



1. БИОСФЕРА

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

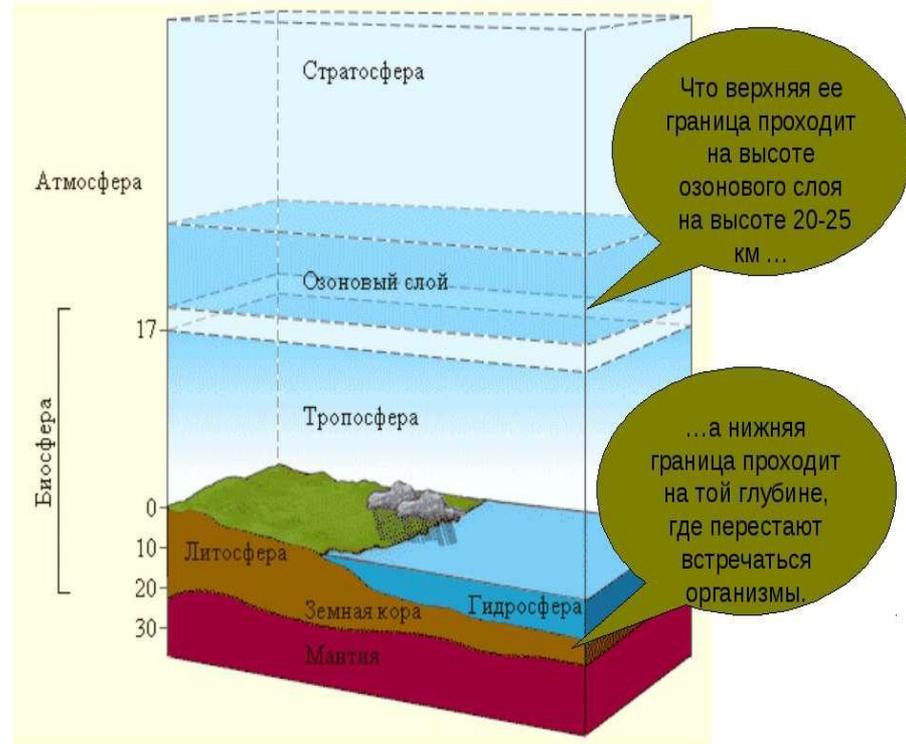
Верхняя граница – в атмосфере **15-20 км** (озоновый слой)

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

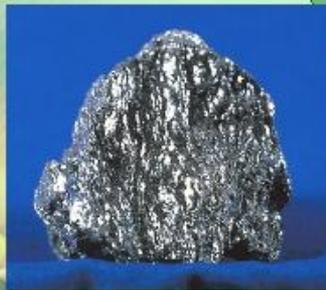
вещества
неживой
природы



**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

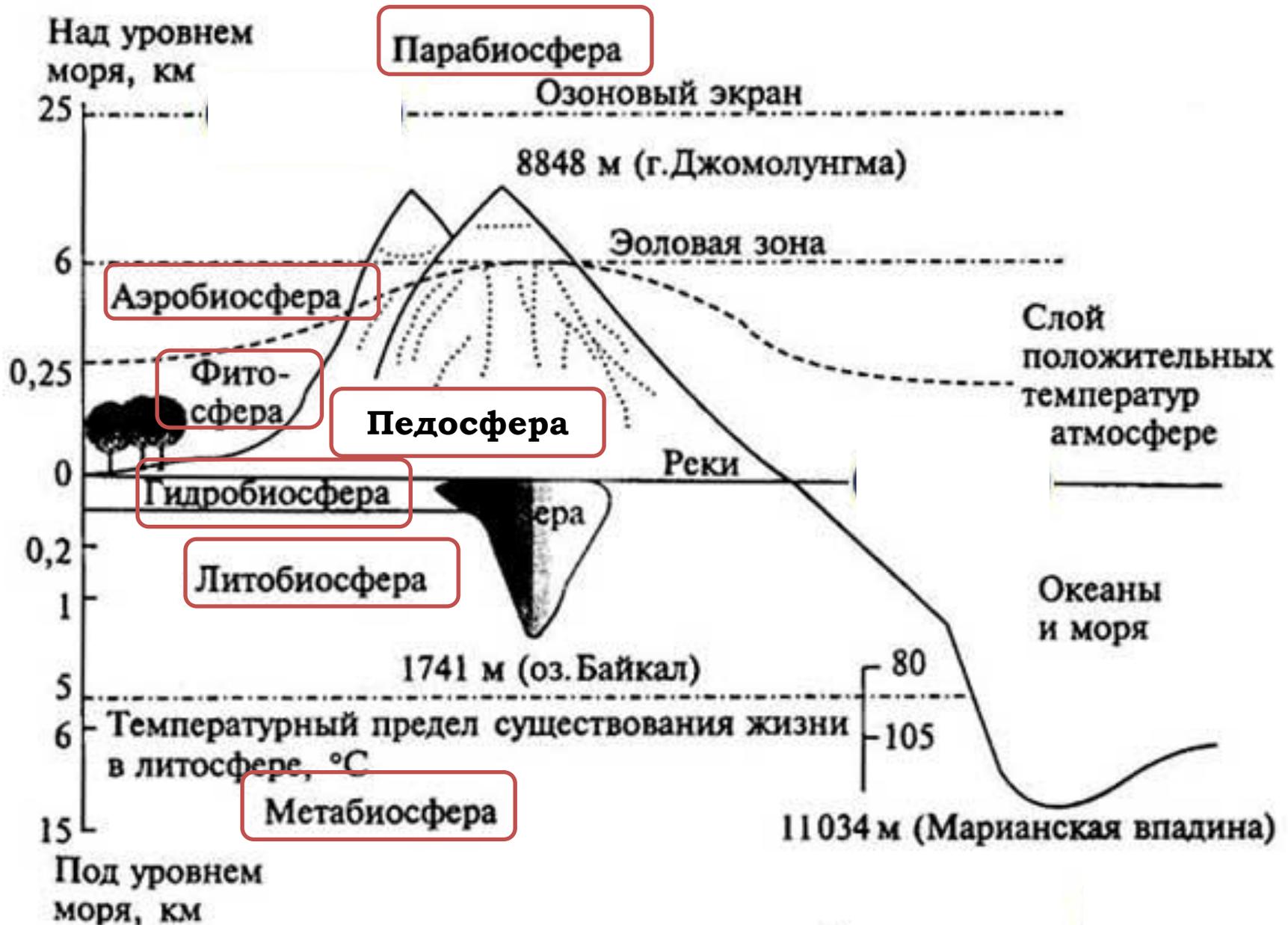
Части биосферы

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

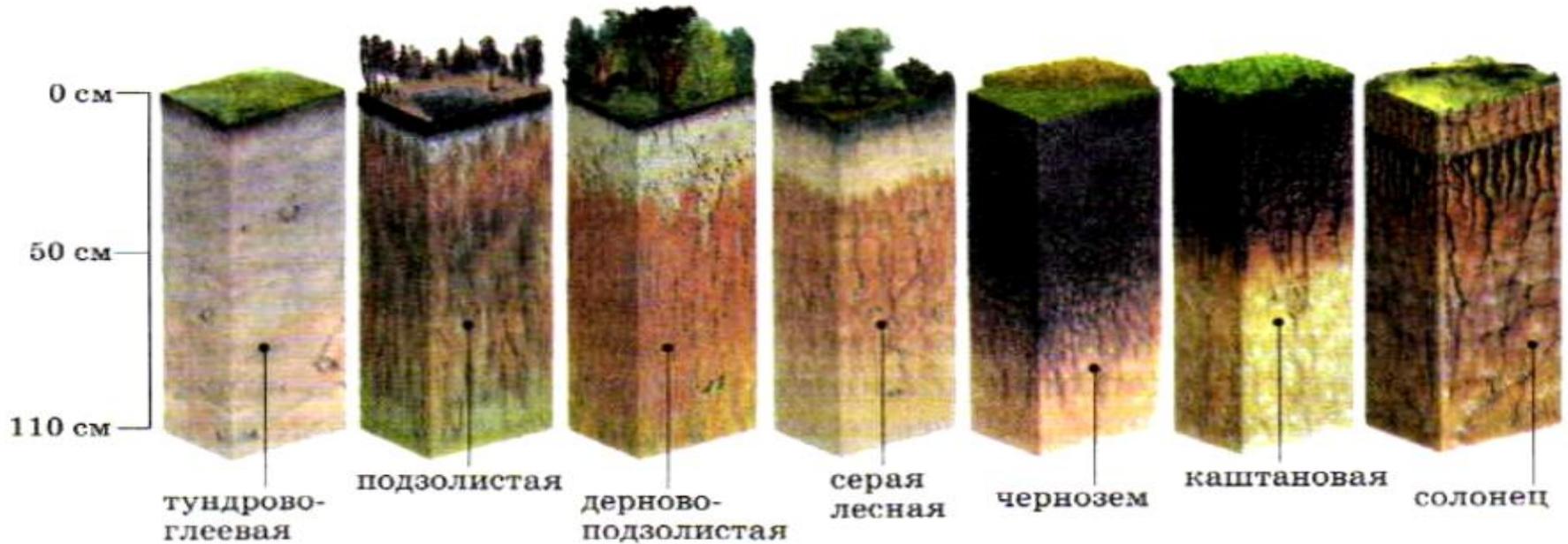
Факторы почвообразования:

Климат, растительность, горные породы



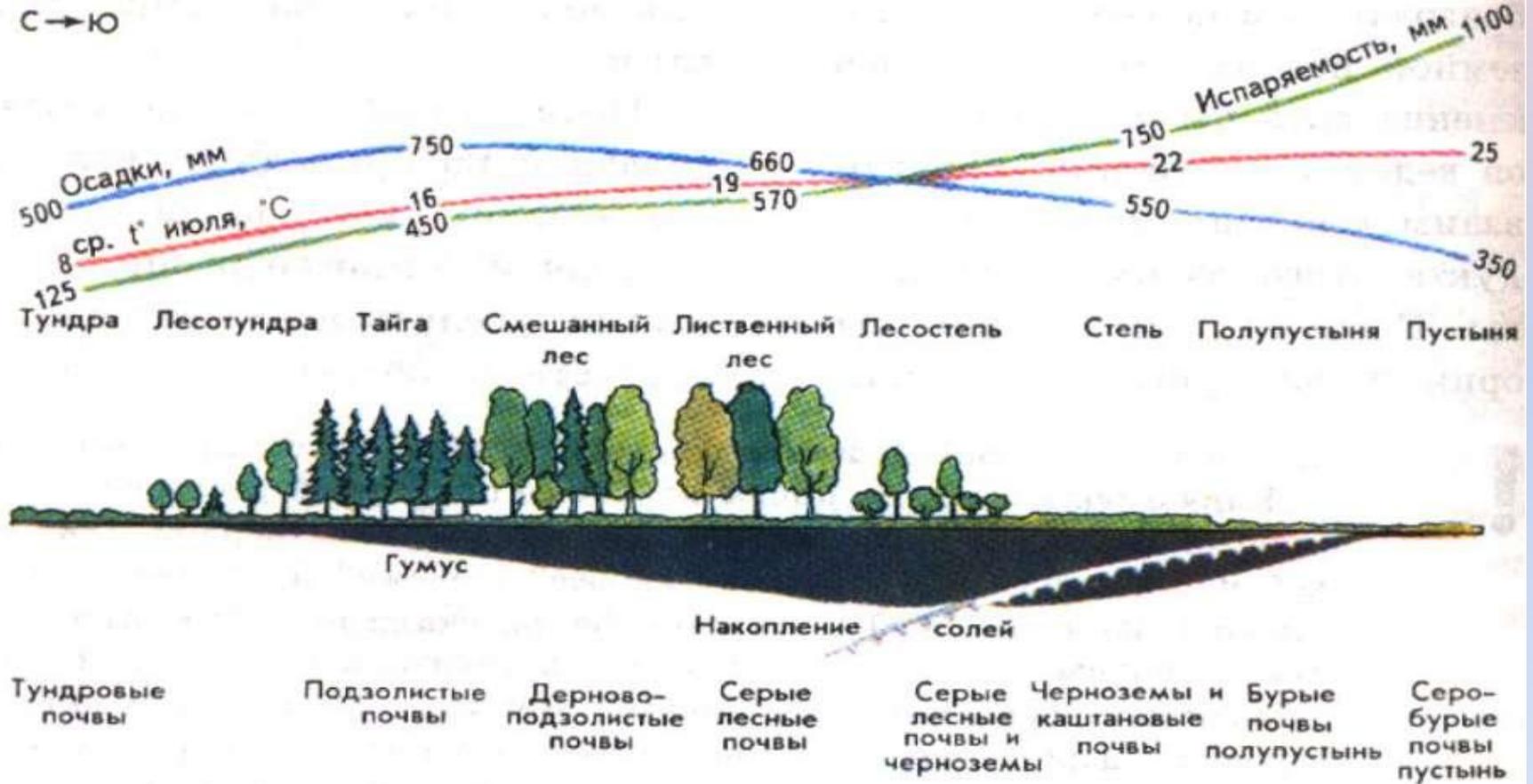
2. ПОЧВЫ РОССИИ

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

Почвы горных территорий





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
Зональный тип <i>севера на юг</i>		Видовое разнообразие возрастает с	
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

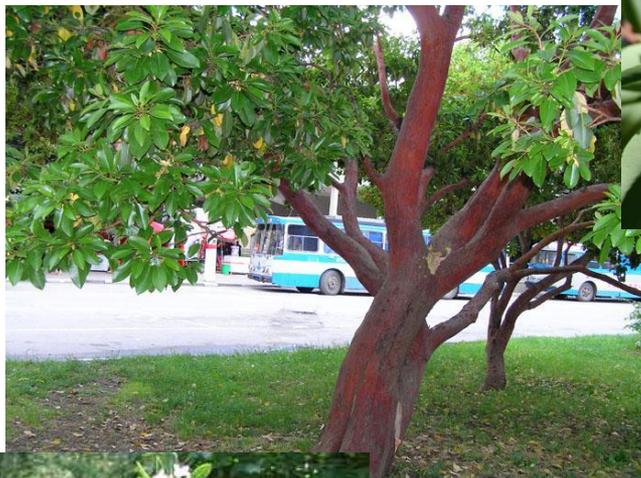


РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР (флора) РОССИИ

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

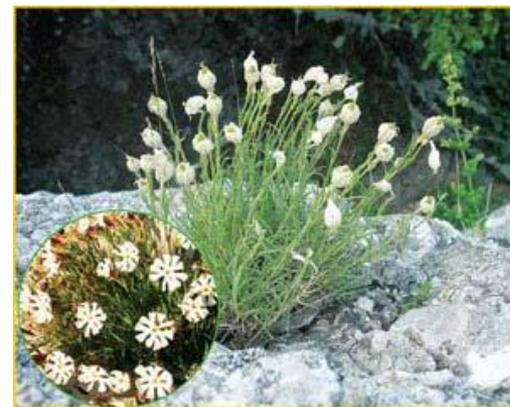
Эндемики – растения, встречающиеся только на определенной территории. Больше всего в Крыму (107 видов) и на Кавказе (400 видов)



Ясколка
Биберштейна



Кендырь крымский
(только в Федеески)



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
капустка



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

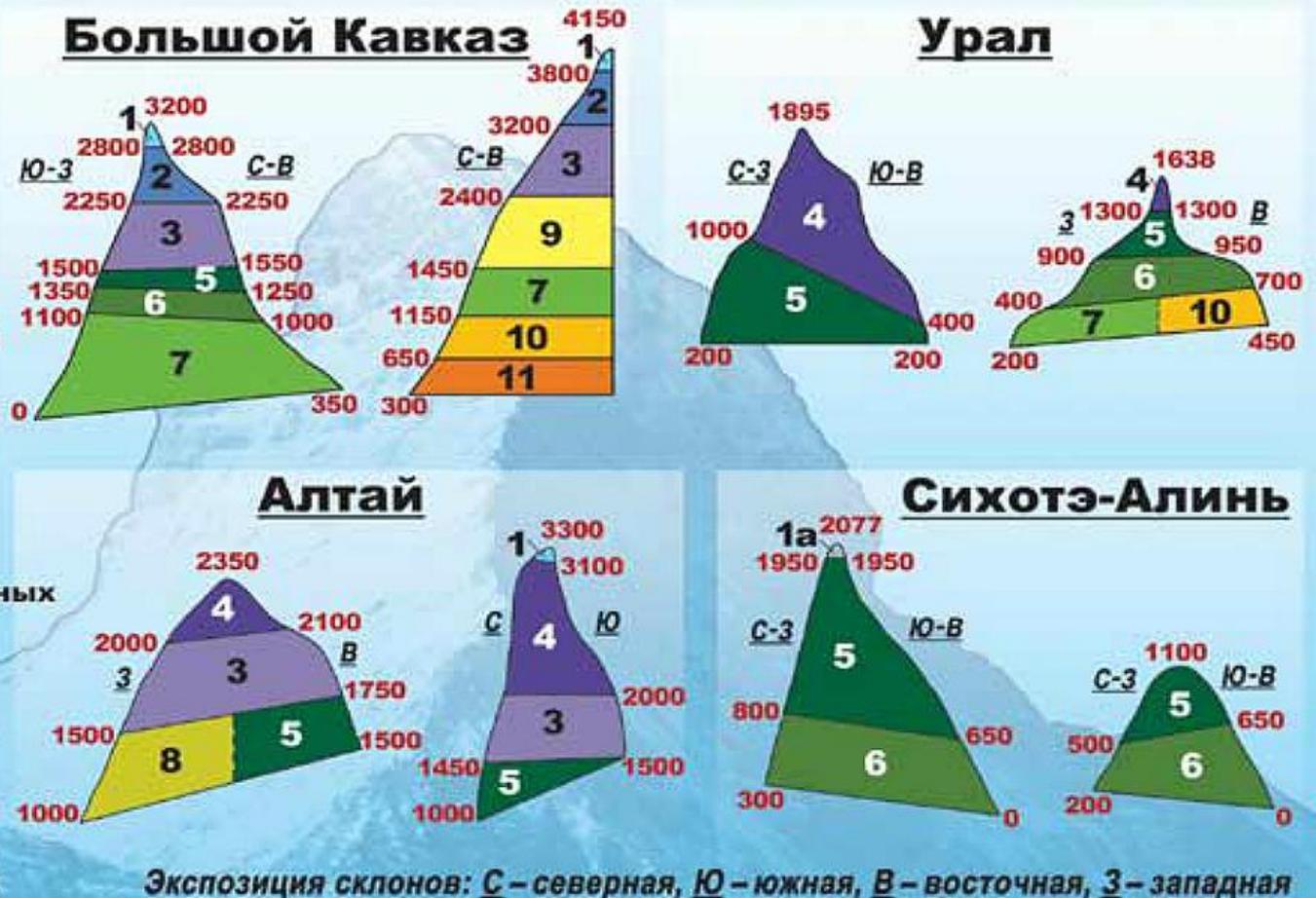


3. РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР (флора) РОССИИ

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



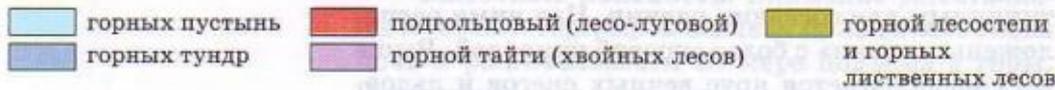
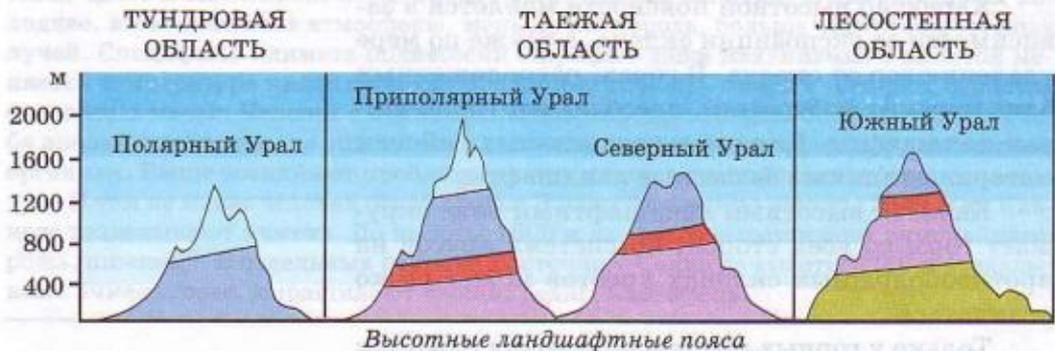
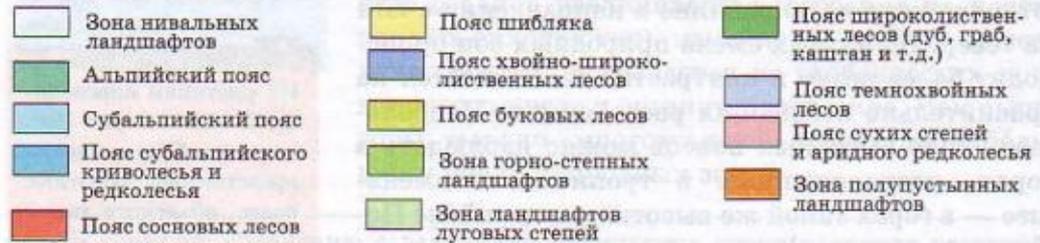
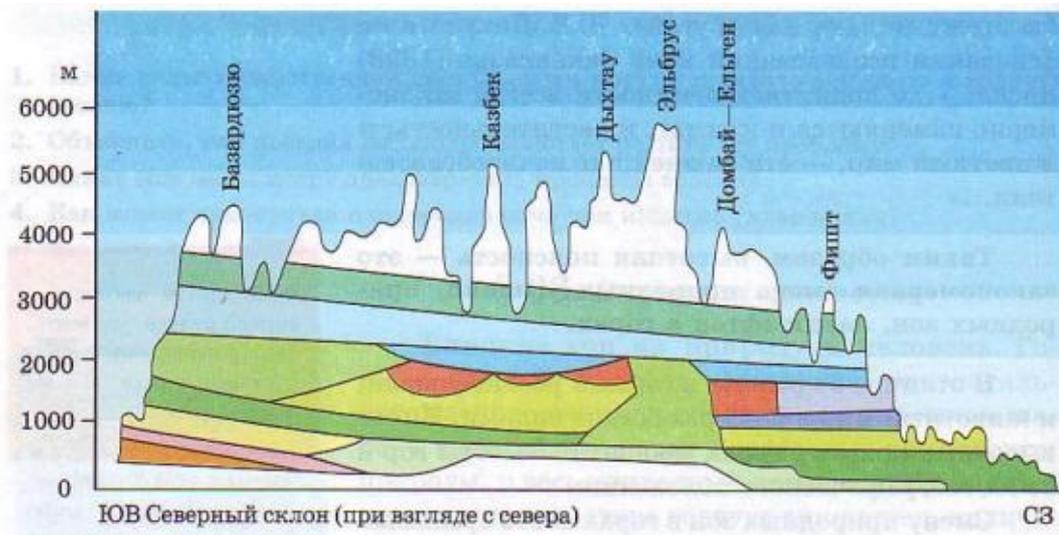


3.

РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР (флора) РОССИИ

Чем южнее расположены горы, тем полнее набор высотных поясов

Первый пояс (у подножия) соответствует зональному типу





РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР (флора) РОССИИ

Растительные ресурсы:

- . Кормовые ресурсы (самые продуктивные – луга)
- . Древесные ресурсы (в России 1/5 площади лесного фонда мира, в основном хвойные породы)
- . Дикорастущие плоды, ягоды, лекарственные растения и грибы
- . 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>
Арктические пустыни	Белый медведь, белуха (белый кит), нарвал (единорог), морж, тюлень; «птичьи базары»: чистик, кайра, гагара
Тундра	Лемминг, песец, белая куропатка, полярная сова, гагара; северный олень, овцебык, волк, заяц-беляк
Тайга	Соболь, белка, куница, горноста́й, бурундук; лось, бурый медведь, росомаха, волк, ондатра, рысь
Смешанные и широколиственные леса	Косуля, волк, куница, лисица, белка; Дальний Восток: амурский тигр, пятнистый олень, енотовидная собака, маньчжурский заяц, дальневосточный лесной кот, фазан, утка-мандаринка
Степь	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**