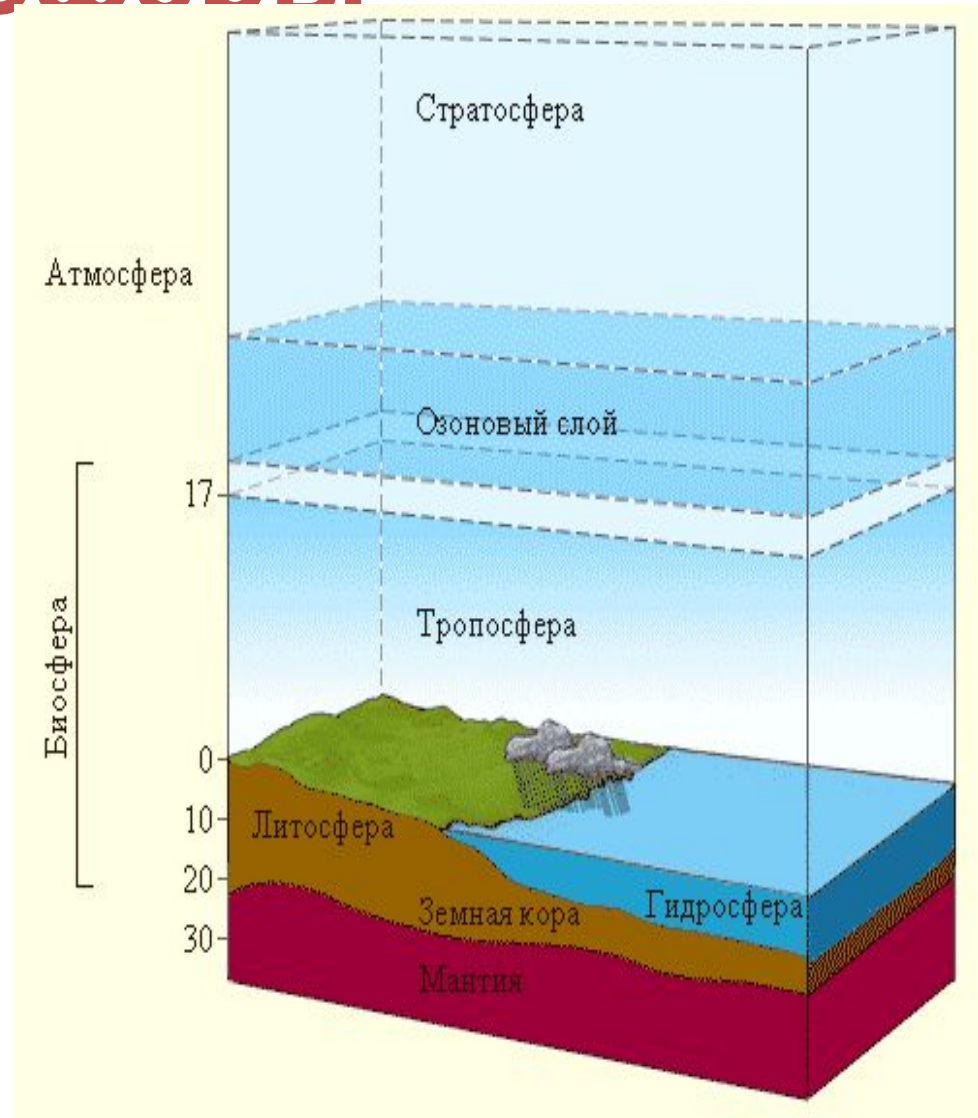


Биосфера. Эволюция биосферы

- **Биосфера** - тонкий слой нашей планеты, населенный организмами, взаимодействующими с воздухом (атмосферой), водой (гидросферой) и земной корой (литосферой).
- Все живые существа зависят от сохранности ее, целостности и устойчивости.



Понятие биосфера

- По Вернадскому, **Биосфера** это не только оболочка где живут организмы, а оболочка где происходит взаимоотношение живой и неживой природы.
- **Биосфера** — это нижняя часть атмосферы, вся гидросфера, верхняя часть литосферы, населённая живыми организмами, область существования живого вещества.
- **Биосфера** — это область планеты, охваченная активностью человека. Другими словами это новое состояние **НООСФЕРЫ**.

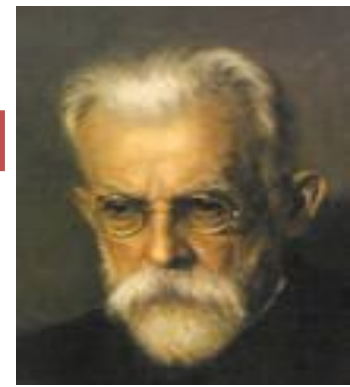
Эдуард Зюсс



- Термин “Биосфера” был впервые введен австрийским ученым Э.Зюссом в 1875 году для различения основных оболочек Земли: литосферы, атмосферы, гидросферы. Однако автор не акцентировал внимание на ее роль и зависимость от планетарных параметров Земли.
- ЗЮСС (Sues) Эдуард (1831-1914), австрийский геолог, иностранный член-корреспондент (1887) и иностранный почетный член (1901) Петербургской АН. В главном труде «Лик Земли» (тома 1-3, 1883-1909) дал сводку многих региональных исследований, обобщил представления о строении и развитии земной коры на основе контракционной гипотезы .
- **КОНТРАКЦИОННАЯ ГИПОТЕЗА**, геологическая концепция, объясняющая формирование складчатости слоев горных пород путем сжатия, возникающего в результате постепенного уменьшения объема, радиуса и площади поверхности Земли по мере ее охлаждения.
- Контракционная гипотеза была распространена в 19 в.

Только В.И.Вернадский заложил основы учения о биосфере, сформулировав идею экосистемной ее организации.

В. И. Вернадский



В 1884 году выступил с докладом “Об осадочных перепонках”. С 1885 года – хранитель Минералогического кабинета Московского университета. С 1888 по 1890 годы работал за границей. В 1897 году защитил докторскую диссертацию на тему: “Явление скольжения кристаллических веществ”. В 1906 году избран членом Государственного совета. С 1906 по 1918 годы выходит в свет “Опыт описательной минералогии”. С 1921 года основал в Москве Радиевый институт и был назначен его директором. С 1923 по 1926 годы ведет исследовательскую и преподавательскую деятельность за границей, в этот период выходят труды “Геохимия”, “Автотрофность человечества”, “Биосфера”. В 1936 году публикуется “История минералов земной коры”. В 1944 году выходит статья “Несколько слов о ноосфере”.

- Родился в Петербурге 12 марта 1863 года. Скончался в Москве в январе 1945 года.
- Отец – Иван Васильевич – был профессором Петербургского университета и Александровского лицея, мать – Анна Петровна – была преподавателем музыки
- С третьего класса учился в Петербургской классической гимназии. Изучал несколько европейских языков.
- Высшее образование получил на физико-

Постулаты учения о биосфере (В.И. Вернадский, 1926 г.)

- Биосфера – устойчивая динамическая система, которая уже изначально была высокоорганизованна и целостна.
- Биосфера была структурирована на совокупности организмов. Только благодаря их “массовому эффекту” осуществлялись разнообразные геохимические функции жизни, что и отражалось в окружающей среде.
- Эволюционный процесс идет в определенной жизненной среде, состав и масса которой неизменны в геологическом времени... Выйти за пределы этой жизненной среды нельзя путем изучения эволюции видов.
- Живые организмы своим дыханием, своим питанием, своим метаболизмом... а главное – делящейся сотни миллионов лет непрерывной сменой поколений... порождали одно из грандиознейших планетных явлений... Этот великий планетный процесс есть миграция химических элементов в биосфере.
- Для осуществления полного кругооборота элементов в эволюции необходимо было участие “совокупностей”, состоящих из организмов разного уровня организации и различной таксономической принадлежности.
- Все без исключения геохимические функции живых организмов в биосфере могут быть исполнены простейшими одноклеточными. По истечении геологического времени различные организмы замещали друг друга, однако не происходило изменений их функций.
- Биологический круговорот – обмен веществ и энергии между различными компонентами биосферы, обусловленный жизнедеятельностью живых организмов и носящий циклический характер.
- Из множества связанных друг с другом круговоротов отдельных биогеоценозов складывается установившийся за многие миллионы лет глобальный биогеохимический круговорот веществ биосферы, поддерживающий устойчивость жизни на планете.

Состав биосферы

**Живое
вещество**

**Биогенное
вещество**

**Биокосно
е
вещество**

**Косное
вещество**

Функции живого вещества

- Энергетическая (фиксация живыми организмами солнечной энергии)
- Концентрационная (накопление в организмах химических элементов)
- Деструктивная (минерализация органических и неорганических соединений)
- Средообразующая (живые организмы изменяют физико-химические свойства среды)
- Транспортная (перемещение энергии и количества вещества в процессе миграции)

Градации биосферы

- Моря
- Лиманы
- Пресные водоемы
- Суша
- **Элементарная единица биосферы-биогеоценоз**