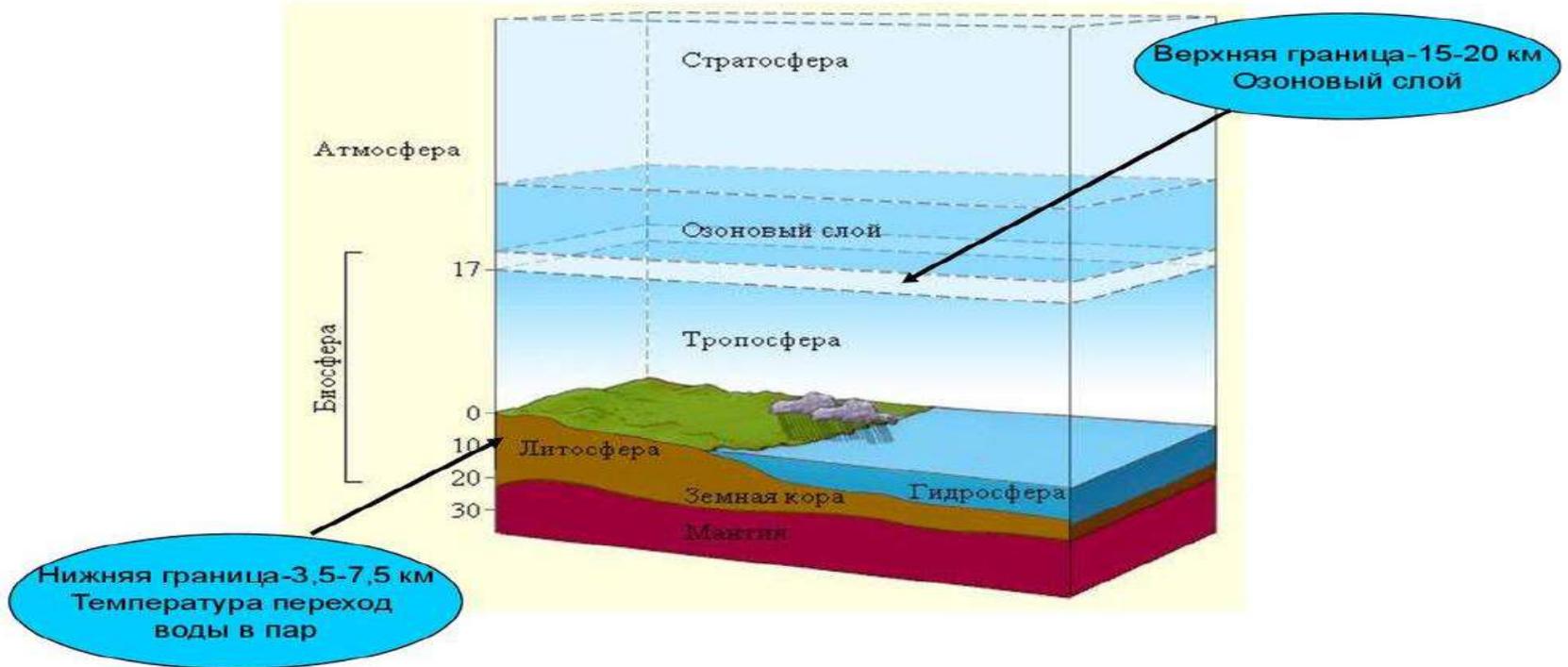


Геоэкологиче
ская роль и
особенности
биосферы

**Вспоминаем.
Каковы границы биосферы?**

Границы биосферы



Какова роль живых организмов в большом круговороте веществ?

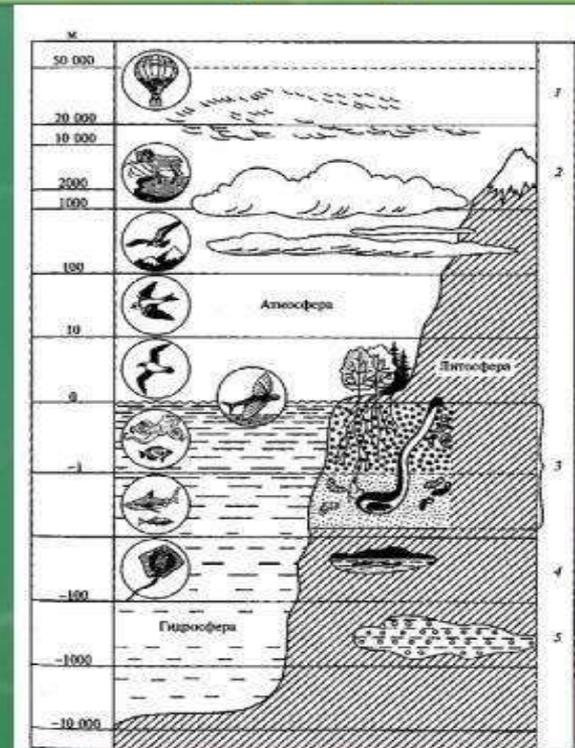
Функции живого вещества в круговороте веществ

- Газовая (фотосинтез, дыхание, хемосинтез)
- Концентрационная (захват химических элементов, их накопление)
- Окислительно-восстановительная (окисление веществ с образованием солей, оксидов и т.д.; восстановление веществ)
- Биохимическая (питание, размножение, гниение и т.д.)

Назовите основные особенности распространения живых организмов в биосфере.

Распределение живого вещества в биосфере

- Размещается неравномерно
- Основная часть на границе литосферы, гидросферы, атмосферы
- Самая насыщенная оболочка - почва



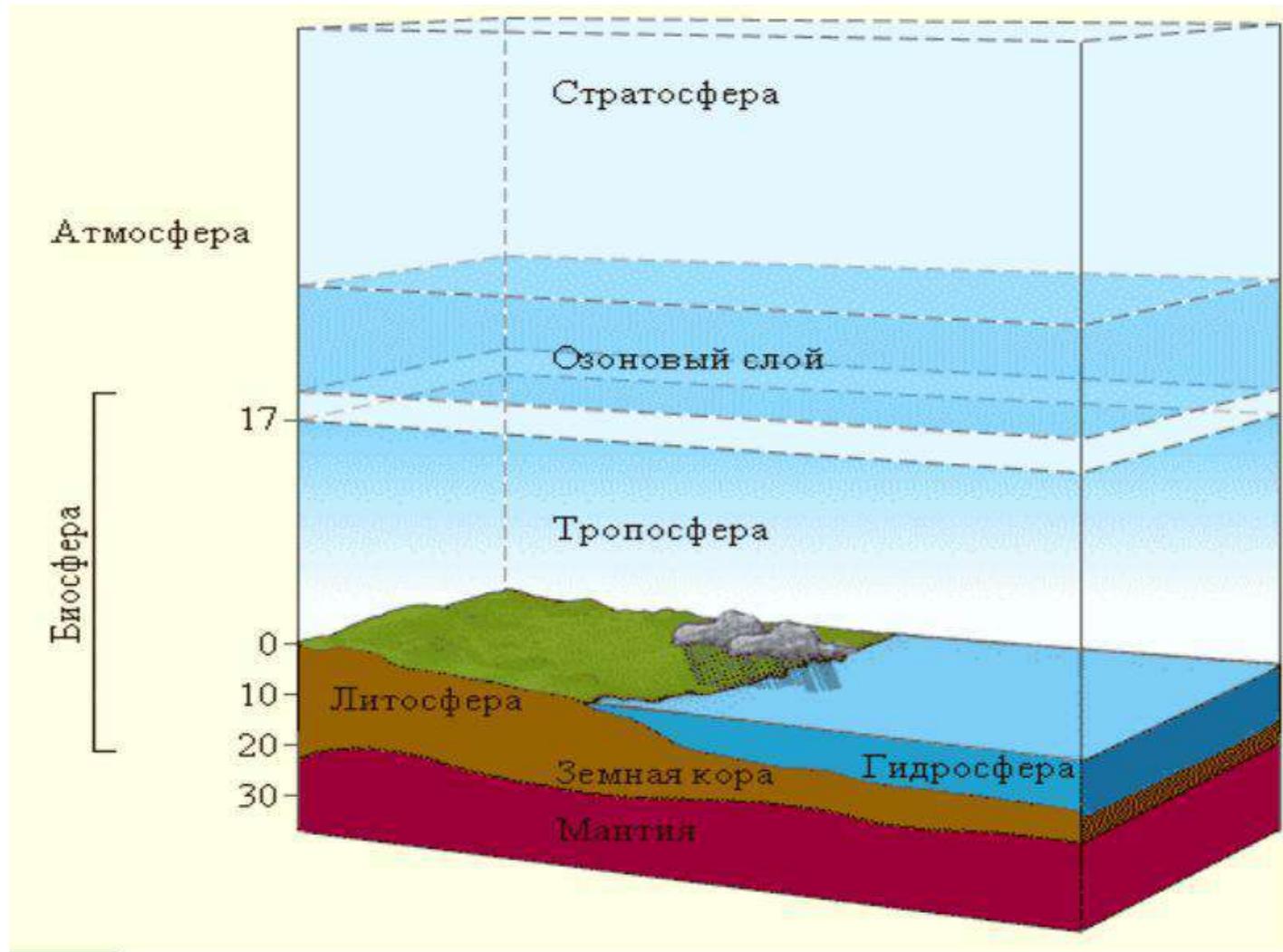
РОЛЬ биосферы в географической оболочке и её значение для жизни людей.

- Биосфера – область существования и распространения живого вещества
- Биосфера – организованная, определенная оболочка земной коры, сопряженная с жизнью, и ее пределы обусловлены, прежде всего, полем существования жизни (Вернадский В.И.)
- Биосфера геологически вечна

Биосфера

- ЖИЗНЬ - самоподдержание, самовоспроизведение и саморазвитие больших систем, состоящих из сложных органических молекул. Возникает в результате обмена веществ внутри этих молекул и между ними, а одновременно и с внешней средой на основе затраты получаемой извне энергии и информации.
- Биота играет важную роль во всех глобальных природных круговоротах. Процесс фотосинтеза обеспечивает устойчивое образование важнейшего возобновляемого природного ресурса — первичной биологической продукции. Без нее невозможно развитие сельского и рыбного хозяйства, лесоводства и других видов хозяйственной деятельности

Строение биосферы



Геоэкологические функции биосферы

Геоэкологические функции биосферы

Энергетическая

Газовая

Концентрационная

Деструктивная

Водорегулирующая

Транспортная

Водоочистная

Почвенно-элювиальная

Энергетическая функция

- фотосинтез
- Хемосинтез
- Транспирация
- Изменение альbedo
- Производство парниковых газов
- Подавление запыленности атмосферы
- Перераспределение вещества и энергии
- Депонирование биогеохимической энергии

- Биологическая продуктивность – общая биопродуктивность, за вычетом расходов синтезированного органического вещества на дыхание растений
- Чистая биологическая продукция – 220 млрд.т/год (100 млрд. т углерода)
- На процесс фотосинтеза используется 0,16% суммарной солнечной радиации
- Средняя удельная биопродуктивность 430 г/м²
- Суша - 1000г/м²
- Океан 250 г/м²
- Общая масса живого вещества Земли – 1300 млрд. т (590 млрд.т углерода)
- Общая масса неживого органического вещества 3200 млрд. т (1300 млрд. углерода)
- Характерны потери энергии при переходе на высший трофический уровень; согласно законам экологии человек должен потреблять около 10 млрд. т/год биопродукции, тогда как современное потребление составляет около 31 млрд. тонн/год

Почвенно- Элювиальная

- формирование кор выветривания и почвы
- перераспределение вещества
- создание глинистого вещества и гумуса
- резервуар для восстановления вод

Газовая

- Обеспечение организмов важнейшим ресурсом – кислородом, а также азотом.
- Производство ряда газов углекислый газ, метан и т.п.

Концентрационная

- Способность организмов накапливать определенные химические элементы
- Извлечение бактериями ряда веществ из горной породы
- Очистка ОС от токсичных веществ

Водорегулирующая

- «захват» воды на определенных участках, регуляция ландшафтообразующих процессов



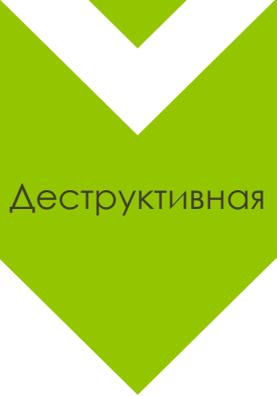
Транспортная

- Миграционные возможности организмов
- Анадромный перенос
- Ветровой перенос



Водоочистная

- биофильтрация



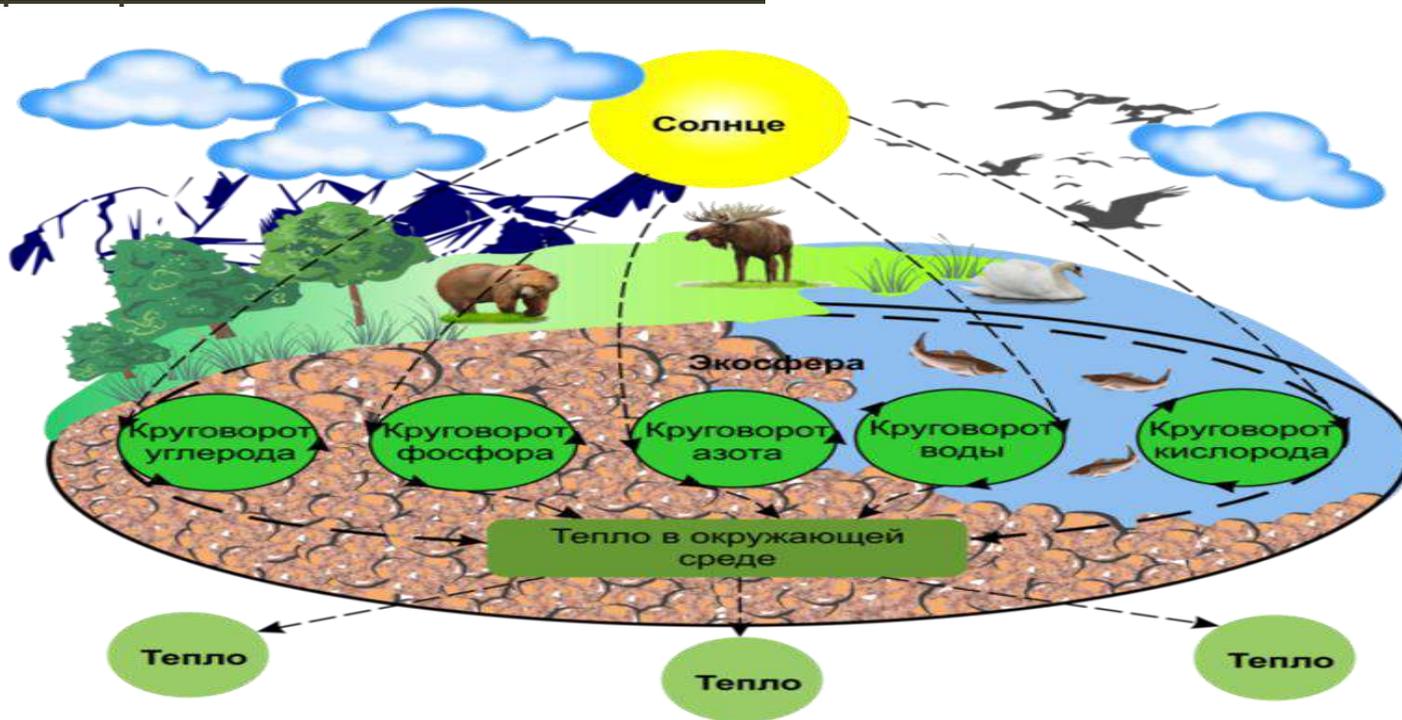
Деструктивная

- Способность организмов к разложению вещества

Влияние деятельности человека на биосферу.

Среди геоэкологических проблем биосферы есть две наиболее серьёзные.

Первая проблема обусловлена снижением роли биосферы в поддержании стабильного состояния географической оболочки.



- *Вторая* связана со значительным изъятием и разрушением человеком возобновляемых биологических ресурсов.



По законам биологической экологии человеку «полагается» на питание лишь несколько процентов производимой на суше первичной биологической продукции, а это около 10 млрд т в год.

Первичная биологическая продукция — это

биомасса, производимая продуцентами (в основном растениями) за единицу времени (обычно год) на единицу площади. Её величина зависит от соотношения тепла и влаги, поступающих на земную поверхность.



Потребление человеком первичной биологической продукции превосходит все допустимые пределы. В конечном итоге это может привести к **катастрофическим изменениям биосферы и всей географической оболочки.**

- **Коренные ландшафты** (Природные первичные ландшафты) – зональные, аazonальные, интразональные природно-территориальные комплексы, не подвергавшиеся прямому антропогенному воздействию.



Вторично-производные ландшафты – природно-антропогенные территориальные комплексы, сформированные на месте коренных ПТК, после антропогенного воздействия, существующие в относительно устойчивом состоянии на протяжении десятков – сотен лет.



Техногенные ландшафты – комплексы, имеющие природную основу, но управляемые деятельностью человека:

А) Ландшафты районов неорошаемого земледелия;



Б) Ландшафты районов
орошаемого земледелия;



В) Горнопромышленные
ландшафты;
Г) Урбанизированные
ландшафты;



- Увеличивается однообразие ландшафтов. Снижение внутри- ландшафтного разнообразия также может быть индикатором антропогенной трансформации;
- Продуктивность ландшафтов снижается в прямой (возможно, нелинейной) зависимости от интегрального антропогенного давления за определенный интервал времени;
- Чем выше интегральное антропогенное давление, тем в большей степени нарушено эволюционное развитие ландшафтов и экосистем;
- Химическое равновесие, сложившееся в ландшафтах и экосистемах в процессе их эволюции в доантропогенную эпоху, нарушено. Антропогенные потоки химических элементов и их соединений часто на один-два порядка превышают уровень естественных потоков химических веществ;
- Особенно интенсифицировались потоки биогенных веществ;
- Происходит непрерывная трансформация земельного фонда.

Кризисы биосферы

- Кислородная катастрофа,
Кембрийский взрыв, Массовое
пермское вымирание, Меловой
биоценотический кризис.