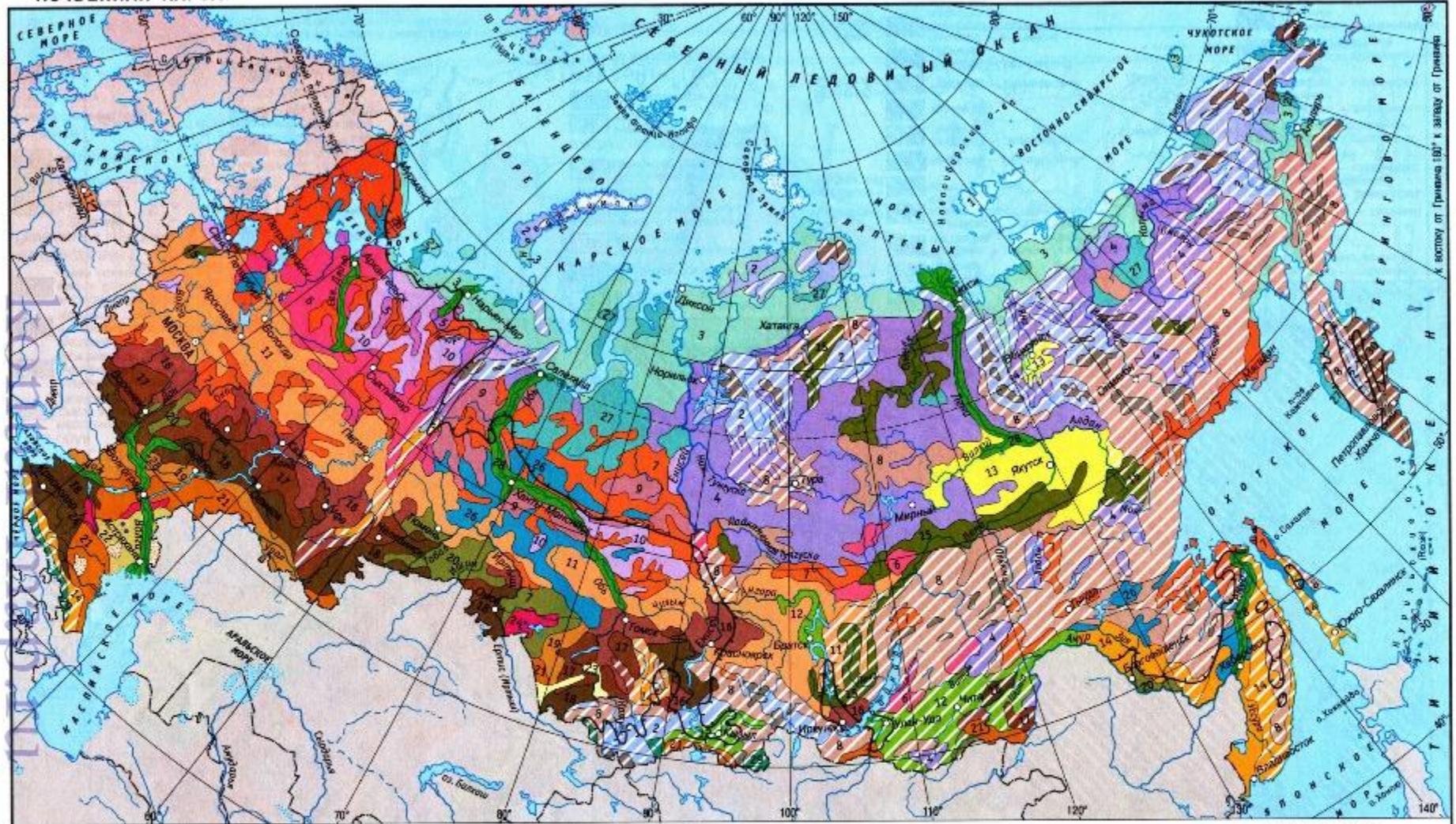
▨ Области высокогорного климата

--- Границы климатических областей

— Границы климатических поясов

# ПОЧВЫ

ПОЧВЕННАЯ КАРТА



ПОЧВЫ					
АРКТИЧЕСКИЕ И ТУНДРОВЫЕ		6 П Подзолистые	13 Пп Палевые	19 Ч <sup>ю</sup> Черноземы южные	БОЛОТ И РЕЧНЫХ ПОЙМ
1 Ар Арктические	7 По Подзолы пясчаные	14 Бр Буроземы	20 Чл Лугово-черноземные	26 Б Болотные	НЕПОЧВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ
2 Т <sup>тп</sup> Тундровые примитивные	8 Пб Подбуры	15 Дн Дерново- и перегнойно-карбонатные	21 К Каштановые	27 Б <sup>ч</sup> Болотные мерзлотные	
3 Тг Тундровые глеевые	9 Гл Глееземы таежные	ЛЕСОСТЕПНЫЕ И СТЕПНЫЕ		28 А Аллювиальные	Незаиррапленные пески
ТАЕЖНЫЕ И ЛЕСНЫЕ		10 Пб Подзолисто-болотные	18 Л Серые лесные	29 Глг Горно-луговые и лугово-степные	Ледники
4 Тл <sup>к</sup> Таежные мерзлотные и глеемерзлотные	11 П <sup>д</sup> Дерново-подзолистые	17 Ч <sup>р</sup> Черноземы выщелоченные и оподзоленные	22 Бу Бурые пустынно-степные	30 В Вулканические охристые	Граница области распространения многолетней мерзлоты
5 ГГ Глееподзолистые	12 Тл <sup>д</sup> Дерново-таежные	16 Ч <sup>т</sup> Черноземы типичные и обыкновенные	23 БП Боровые пески	Горные территории	
			24 Сн Солонцы		Масштаб 1 : 30 000 000 (в 1 см 300 км)
			*25 Сн Солончаки		



# ФАКТОР ВРЕМЕНИ

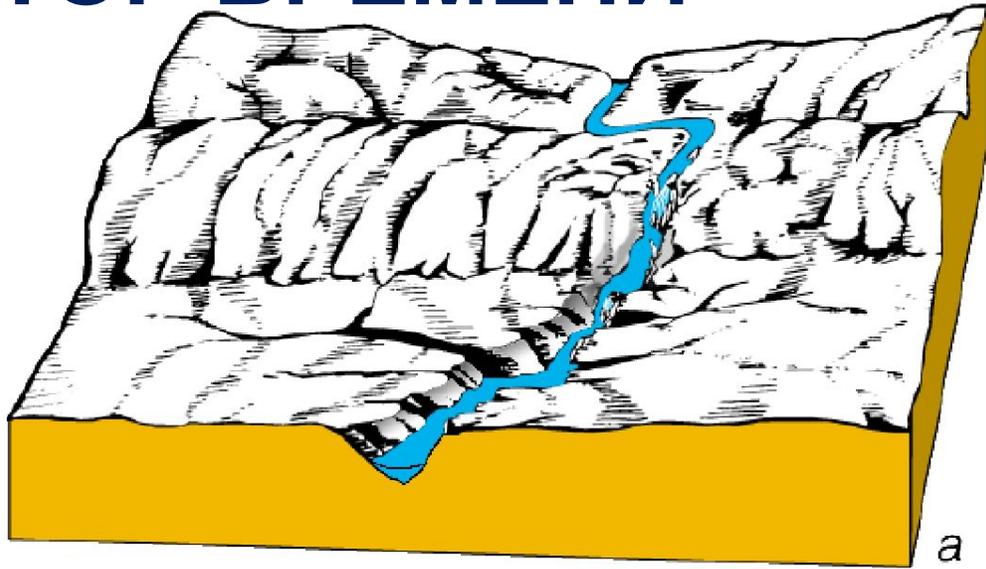


Рис. 3,а. ЭВОЛЮЦИЯ ВОДОТОКА. Водоток на стадии юности, извилистый порогами и водопадами, прорезает узкое ущелье, размывает берега и выносит продукты эрозии вниз по течению.

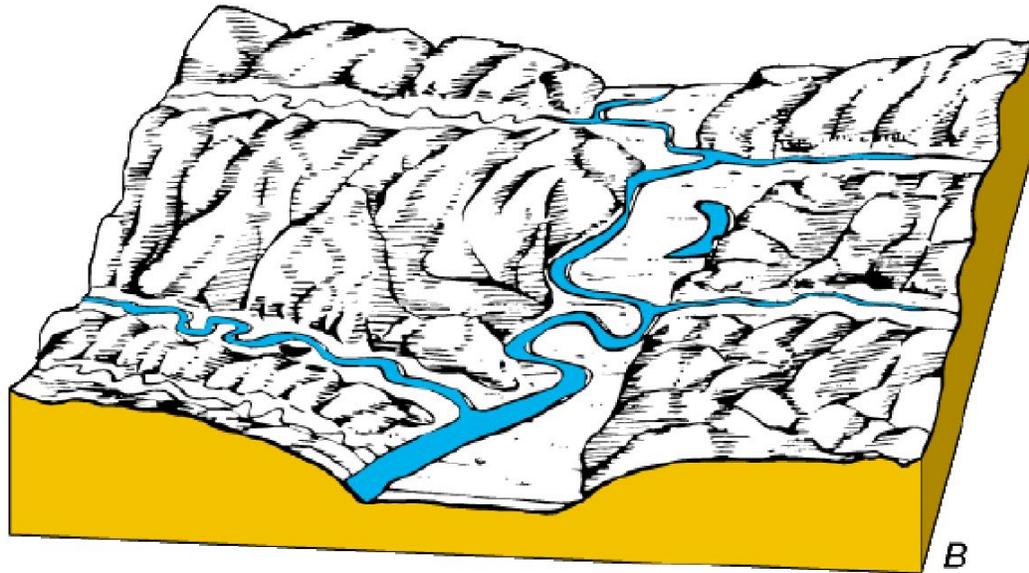


Рис. 3,в. ЭВОЛЮЦИЯ ВОДОТОКА. На стадии зрелости водоток меандрирует на поверхности поймы. Его работа теперь в основном сводится не к эрозии, а к транспортировке обломочного материала.

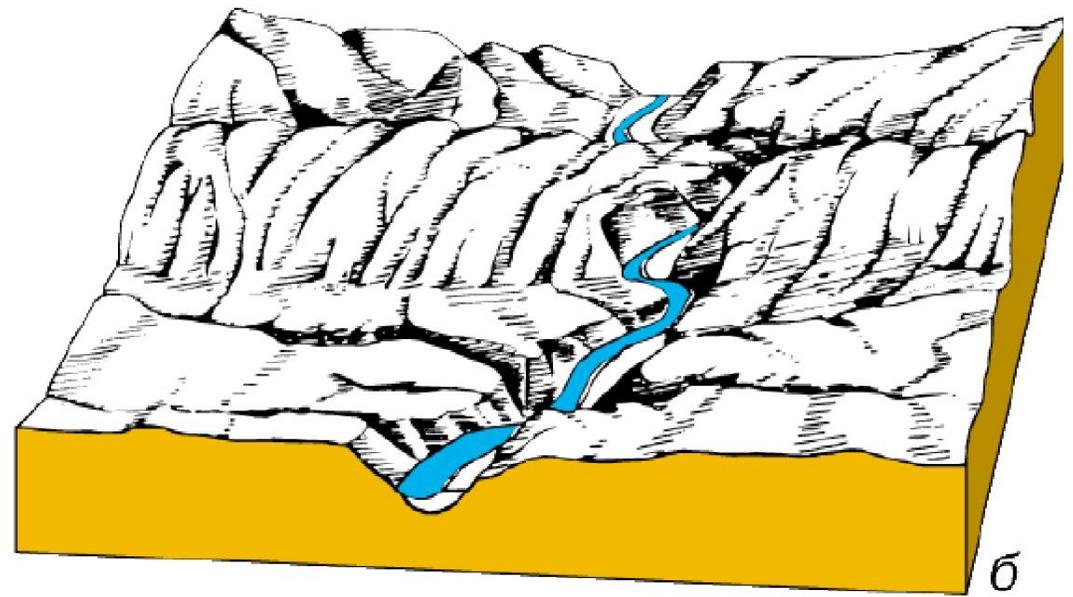


Рис. 3,б. ЭВОЛЮЦИЯ ВОДОТОКА. По мере приближения к стадии зрелости река уже не имеет водопадов и перекатов и спокойно течет по формирующейся пойме.

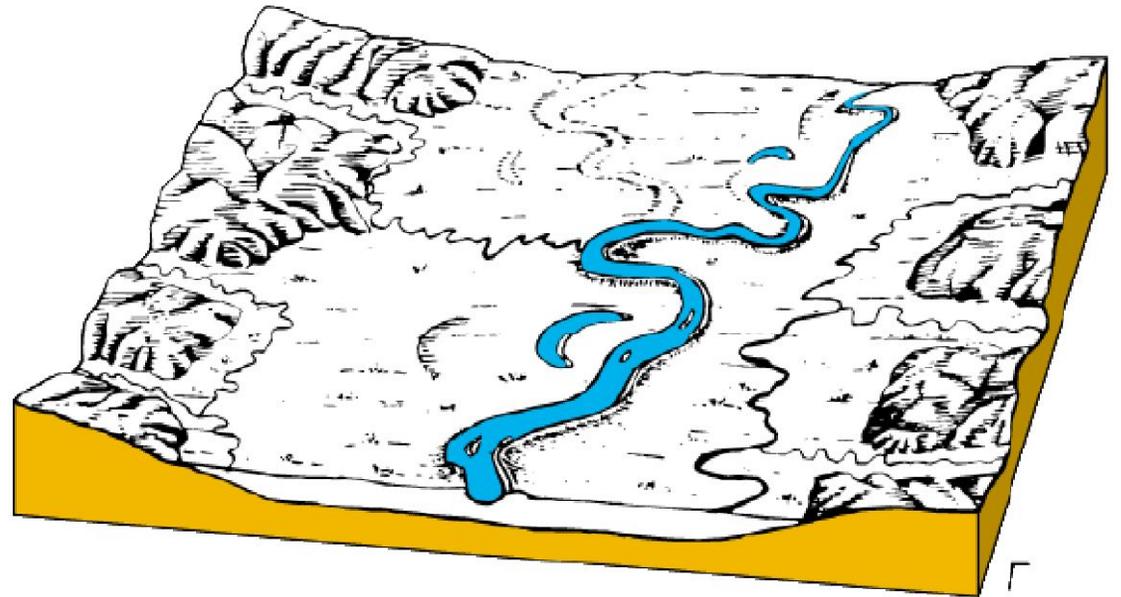


Рис. 3,г. ЭВОЛЮЦИЯ ВОДОТОКА. На стадии дряхлости транспортирующая деятельность водотока ослабевает и преобладает накопление аллювия. Бывшие меандры превращаются в старицы, усваивающие широкую пойму.

# ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОБОЛОЧКА

Качественно новое образование, функционирующее и развивающееся как единое целое образующих ее компонентов (элементов литосферы, атмосферы, гидросферы и биосферы)

## ХАРАКТЕРНЫЕ СВОЙСТВА:

- ЦЕЛОСТНОСТЬ,
- РАЗНОМАСШТАБНАЯ НЕОДНОРОДНОСТЬ,
- РИТМИЧНОСТЬ

Целостность географической оболочки достигается за счет круговоротов вещества и энергии.

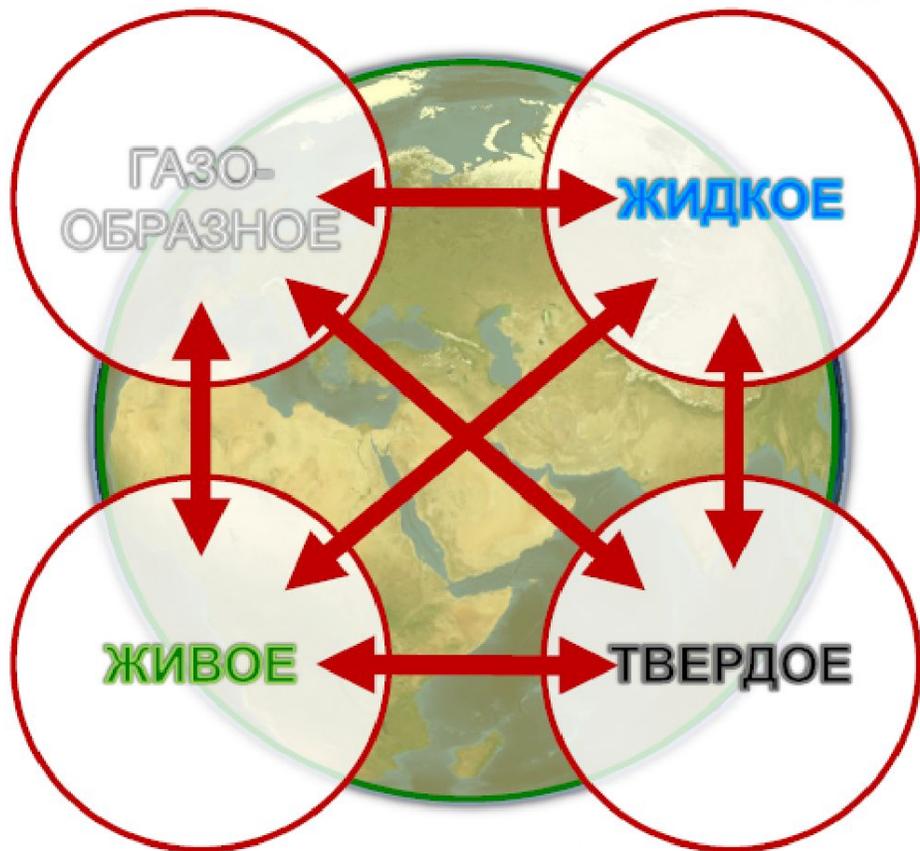
Причины движения вещества и энергии в круговоротах — «внутренняя» и «внешняя» энергия и форма Земли.

В процессе круговоротов солнечная и внутренняя энергия преобразуются в энергию химических связей, тепловую и механическую



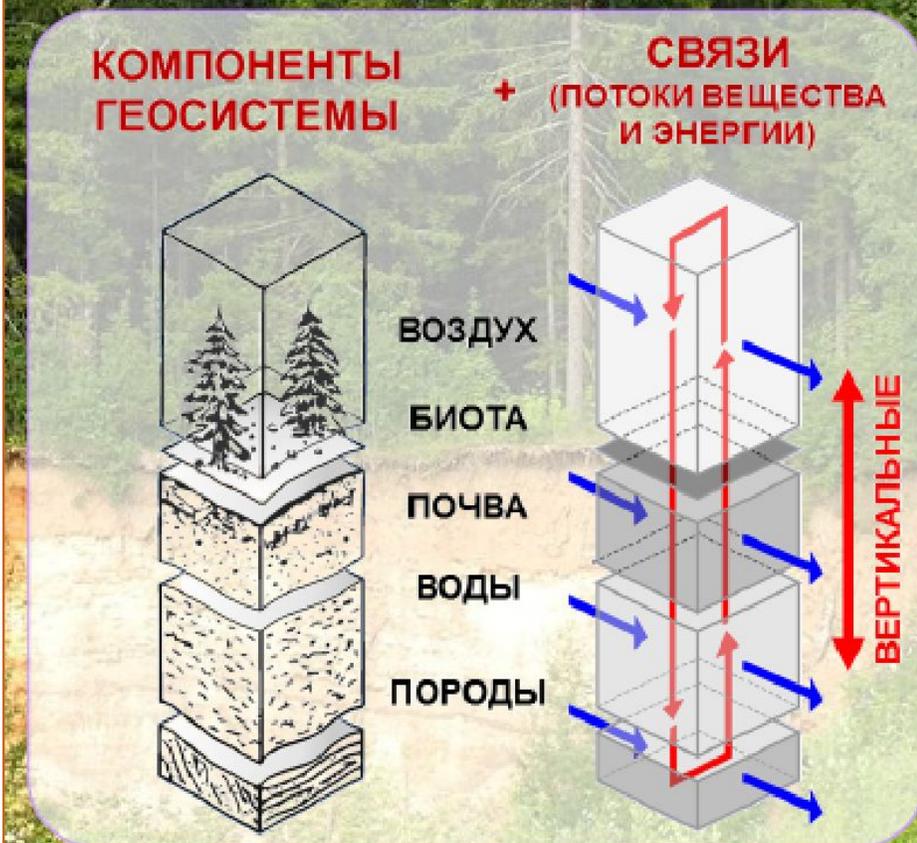
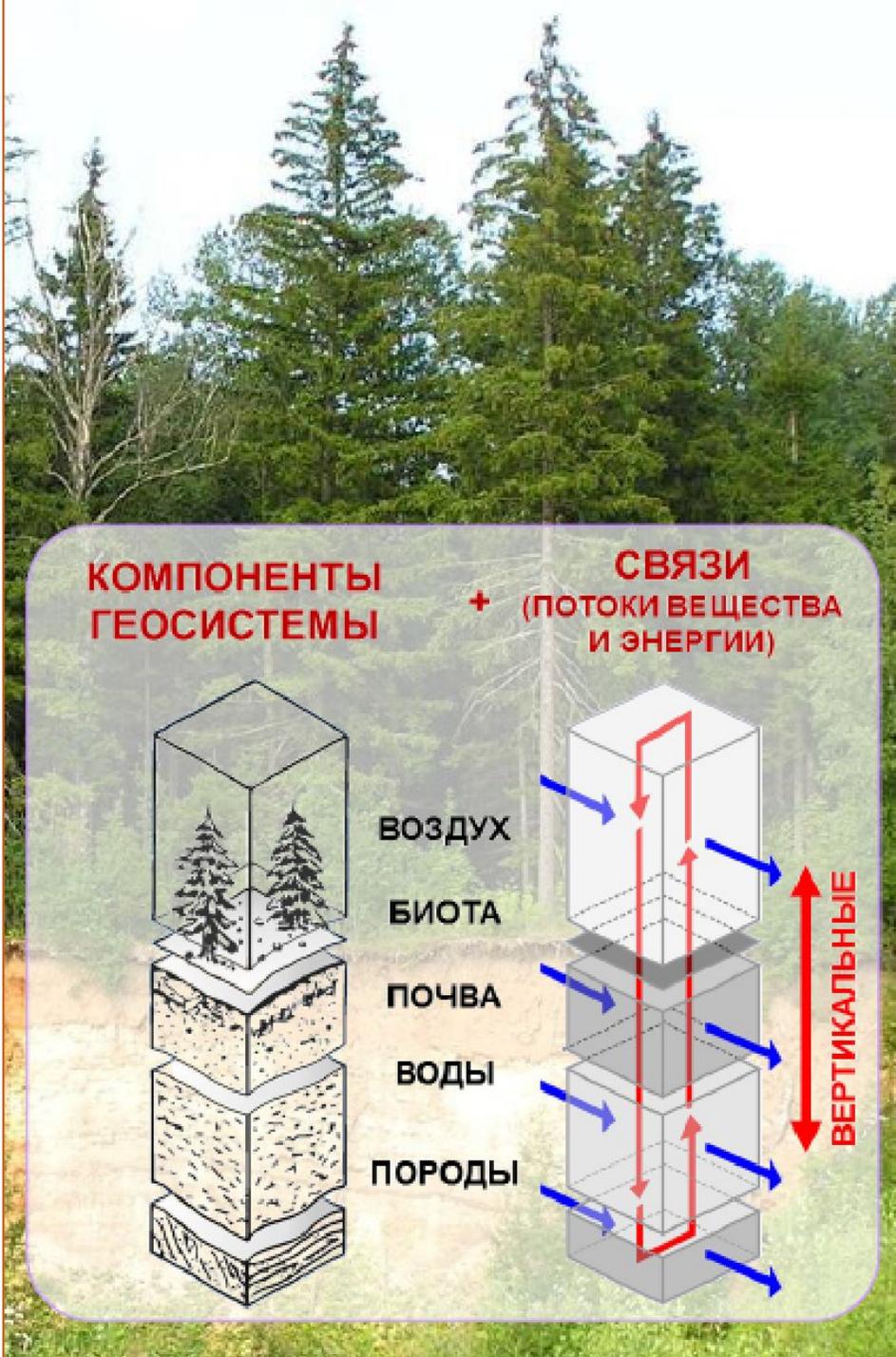
# ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОБОЛОЧКА

Целостная и непрерывная оболочка Земли, где её составные части: верхняя часть литосферы (земная кора), нижняя часть атмосферы (тропосфера, стратосфера), вся гидросфера и биосфера, а также антропосфера — проникают друг в друга и находятся в тесном взаимодействии. Между ними происходит непрерывный обмен веществом и энергией.



Верхнюю границу географической оболочки проводят в стратосфере, несколько ниже слоя максимальной концентрации озона на высоте примерно 25 км. Для этой пограничной части атмосферы характерно основное свойство ГО — взаимопроникновение компонентов, а также выражен основной закон оболочки — **закон географической зональности.**

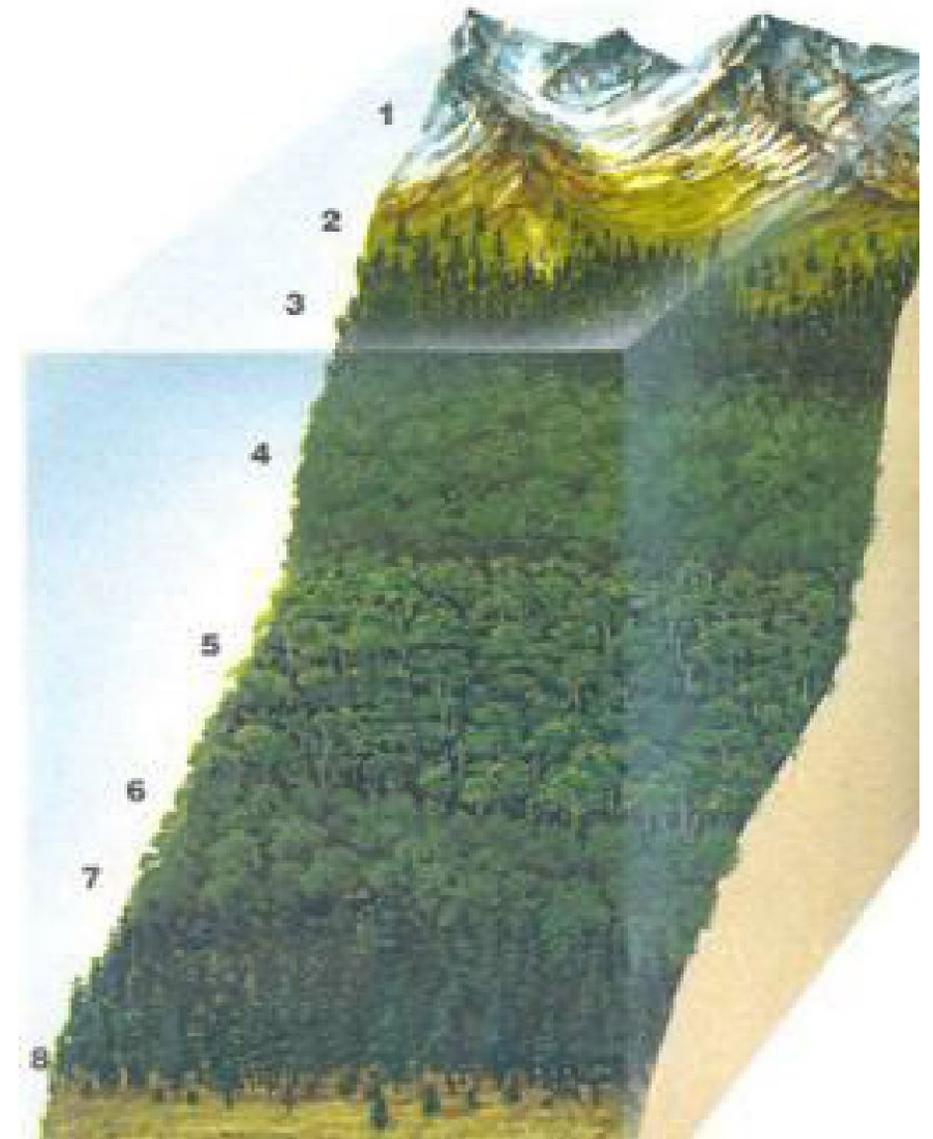
Этот закон отражает разделение суши и океанов на природные зоны, закономерно повторяющихся в обоих полушариях, смена зон обусловлена главным образом характером распределения энергии Солнца по широтам и неравномерностью увлажнения. Нижнюю границу географической оболочки проводят в верхней части литосферы (500—800 м.)



Целостность (единство) обусловлена тесной взаимосвязью слагающих компонентов. Изменение одного компонента приводит к изменению других.

Ритмичность — повторяемость природных явлений, суточный годовой.

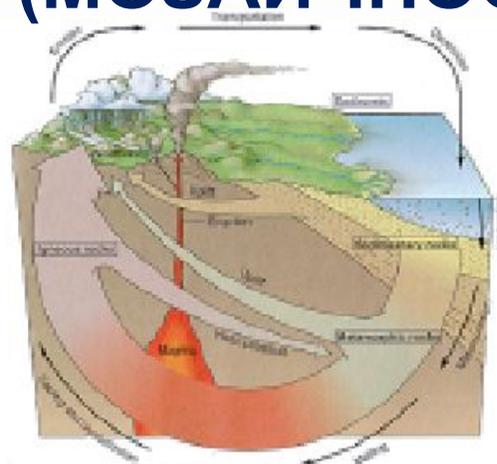
Высотная поясность — закономерная смена природных условий с подъемом в горы. Обусловленная изменением климата с высотой, понижением температуры воздуха, его плотности, давления, возрастанием солнечной радиации, а также облачности и годовой суммы осадков.



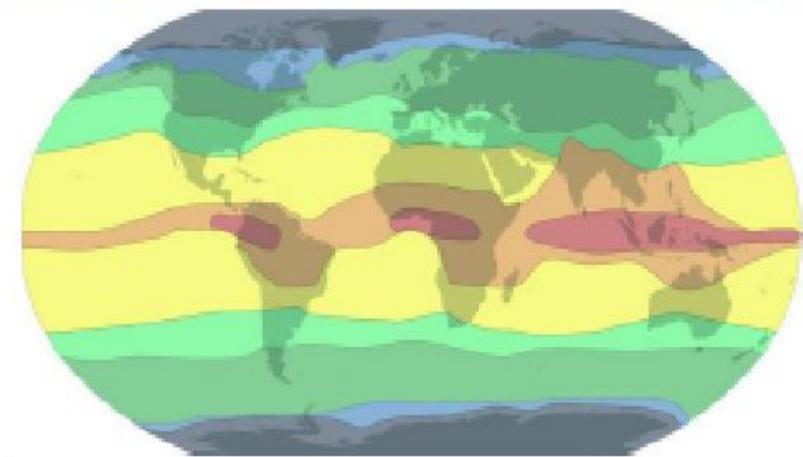
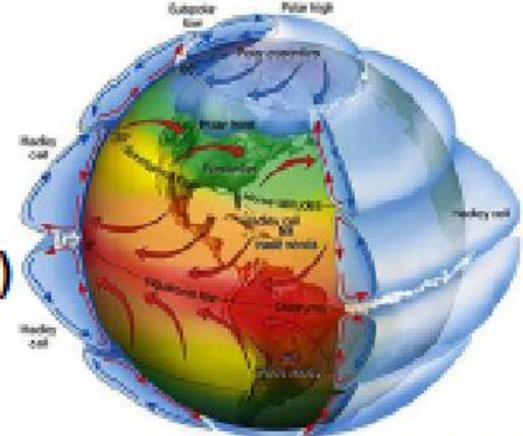
Географическая оболочка является объектом исследования географии и её отраслевых наук.

# НЕОДНОРОДНОСТЬ (МОЗАИЧНОСТЬ) ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

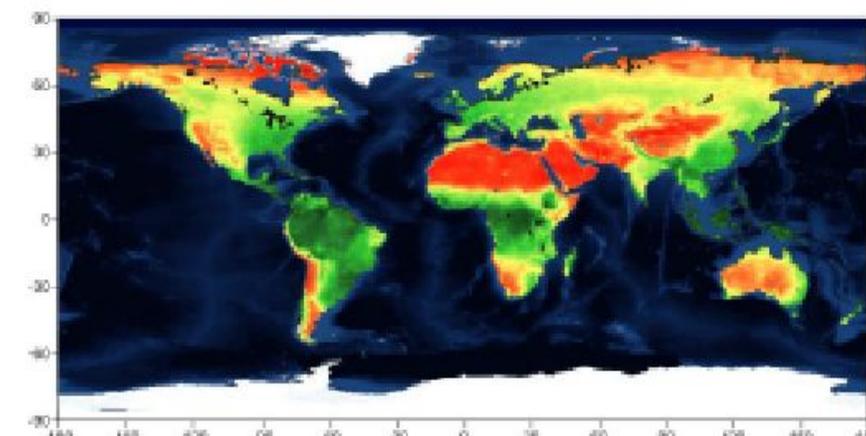
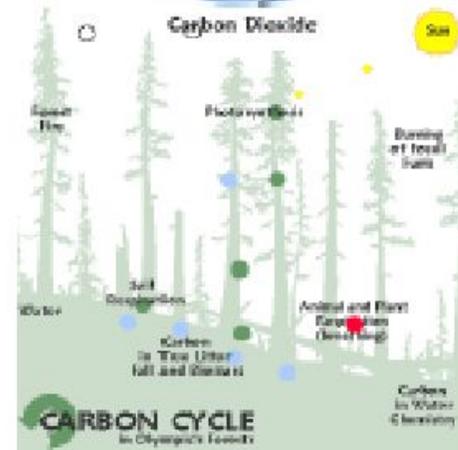
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ  
(ТВЕРДОЕ)



ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ  
(ВОДНО-ВОЗДУШНОЕ)



БИОЛОГИЧЕСКИЙ  
(ЖИВОЕ)



# ШИРОТНАЯ ЗОНАЛЬНОСТЬ

РАДИАЦИОННЫЙ БАЛАНС

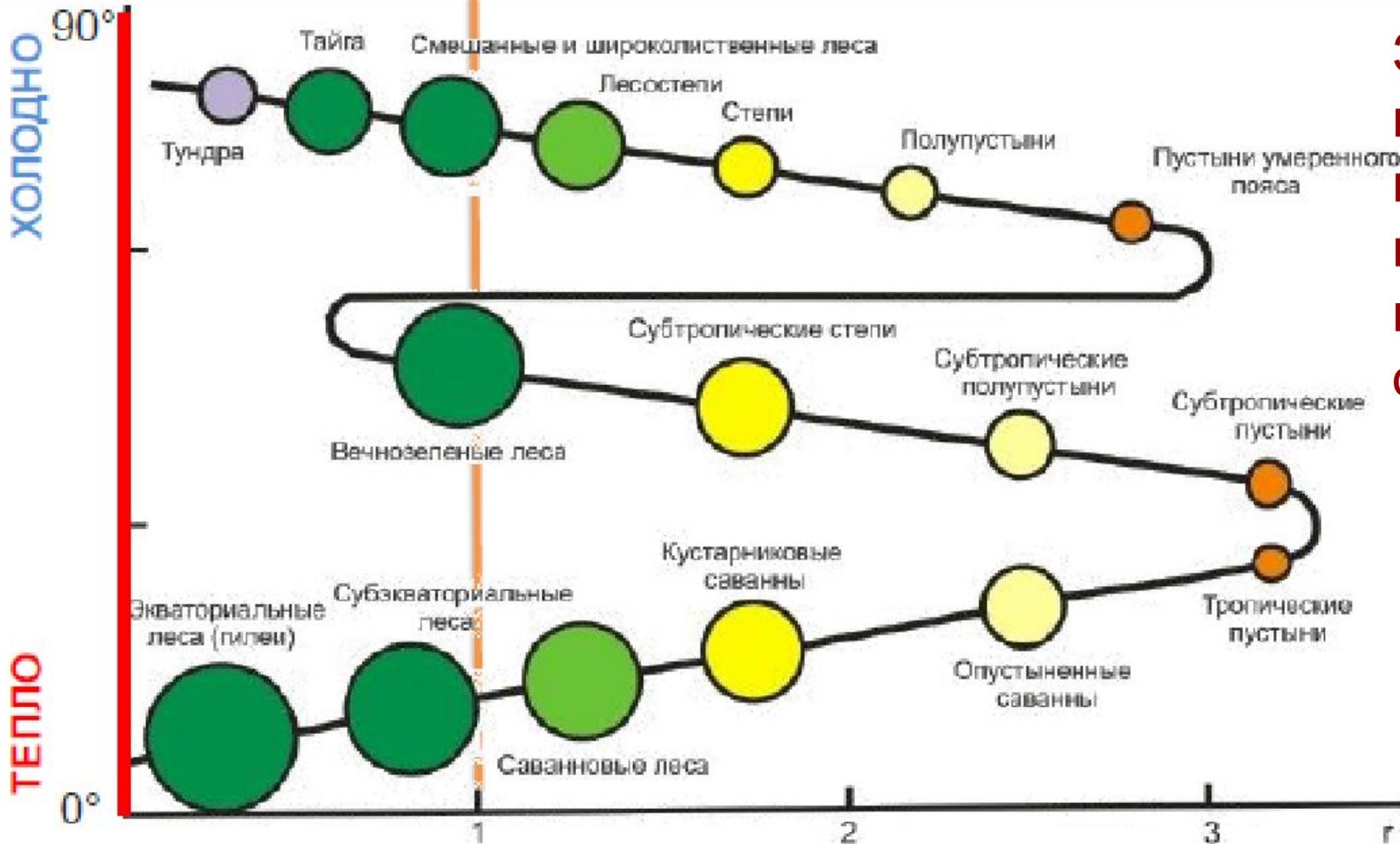


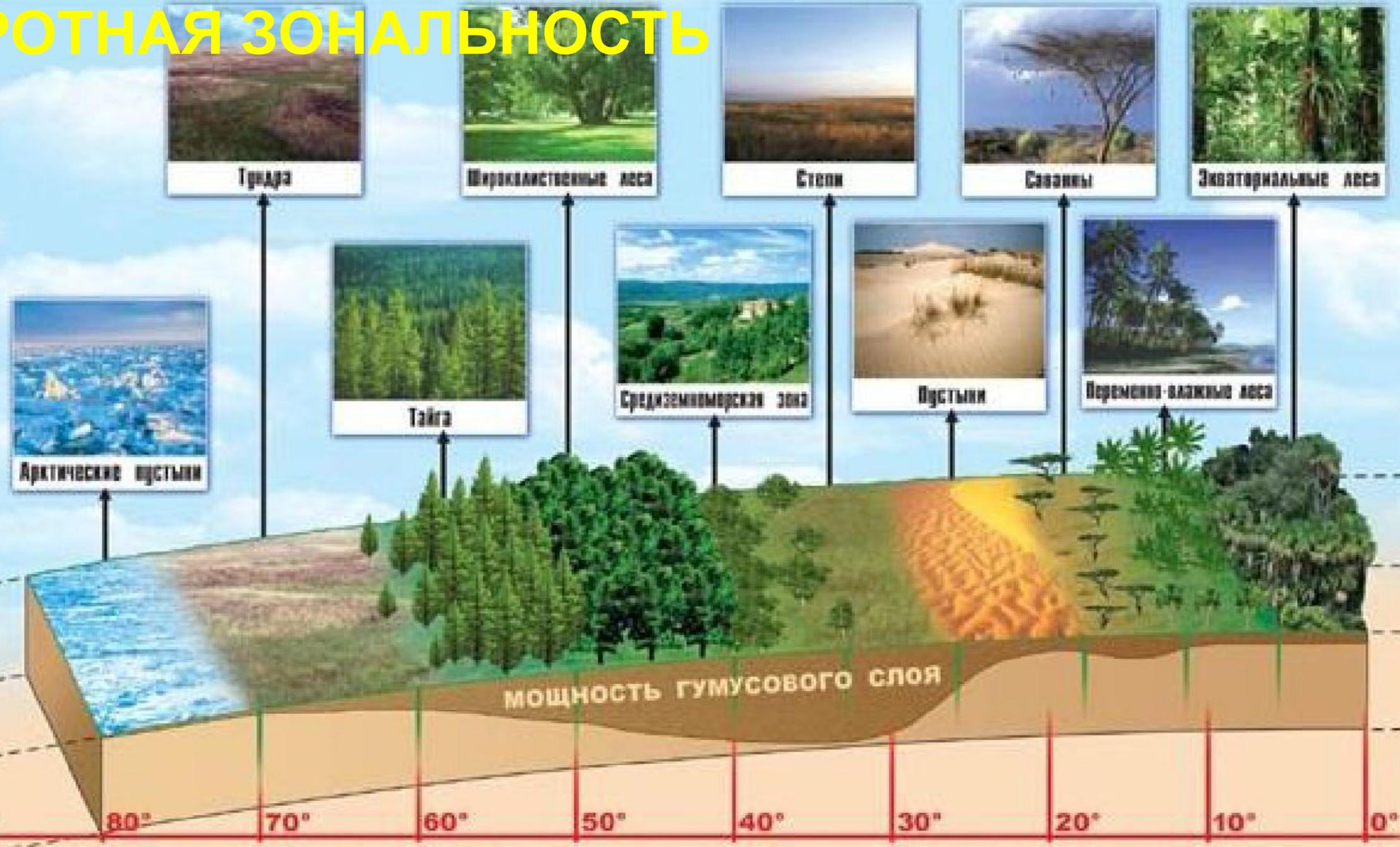
РИС = СООТНОШЕНИЕ ТЕПЛА И ВЛАГИ

НЕДОСТАТОК ТЕПЛА  
ИЗБЫТОК ВЛАГИ

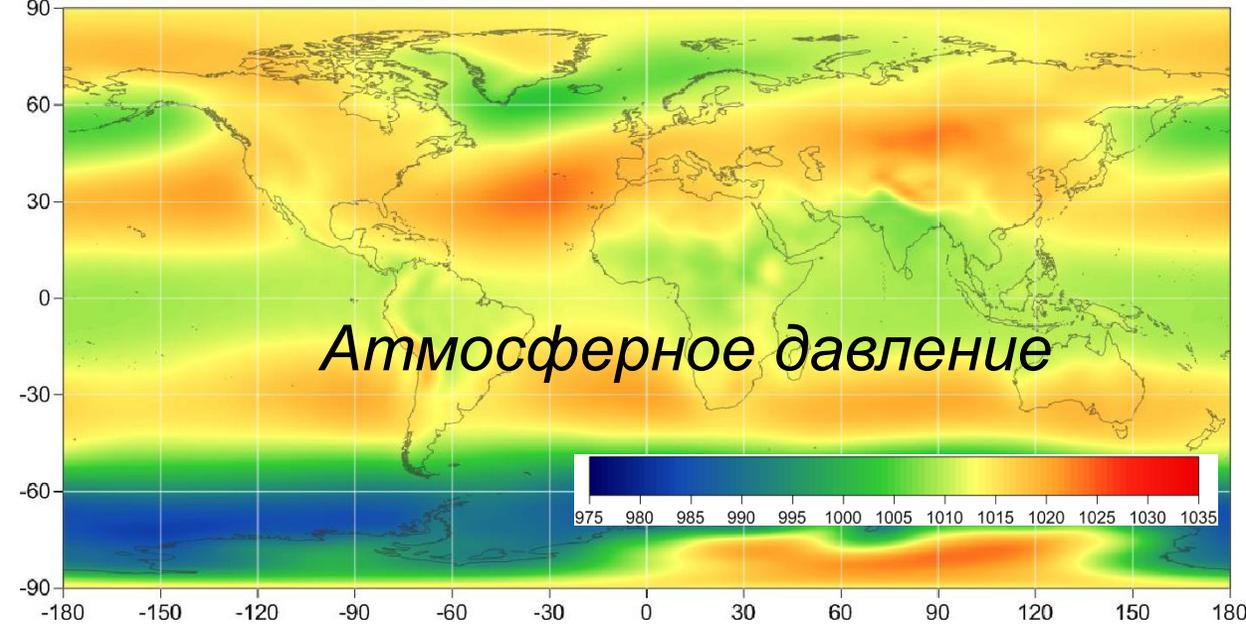
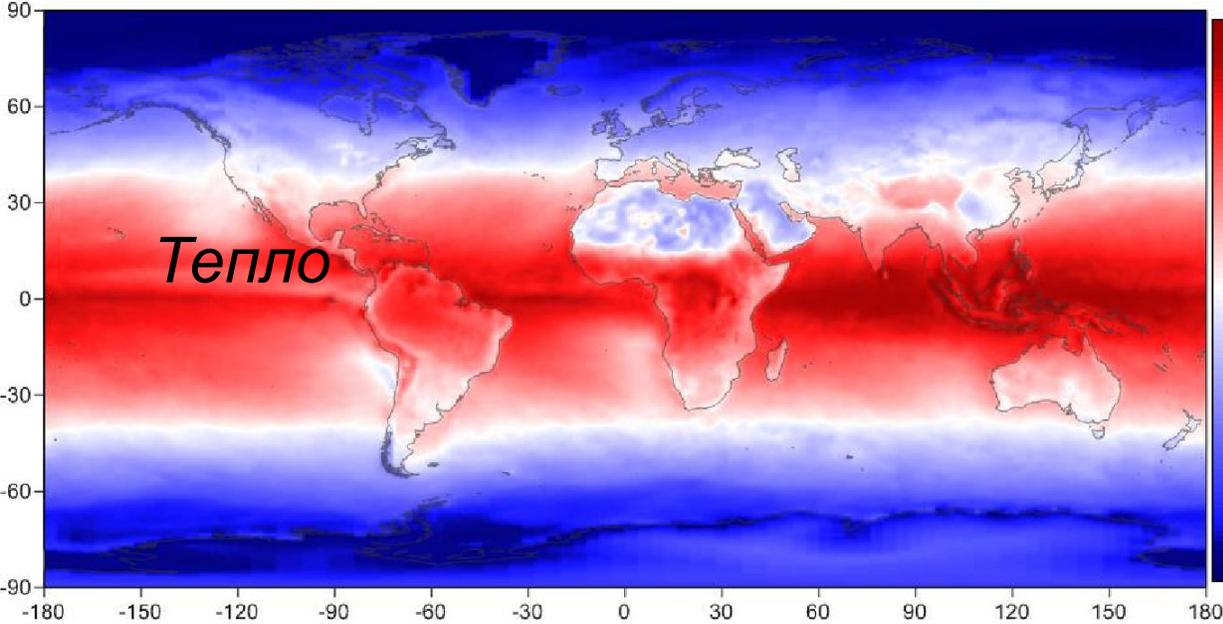
НЕДОСТАТОК ВЛАГИ  
ИЗБЫТОК ТЕПЛА

Закономерное изменение физико-географических процессов, компонентов и комплексов геосистем от экватора к полюсам

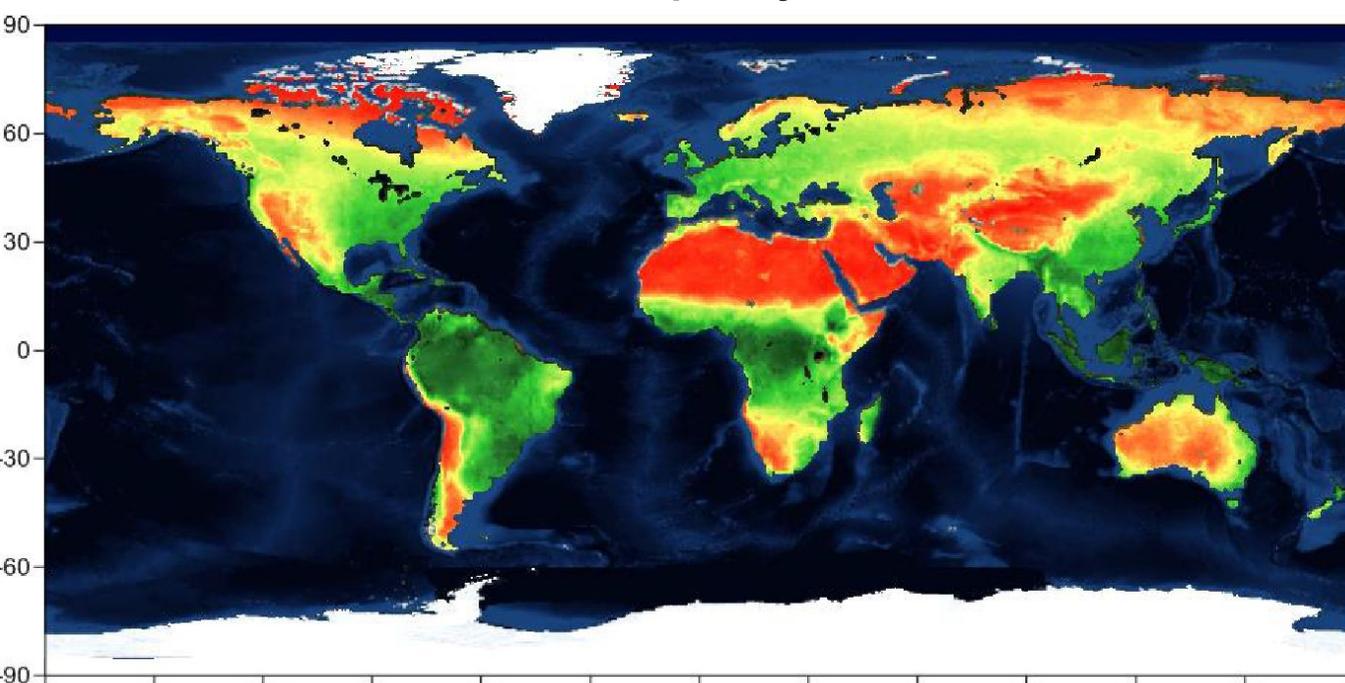
# ШИРОТНАЯ ЗОНАЛЬНОСТЬ



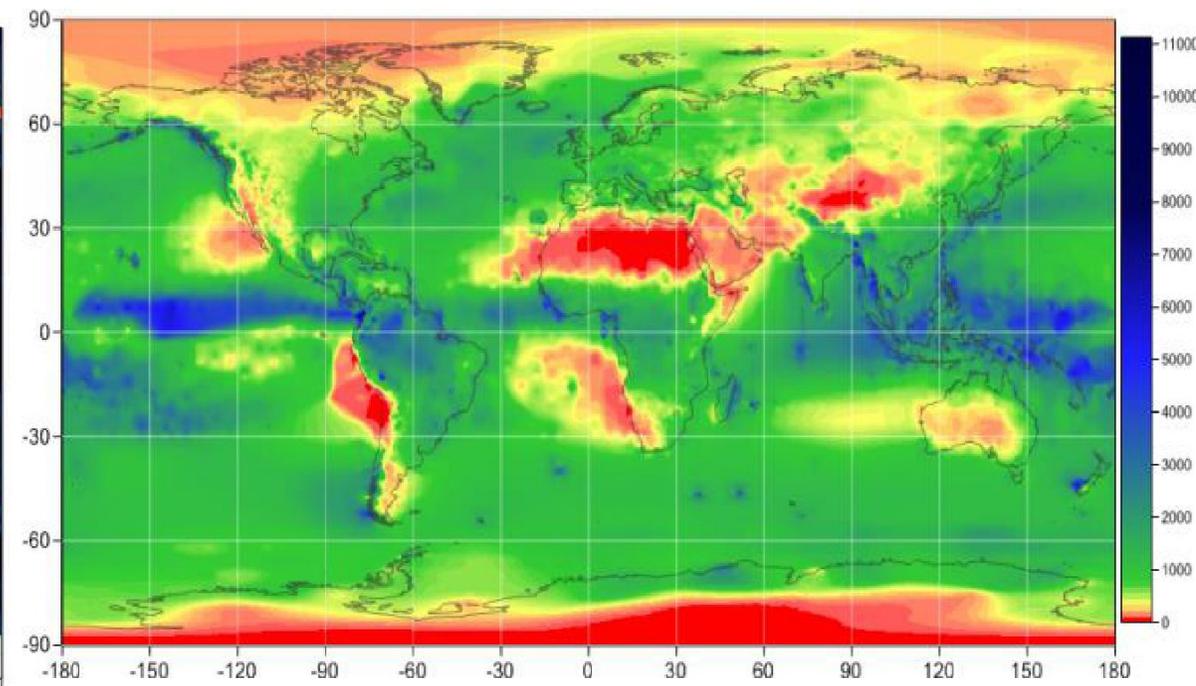
**ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ШИРОТА**



Биологическая продуктивность



Влага



# ПРИРОДНЫЕ ЗОНЫ

Часть географической оболочки Земли и географического пояса, имеющая характерные составляющие её природные компоненты и процессы.

Это — климат, рельеф, гидрологические и геохимические условия, а также почвы, растительность и животный мир. Климатические условия (температура, увлажнение, цикличность их изменений) являются определяющими факторами.

Природные зоны названы по присущему им типу растительности — их наиболее яркой географической особенности. Зоны закономерно сменяются от экватора к полюсам и от океанов вглубь континентов. Природные зоны — одна из ступеней физико-географического районирования

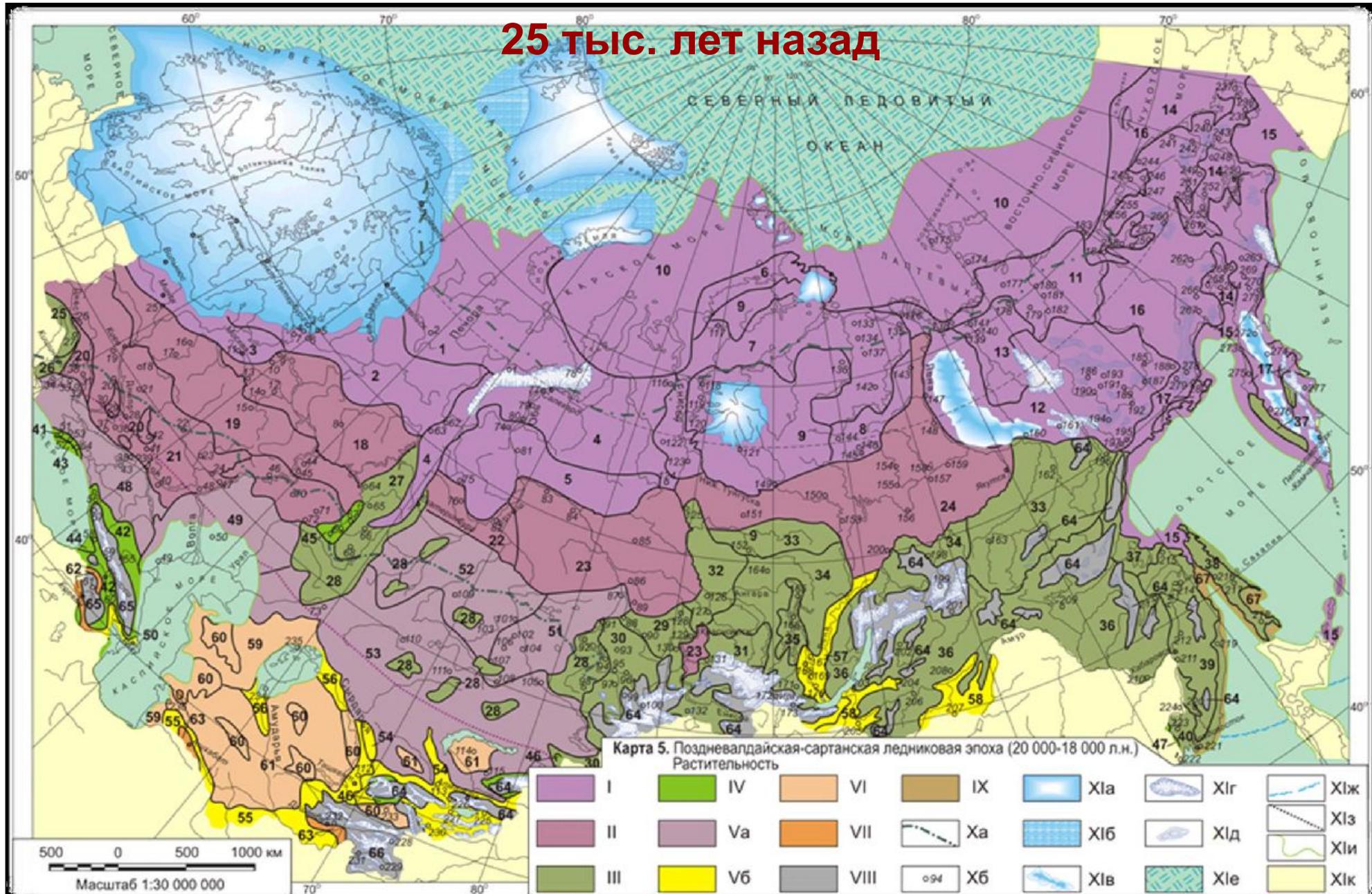
# ПРИРОДНЫЕ ЗОНЫ

## Современное состояние



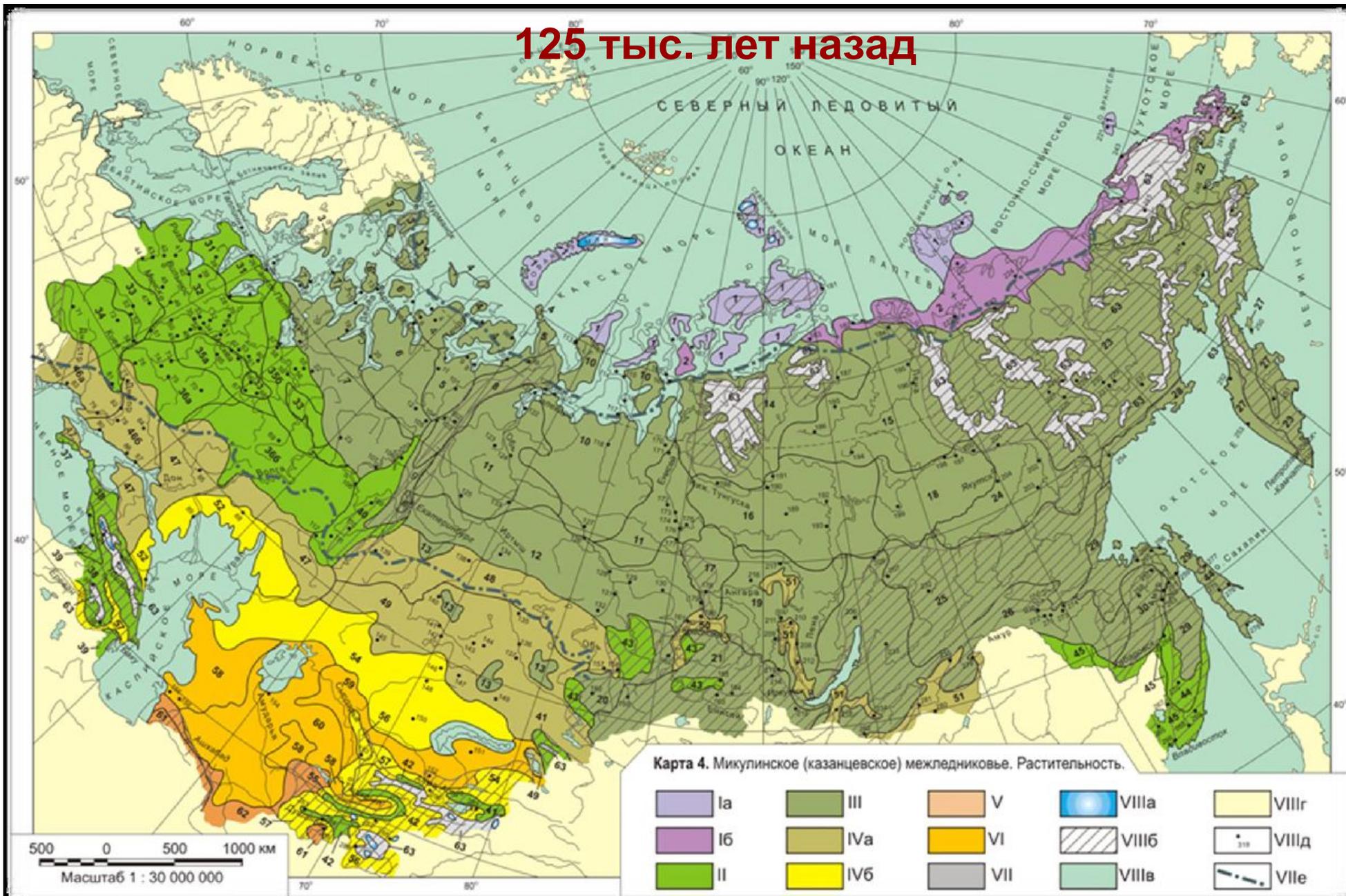
# ПРИРОДНЫЕ ЗОНЫ

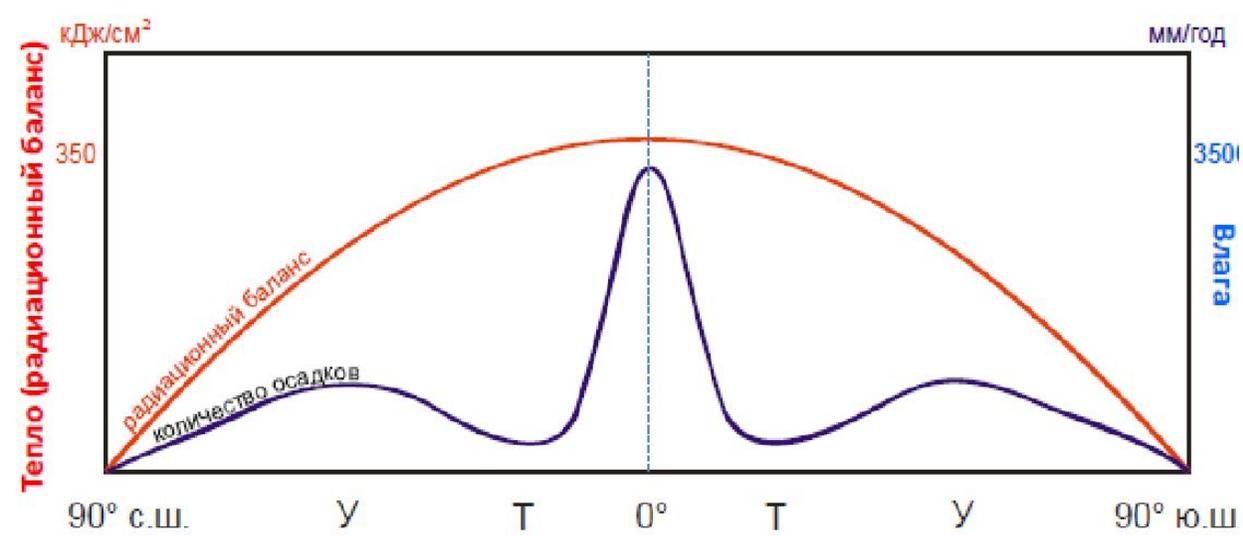
25 тыс. лет назад



# ПРИРОДНЫЕ ЗОНЫ

125 тыс. лет назад





Соотношение тепла и влаги с широтой меняется **периодично**



$$РИС = \frac{R}{L X}$$
 РИС – радиационный индекс сухости  
 R – радиационный баланс  
 L – скрытая теплота испарения, при 0° L = 597 кал/г, при 100° — 539 кал  
 X – годовая сумма осадков

