

---

Тема лекции:

# Биосфера – глобальная экосистема Земли



# ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:

---

- - изучить место биосферы среди оболочек Земли;
- - изучить состав и функции живого вещества биосферы;
- - дать понятие ноосферы, как высшей стадии развития биосферы.

# ПЛАН ЗАНЯТИЯ:

- ▣ - Место биосферы среди оболочек Земли
- ▣ - Состав биосферы как глобальной экосистемы
- ▣ - Функции живого вещества биосферы
- ▣ - Основы учения В.И.Вернадского о биосфере.
- ▣ - Ноосфера как новая стадия развития биосферы.

# **БИОСФЕРА («СФЕРА ЖИЗНИ»)**

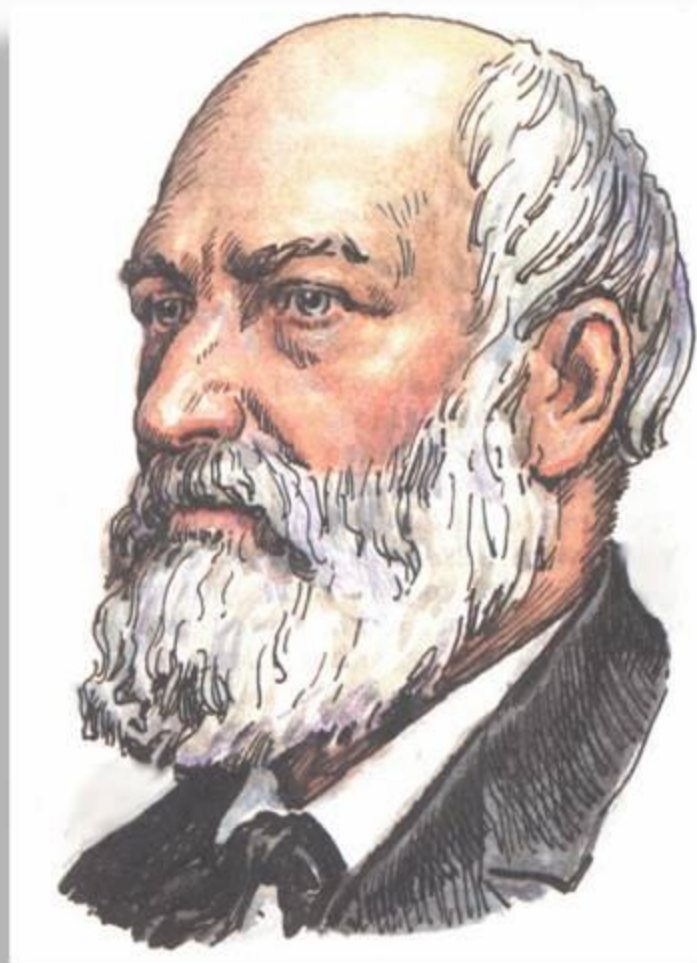
- ▣ (греч. *bios* — жизнь и *sphaira* — шар)
- ▣ – сложная наружная оболочка Земли, населенная живыми организмами, составляющими в совокупности живое вещество планеты.



**Понятие «биосфера»  
в 1875 г. ввел  
австрийский геолог**

**Эдуард Зюсс**

**К биосфере он отнес все то  
пространство атмосферы,  
гидросферы и литосферы  
(твёрдой оболочки Земли),  
где встречаются живые  
организмы.**



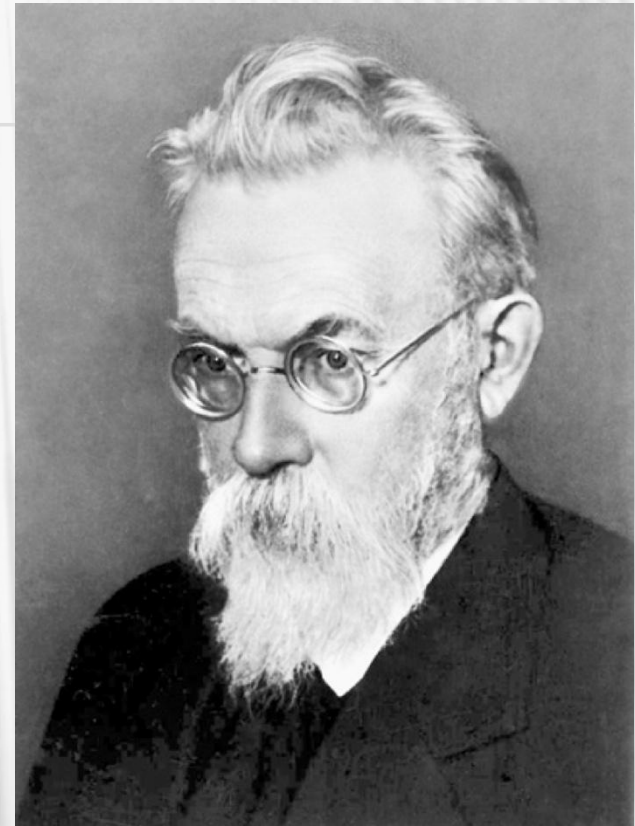
**Эдуард Зюсс**

# Учение о биосфере

Разработал в 1926 году русский  
ученый академик

**Владимир Иванович  
Вернадский**

*Биосферу* нужно рассматривать  
как целостную геологическую  
оболочку Земли, состоящую  
из живого и неживого.



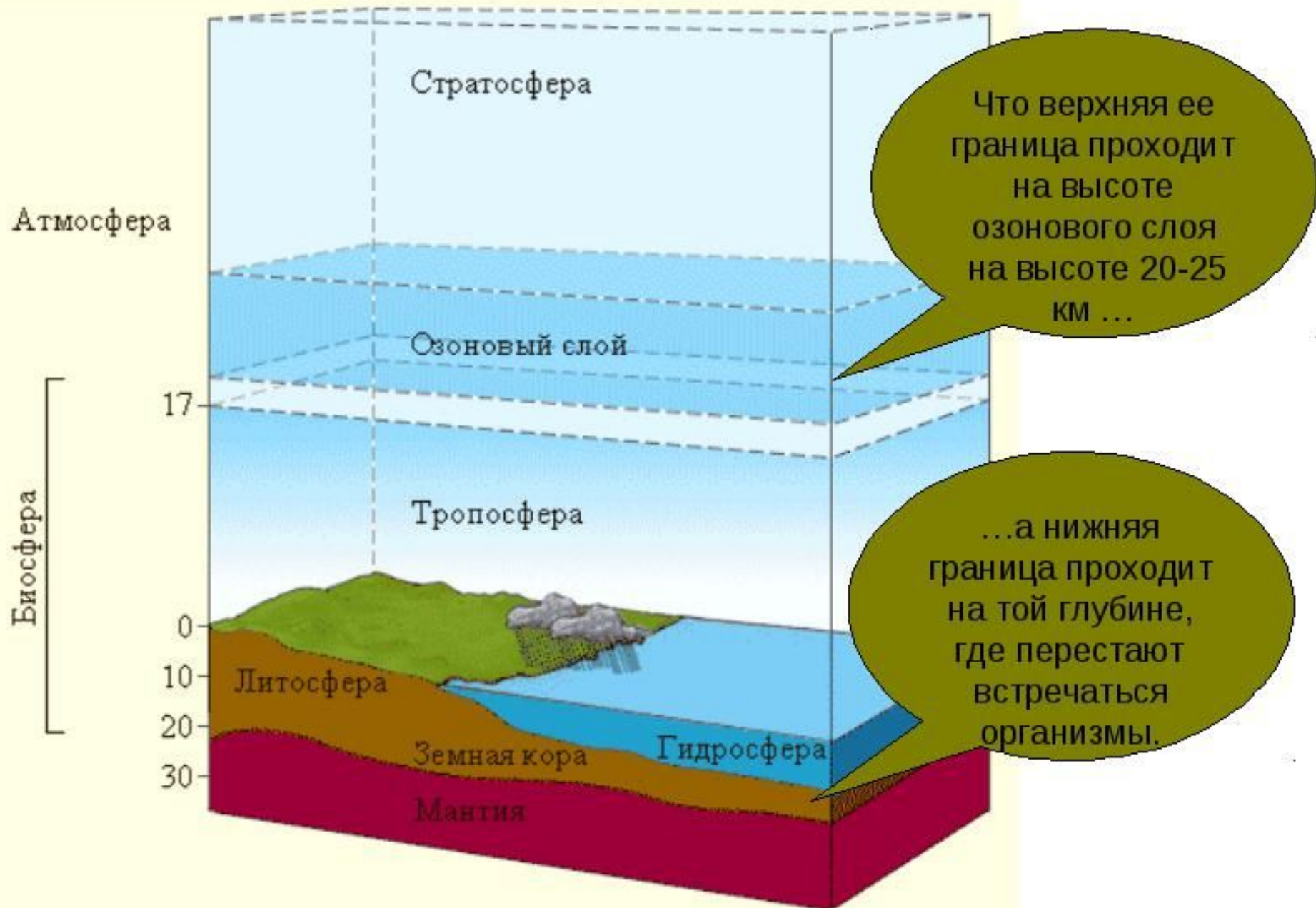


# ▣ **Границы биосферы :**

- ▣ **Нижняя часть атмосферы** (до высоты озонового экрана 20-25 км)
- ▣ **Верхние слои литосферы** (100 м – 2-6 км)
- ▣ **В гидросфере** до океанического дна (до дна Марианской впадины, приблизительно до глубины 11 км).



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



# ЛИТОСФЕРА

- (от греч. литос – камень) – каменная оболочка Земли, включающая земную кору толщиной от 6 (под океанами) до 80 км. (горные системы).



# ГИДРОСФЕРА

□ - водная оболочка Земли.



- ***Поверхностная гидросфера*** – водная оболочка поверхностной части Земли (воды морей, океанов, озер и т.д.).
- ***Подземная гидросфера*** – включает воды, находящиеся в верхней части земной коры.



# АТМОСФЕРА

---

- (от греч. атмосфер – пар) – газовая оболочка Земли, состоящая из смеси различных газов, водяных паров и пыли.





# БИОСФЕРА



# Состав и границы биосферы

## Биосфера

### Абиотическая часть представлена

почвой и  
подстилающими ее  
породами до  
глубины, где в них  
есть живые  
организмы

атмосферным  
воздухом до  
высот, на которых  
возможны еще  
проявления  
жизни

водной средой океанов, рек, озер

### Биотическая часть

состоит из живых  
организмов,  
осуществляющих  
важнейшую функцию  
биосферы, без которой не  
может существовать сама  
жизнь: биогенный ток атомов

# ЖИВОЕ ВЕЩЕСТВО ПЛАНЕТЫ

- Под **живым веществом** В.И.Вернадский понимает все количество живых организмов планеты как единое целое.





**99% веса живого вещества –  
зеленые растения**

**1% - гетеротрофные организмы**





# СВОЙСТВА ЖИВОГО ВЕЩЕСТВА

---

- ❑ 1. Способность быстро занимать все свободное пространство («всюдность жизни»);
- ❑ 2. Движение не только пассивное, но и активное;
- ❑ 3. Устойчивость при жизни и быстрое разложение после смерти;
- ❑ 4. Адаптации;
- ❑ 5. Высокая скорость протекания реакций;
- ❑ 6. Высокая скорость обновления живого вещества.

# ФУНКЦИИ ЖИВОГО ВЕЩЕСТВА

№	Функция	Краткая характеристика процессов
1	<i>Энергетическая</i>	заключается в накоплении и преобразовании растениями энергии Солнца.
2	<i>Газовая</i>	В осуществлении <i>газовой функции</i> ведущая роль принадлежит зеленым растениям, которые в процессе фотосинтеза поглощают углекислый газ и выделяют в атмосферу кислород.
3	<i>Окислительно-восстановительная</i>	Существуют микроорганизмы, которые в процессе жизнедеятельности окисляют или восстанавливают различные соединения, получая при этом энергию для жизненных процессов.
4	<i>Концентрационная</i>	заключается в способности живых организмов накапливать различные химические элементы. Например, морская капуста и щавель содержат много – йода и кальция.

# УЧЕНИЕ В.И.ВЕРНАДСКОГО О БИОСФЕРЕ

- ▣ целостное фундаментальное учение, органично связанное с важнейшими проблемами сохранения и развития жизни на Земле.

## Вещества биосферы

Все вещества биосферы подразделяются на четыре группы:

*живое вещество* — совокупность живых организмов Земли;

*косное вещество* — вещество неживой природы (песок, глина, гранит, базальт);

*биокосное вещество* — результат взаимодействия живых организмов с неживой природой (вода, почва, ил);

*биогенное вещество* — вещества, создаваемые в результате жизнедеятельности организмов (осадочные породы, каменный уголь, нефть).





- *«... на земной поверхности нет химической силы более постоянно действующей, а потому более могущественной по своим конечным последствиям, чем живые организмы, взятые в целом»,*
  
- *«Организм, имеет дело со средой, к которой он не только приспособлен, но которая приспособлена к нему»,*

□ В.И .Вернадский

# ТЕРМИН «НООСФЕРА»



предложен французским  
математиком

**Эдуардом Леруа**

в 1927 г.

**Ноосфера** – это сфера  
человеческого разума.

---

▣ *Антропосфера* – сфера Земли, где живет и куда временно проникает человечество.

▣ *Техносфера* – часть биосферы, преобразованная технической деятельностью человека.

- «Биосфера перейдет так или иначе, рано или поздно в ноосферу ... На определенном этапе развития человек вынужден взять на себя ответственность за дальнейшую эволюцию планеты, иначе у него не будет будущего», -



- В.И.Вернадский



# СОСТАВЬТЕ СИНКВЕЙН К ТЕРМИНУ «БИОСФЕРА»

*Синквейн* – это пятистрочный стих

1 строка – одно существительное, выражающее главную тему синквейна.

2 строка – два прилагательных, определяющих это существительное и описывающее ваше представление о нем.

3 строка – три глагола, которые производит существительное.

4 строка – фраза из четырех слов, передающая ваше отношение к существительному.

5 строка – синоним существительного или ваши ассоциации к этому слову.

*Пример* синквейна на тему  
«Биоценоз»

Биоценоз

Динамическая, саморегулирующаяся

охраняется, продуцирует, существует

совокупность всех живых организмов

растений, животных, грибов и  
микроорганизмов

# СИНКВЕЙН К ТЕРМИНУ «БИОСФЕРА»

---

- Биосфера
- Глобальная, живая
- Взаимодействует, циркулирует, участвует
- Сложная наружная оболочка Земли
- Глобальная экосистема

# ЗАКОНЧИТЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

- Основателем учения о биосфере является...
- Внешняя твердая оболочка земного шара называется ...
- Геологическая оболочка, населенная живыми организмами...
- Сфера человеческого разума называется ...
- Совокупность живых организмов Земли Вернадский называл...

# ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:

---

- - изучить место биосферы среди оболочек Земли;
- - изучить состав и функции живого вещества биосферы;
- - дать понятие ноосферы, как высшей стадии развития биосферы.



*Берегите*  
**БИОСФЕРУ!!!**

