



# 1. БИОСФЕРА

**Биосфера – часть географической оболочки, заселенная живыми организмами, находящаяся под их воздействием и занятая продуктами их жизнедеятельности**

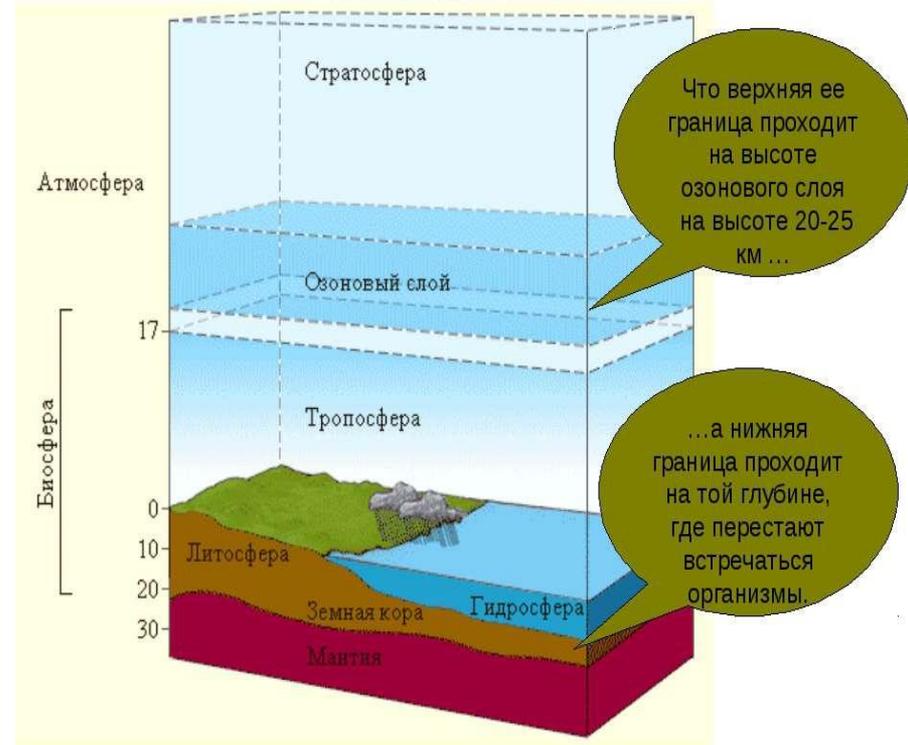
Верхняя граница – в атмосфере **15-20 км** (озоновый слой)

Нижняя граница – в литосфере **3,5-6,5 км** (температура перехода воды в пар и температура денатурации белков)

Граница в гидросфере – **10-11 км** (дно Мирового океана)

**Факторы – ультрафиолет (верхний предел жизни) и**

Границы биосферы Земли проводятся по границам распространения живых организмов, а это значит...





# 1. БИОСФЕРА

## Состав биосферы



**Живое  
вещество**



организмы



**Биогенное  
вещество**

общий результат  
жизнедеятельности  
организмов и  
абиогенных  
процессов

результат  
жизнедеятельности  
организмов

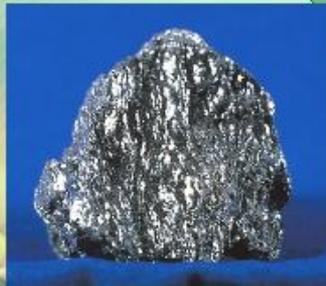
вещества  
неживой  
природы



**Биокосное  
вещество**



**Косное  
вещество**





# 1. БИОСФЕРА

## Свойства биосферы:

-Определяющая роль принадлежит живому веществу (идея В.И. Вернадского)

Масса биомассы –  **$2,4 \cdot 10^{12}$  тонн**

**Континенты** – зеленые растения – 97%

29%  
площади Земли - животные и микроорганизмы – 3%

**Океаны** – зеленые растения – 6%

71%  
площади Земли - животные и микроорганизмы – 94%



# 1. БИОСФЕРА

## Основные механизмы устойчивости биосферы

*Устойчивость - способность поддерживать свою структуру и характер связей между элементами системы, несмотря на внешние воздействия.*

### Основные механизмы устойчивости биосферы-

1. **Неизменное положение Земли** в космосе в течение длительного промежутка времени (не менее 4 млрд лет), определяющее постоянство поступления **солнечной энергии** (солнечная постоянная)
2. Главное место занимает биологический **круговорот веществ**, являющийся необходимым условием возникновения и существования биосферы как глобальной экосистемы.
3. **Равновесное состояние** между образованием органических веществ в биосфере и их расходом .
4. Степень **внутренней упорядоченности** экосистемы, т.е. разнообразие биологических видов, природных экосистем и структурных форм живого вещества.
5. **Функциональное разнообразие** компонентов экосистемы, т. е. сложность экосистемы. Биосфера как открытая глобальная экологическая система, исторически сформировавшаяся на планете Земля, обладает достаточно **сложной структурой**. Эта сложность и обеспечивает высокую **степень устойчивости** и поступательное развитие глобальной экосистемы.



# 1. БИОСФЕРА

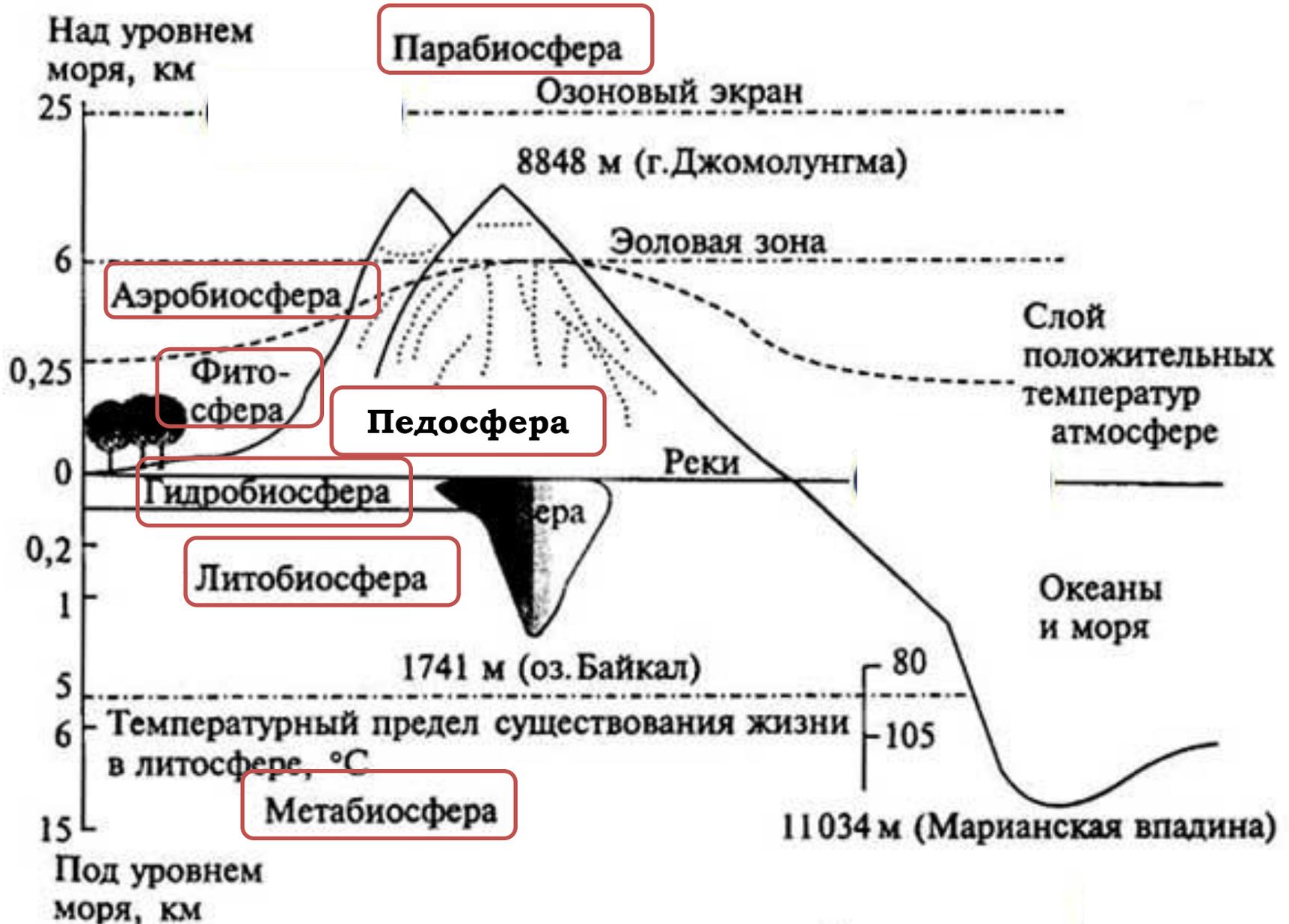
## Части биосферы

### 2 категории слоев:

1. Эубиосфера – собственно биосфера с постоянной локализацией живого вещества
2. Слои, куда живые организмы попадают случайно:
  - парабиосфера (выше эубиосферы)
  - метабиосфера (ниже эубиосферы)



# 1. БИОСФЕРА





## 2. ПОЧВЫ РОССИИ

**Почва – это поверхностный слой литосферы Земли, обладающий плодородием.**

**Это биокосная структурная система, образовавшаяся в результате выветривания горных пород и жизнедеятельности организмов**

**Основные закономерности размещения почв:**

**1. Широтная зональность**

**2. Высотная поясность**

**Главный фактор, влияющий на размещение почв: рельеф**

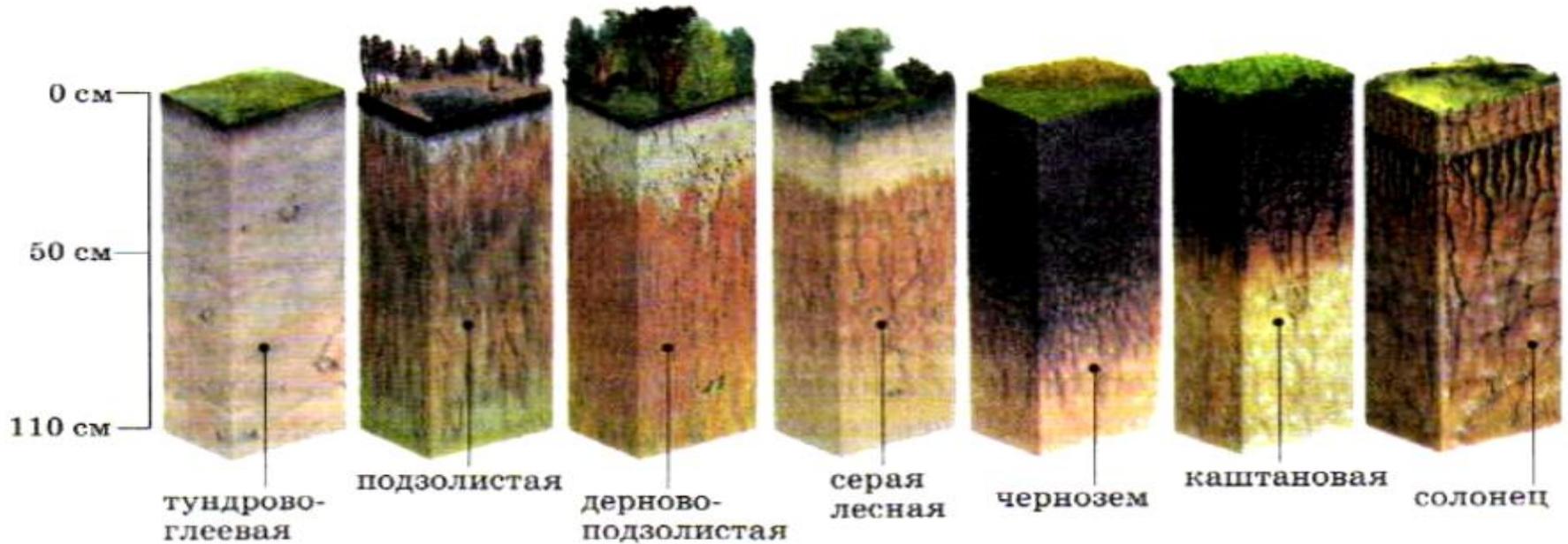
**Факторы почвообразования:**

**Климат, растительность, горные породы**



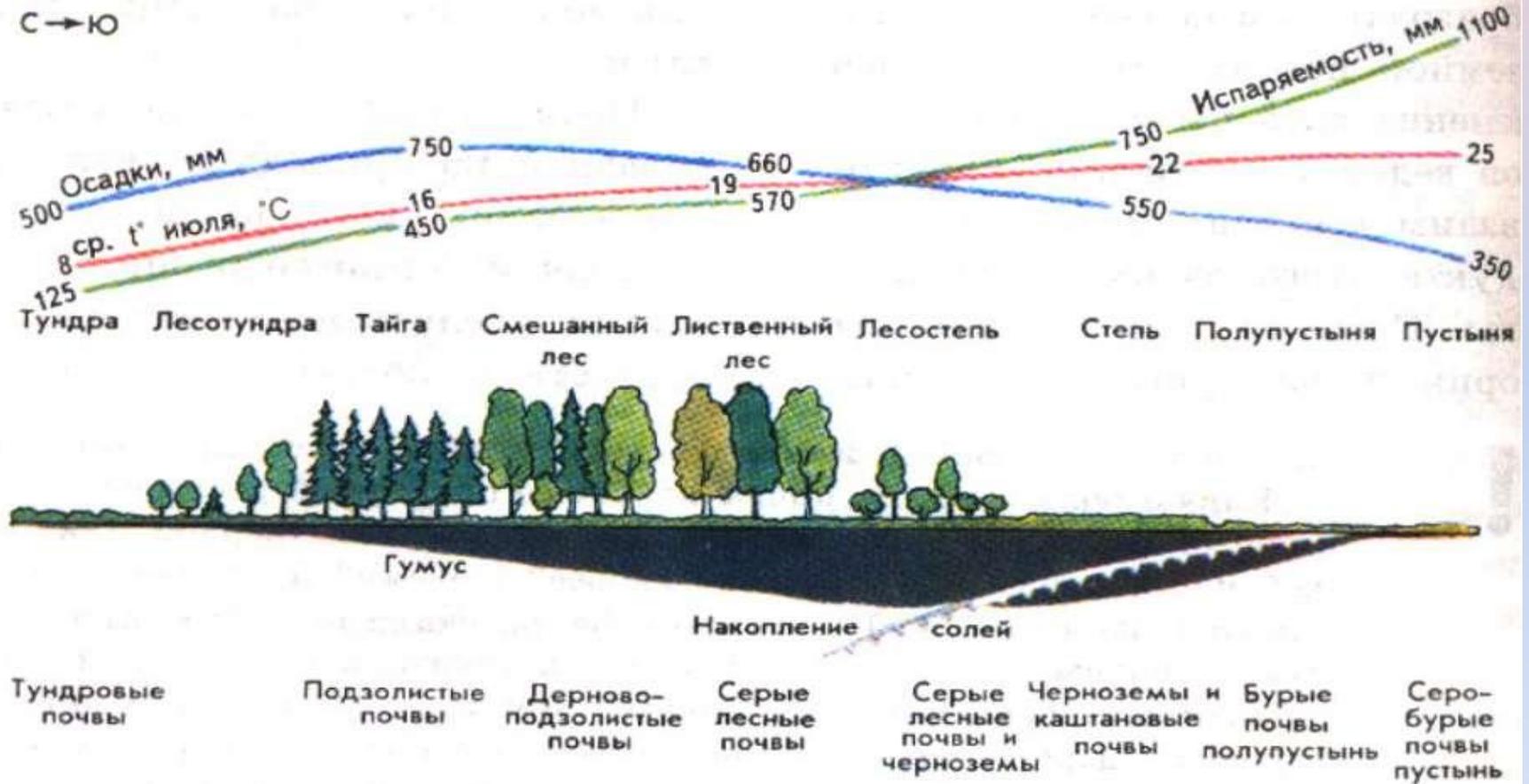
# 2. ПОЧВЫ РОССИИ

## *Основные зональные типы почв России*





# 2. ПОЧВЫ РОССИИ



Взаимосвязь типов почв с климатом и растительностью



## 2. ПОЧВЫ РОССИИ

<i>Типы почв</i>	<i>Условия почвообразования</i>	<i>Содержание гумуса</i>	<i>Свойства почвы</i>	<i>Природная зона</i>
<b>1. Арктические</b>	Мало тепла и растительности	Нет	Неплодородная	Арктическая пустыня
<b>2. Тундрово-глеевые</b>	Многолетняя мерзлота, мало тепла, переувлажнение	1,5%	Маломощные	Тундра
<b>3. Подзолистые</b>	Влажно, прохладно, растительные остатки – хвоя	1,5-2%	Мало-плодородные	Тайга
<b>4. Дерново-подзолистые</b>	Влажно, больше растительных остатков	2-2,5%	Более плодородные	Смешанные леса
<b>5. Серые лесные, бурые лесные</b>	Влажно, большие остатки растительности	2-5%	Плодородные	Широколиственные леса
<b>6. Чернозёмы</b>	Сухо, много тепла и растительных остатков	10-12%	Самые плодородные	Степи
<b>7. Каштановые</b>	Засушливо, много	3-5%	Плодородные	Сухие степи

# Почвы горных территорий



# 2. ПОЧВЫ РОССИИ

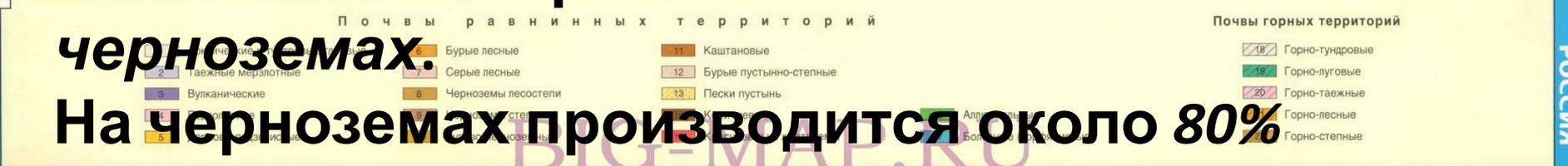


**Более 10% площади страны занято малопродуктивными землями, около 10% – занято болотами и заболоченными землями.**

**Только 13% земельных площадей используется в сельском хозяйстве (пашни, сады, сенокосы, пастбища).**

**7,7% – площадь пашни – самых ценных угодий.**

**52% всей пашни располагается на черноземах.**



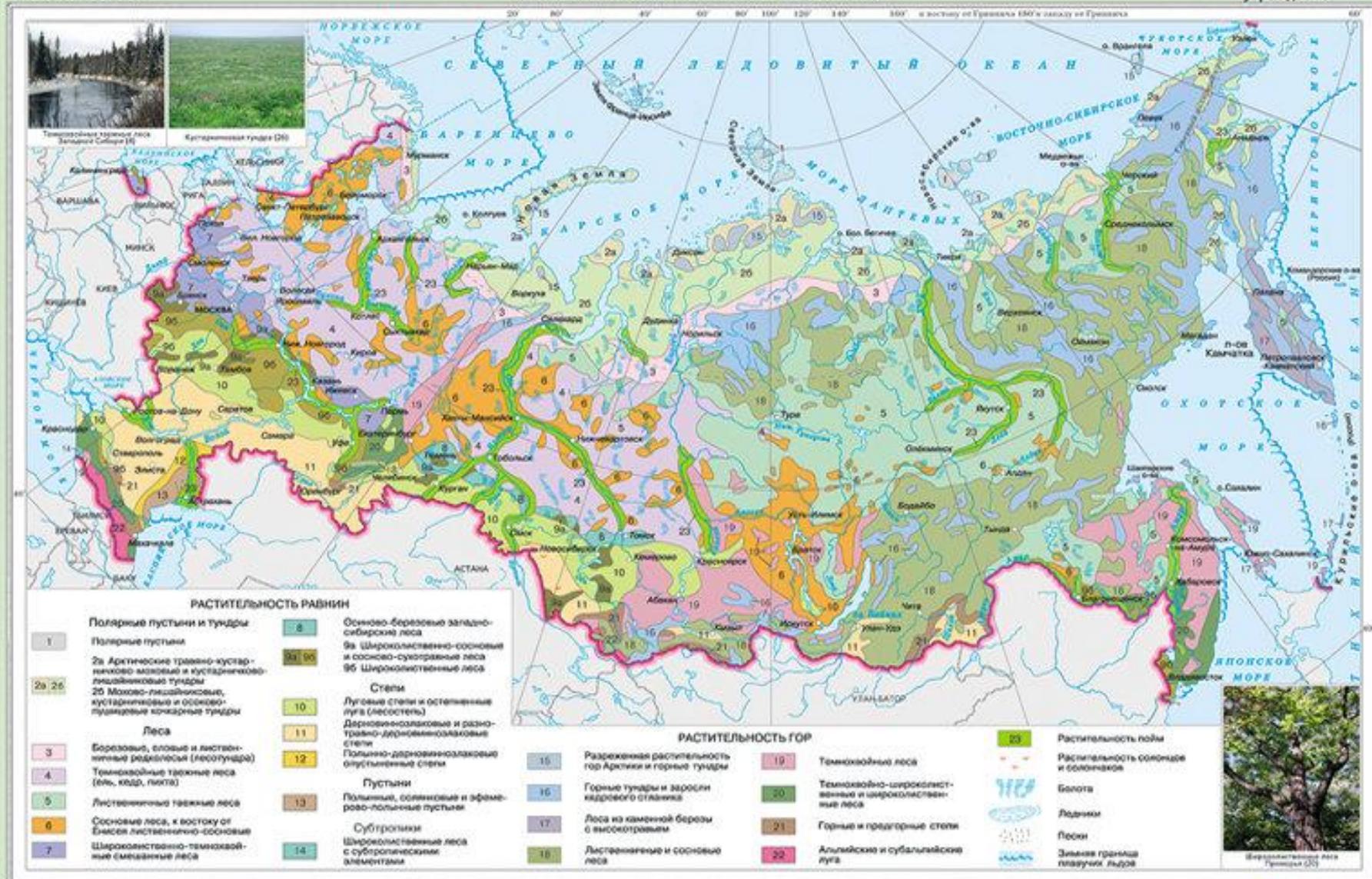
# 3. РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР (флора) РОССИИ



Масштаб 1:6 500 000

## КАРТА РАСТИТЕЛЬНОСТИ РОССИИ

Для общеобразовательных учреждений





# РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР (флора) РОССИИ

Более 11 тыс. сосудистых растений

Более 10 тыс. видов водорослей

Около 5 тыс. видов лишайников

Наибольшее видовое разнообразие у грибов

## **Флористическая насыщенность**

возрастает:

- с севера на юг,
- от равнин к горам.



# 3. РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР (флора) РОССИИ

Тип растительности	Природная зона	Особенности	Характерные представители
<b>Зональный тип</b> <i>севера на юг</i>		<b>Видовое разнообразие возрастает с</b>	
Тундровый	Тундра и лесотундра	10% территории страны. Недостаток тепла, короткий вегетационный период, многолетники	Мхи, лишайники, ягель, брусника, карликовая берёза, полярные ивы, полярный мак
Лесной	Тайга и широколиственные леса	45% территории страны, из них 80% - хвойные	Хвойные леса: ель, пихта, кедр, сосна, лиственница Широколиственные: бук, дуб, граб, липа, ясень, вяз, клён
Степной	Степь	80% - распаханы, целинные земли	Ковыль, типчак, тонконого, бобовые
Пустынный	Полупустыни и пустыни	Засухоустойчивость, мощная корневая система, малая площадь поверхности	Полыни, солянки



# РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР (флора) РОССИИ

**Реликты** – древние виды растений, сохранившиеся до наших дней



**Древовидная корейская ива чозения**



**Земляничник мелкоплодный**



**Волчегодник Софии**



**Тис**



# РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР (флора) РОССИИ

## Реликты Крыма



**Ладанник  
Крымский**



**Иглица  
понтийская**



**Плющ  
крымский**

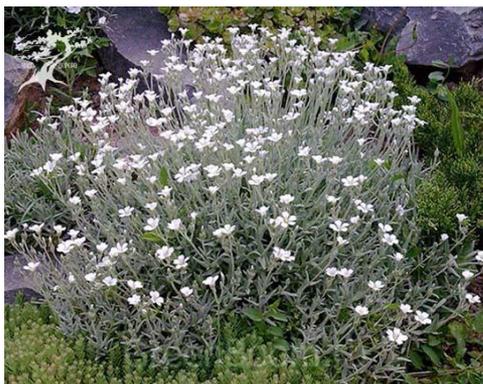


**Пираканта красная**



# РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР (флора) РОССИИ

**Эндемики** – растения, встречающиеся только на определенной территории. Больше всего в Крыму (107 видов) и на Кавказе (400 видов)



**Ясколка  
Биберштейна**



**Кендырь крымский  
(только в Федезии)**



**Смолевка**



**Цикламен**



**Морозник**



**Сосна**



# РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР (флора) РОССИИ

**Пустынный тип растительности** – приурочен к территориям с наименее благоприятными условиями.

**Ксероморфизм** – совокупность признаков, возникающих у растений в результате засушливых условий обитания. Характерен для тундровых или пустынных растений



Лапчатка.  
Криоксерофит



Мытник.



Верблюжья



# РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР (флора) РОССИИ

**Суккуленты** – растения, имеющие специальные ткани для запасы воды



**Солерос**



**Молочай**



**Кактусы**



# РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР (флора) РОССИИ

**Эфемеры и эфемероиды** – растения, успевающие пройти цикл развития в период нахождения влаги в почве



**Полынь**



**Солянка**



# РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР (флора) РОССИИ

## Луговой тип растительности –

формируется при средних условиях увлажнения почв, преобладает

травянистая растительность

МАТЕРИКОВЫЕ

ГОРНЫЕ ЛУГА



Заливные луга



Субальпийские луга



Суходольные луга

Альпийские луга





# РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР (флора) РОССИИ

## Болотный тип растительности –

формируется при избыточном увлажнении

**Болото** – это сообщество влаголюбивой растительности, расположенные на избыточно увлажненных участках, но без сплошного зеркала вод



Болота на  
равнинах



Болота в лесу



# РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР (флора) РОССИИ

**Зональные типы растительности** – господствующий тип растительности в пределах соответствующих зон – тундр, тайги, лесов, степей, пустынь включая переходные зоны

**Интразональные типы растительности** – тип растительности, зависящий от местных особенностей – луговой и болотный типы

**Провинциальные типы растительности** – типы растительности, обусловленные степенью континентальности – европейский, сибирский и притихоокеанский сектора

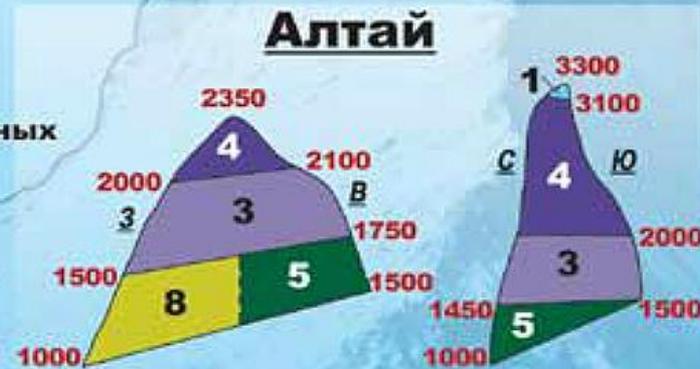
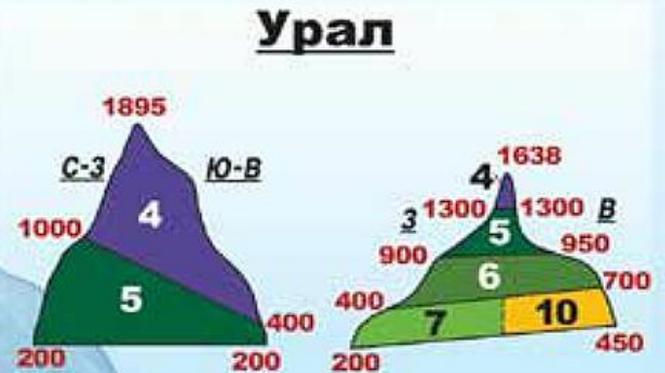


# 3. РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР (флора) РОССИИ

**Высотная поясность** – смена типов растительности с высотой.

Высотные пояса:

- 1 Снежно-ледниковый
- 1a Гольцовый
- 2 Альпийский
- 3 Субальпийский
- 4 Тундровый
- 5 Темнохвойных лесов
- 6 Смешанных лесов
- 7 Широколиственных лесов
- 8 Лесостепной
- 9 Лугово-степной
- 10 Степной
- 11 Полупустынный



Экспозиция склонов: С – северная, Ю – южная, В – восточная, З – западная

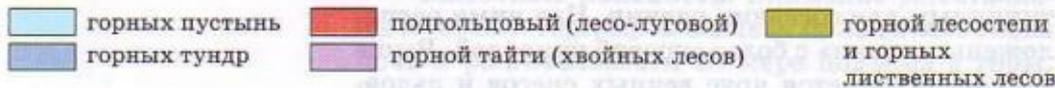
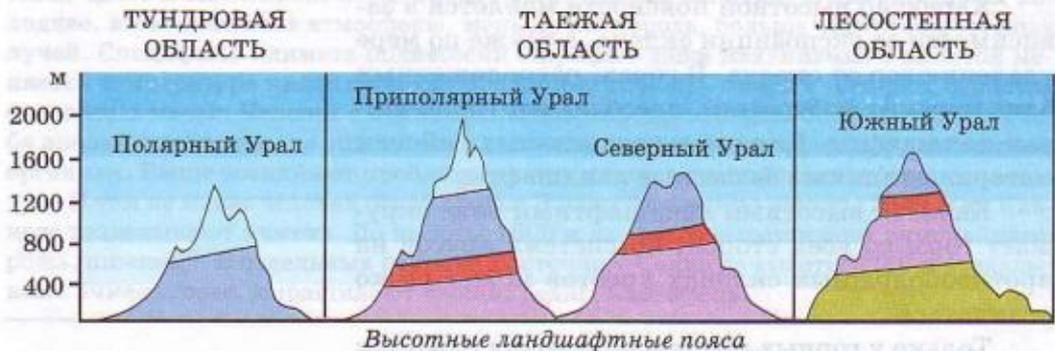
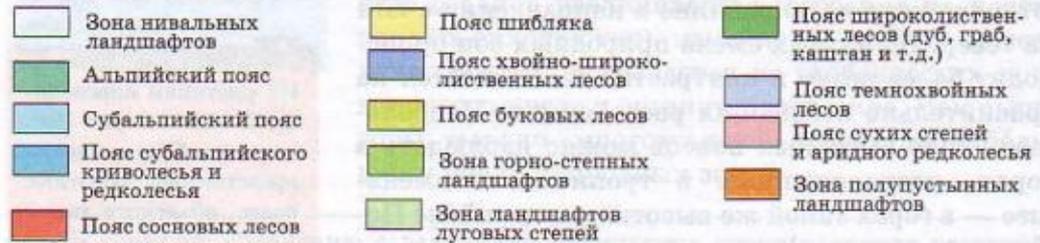
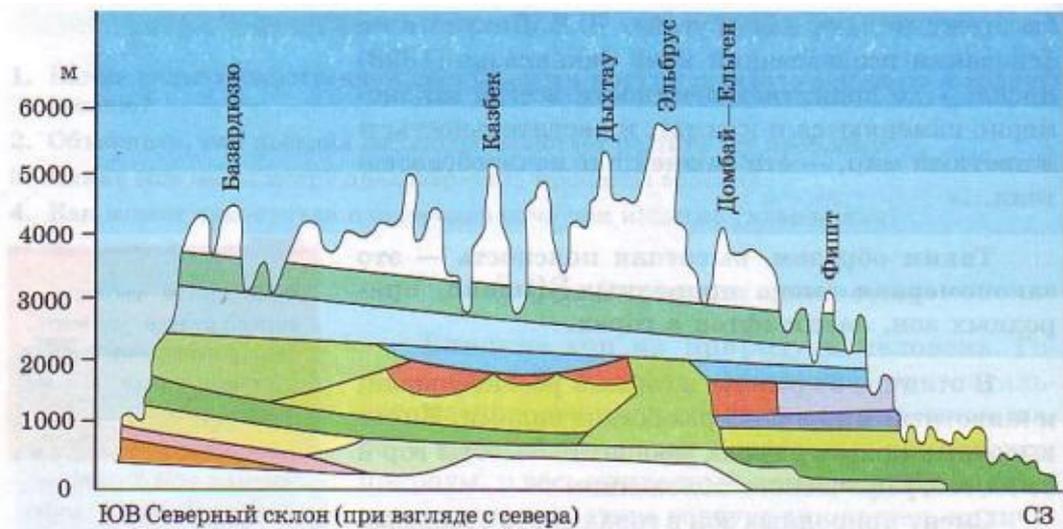


3.

# РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР (флора) РОССИИ

Чем южнее  
расположены  
горы, тем полнее  
набор высотных  
поясов

Первый пояс  
(у подножия)  
соответствует  
зональному типу





# РАСТИТЕЛЬНОЙ МИР (флора) РОССИИ

## Растительные ресурсы:

1. Кормовые ресурсы (самые продуктивные – луга)
2. Древесные ресурсы (в России 1/5 площади лесного фонда мира, в основном хвойные породы)
3. Дикорастущие плоды, ягоды, лекарственные растения и грибы
4. Рекреационные ресурсы



# ЖИВОТНЫЙ МИР (фауна) РОССИИ

**Богатство животного мира России увеличивается с севера на юг и от равнин в горы.**

**ПОЗВОНОЧНЫЕ** – более 1300 видов (3% мирового разнообразия), из них:

- **млекопитающие** – более 320 видов (7%)
- **птицы** – более 730 видов (8%)
- **пресмыкающиеся** – более 70 видов (10%)
- **земноводные** – более 30 видов (0,6%)
- **рыбы (пресноводные)** – более 400 видов (5%)
- **круглоротые (осьминоги)** – более 8 видов (40%)

**БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ** – около 130 тыс. видов (10%)  
(простейший, черви, моллюски, раки, пауки, насекомые)



# ЖИВОТНЫЙ МИР (фауна) РОССИИ

<i>Природная зона</i>	<i>Типичные представители</i>
<b>Арктические пустыни</b>	Белый медведь, белуха (белый кит), нарвал (единорог), морж, тюлень; «птичьи базары»: чистик, кайра, гагара
<b>Тундра</b>	Лемминг, песец, белая куропатка, полярная сова, гагара; северный олень, овцебык, волк, заяц-беляк
<b>Тайга</b>	Соболь, белка, куница, горноста́й, бурундук; лось, бурый медведь, росомаха, волк, ондатра, рысь
<b>Смешанные и широколиственные леса</b>	Косуля, волк, куница, лисица, белка; Дальний Восток: амурский тигр, пятнистый олень, енотовидная собака, маньчжурский заяц, дальневосточный лесной кот, фазан, утка-мандаринка
<b>Степь</b>	Грызуны (сурок, суслик и др.), степной волк, лисица, антилопа (на юге), манул (в степях и лесостепях Сибири), степная гадюка, сайгак; птицы – степной орёл, жаворонок, серая куропатка, дрофа



# ЖИВОТНЫЙ МИР (фауна) РОССИИ



белуха (белый осётр)



нарвал (ёжик)



ЧИСТИ



кайра



гагар



леммин



северный олень



овцебы



росомаха



амурский тигр



енотовидная собака



маньчжурский заяц



# ЖИВОТНЫЙ МИР (фауна) РОССИИ



**дальневосточный  
лесной кот**



**пятнистый  
олень**



**утка-  
мандаринка**



**ману**



**сайга  
к**



**дрофа**



**корсак  
(степная  
лисица)**



**ушастый  
ёж**