

Биосфера



Биосфе́ра (от греч. βίος — жизнь и σφαῖρα — сфера, шар) — оболочка Земли, заселённая живыми организмами, находящаяся под их воздействием и занятая продуктами их жизнедеятельности; «пленка жизни»; глобальная экосистема Земли.

Термин «биосфера» был введён в биологии Жаном-Батистом Ламарком в начале XIX в., а в геологии предложен австрийским геологом Эдуардом Зюссом в 1875 году.

Целостное учение о биосфере создал русский биогeoхимик и философ В. И. Вернадский. Он впервые отвёл живым организмам роль главнейшей преобразующей силы планеты Земля, учитывая их деятельность не только в настоящее время, но и в прошлом.

Биосфера — область распространения жизни на космическом теле. При том что существование жизни на других космических объектах, помимо Земли пока неизвестно, считается что биосфера может распространяться на них в более скрытых областях, например, в литосферных полостях или в подлёдных океанах. Так, например, рассматривается возможность существования жизни в океане спутника Юпитера Европы.

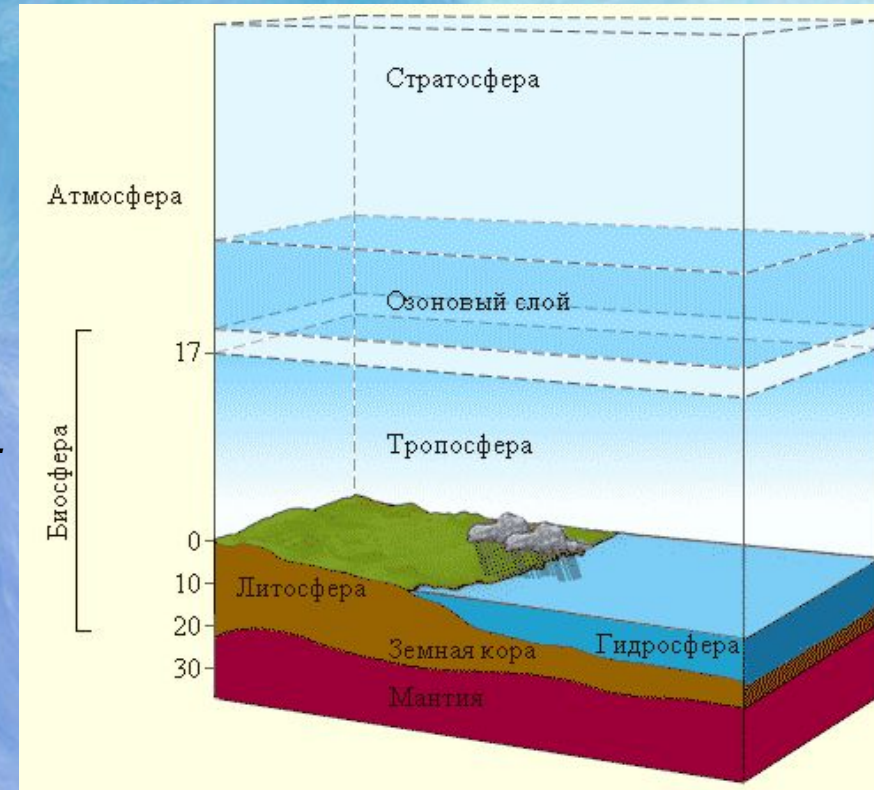


Характеристики биосферы

Биосфера располагается на пересечении верхней части литосферы, нижней части атмосферы и занимает всю гидросферу.

Границы биосферы:

- Верхняя граница в атмосфере: 15—20 км.
Она определяется озоновым слоем, задерживающим коротковолновое УФ-излучение, губительное для живых организмов.
- Нижняя граница в литосфере: 3,5—7,5 км.
Она определяется температурой перехода воды в пар и температурой денатурации белков, однако в основном распространение живых организмов ограничивается вглубь несколькими метрами.
- Нижняя граница в гидросфере: 10—11 км.
Она определяется дном Мирового Океана, включая донные отложения.



Характеристики биосферы

Состав биосферы

Биосферу слагают следующие типы веществ:

1. Живое вещество — вся совокупность тел живых организмов, населяющих Землю, физико-химически едина, вне зависимости от их систематической принадлежности. Масса живого вещества сравнительно мала и оценивается величиной $2,4-3,6 \cdot 10^{12}$ т (в сухом весе) и составляет менее 10–6 массы других оболочек Земли. Но это одна «из самых могущественных геохимических сил нашей планеты», поскольку живое вещество не просто населяет биосферу, а преобразует облик Земли. Живое вещество распределено в пределах биосферы очень неравномерно.
2. Биогенное вещество — вещество, создаваемое и перерабатываемое живым веществом. На протяжении органической эволюции живые организмы тысячекратно пропустили через свои органы, ткани, клетки, кровь всю атмосферу, весь объём мирового океана, огромную массу минеральных веществ. Эту геологическую роль живого вещества можно представить себе по месторождениям угля, нефти, карбонатных пород и т. д.

Характеристики биосферы

3. Косное вещество — в образовании которого жизнь не участвует; твердое, жидкое и газообразное.
4. Биокосное вещество, которое создается одновременно живыми организмами и косными процессами, представляя динамически равновесные системы тех и других. Таковы почва, ил, кора выветривания и т. д. Организмы в них играют ведущую роль.
5. Вещество, находящееся в радиоактивном распаде.
6. Рассеянные атомы, непрерывно создающиеся из всякого рода земного вещества под влиянием космических излучений.
7. Вещество космического происхождения.

Будущее биосферы

С течением времени биосфера становится всё более неустойчивой. Существует несколько трагичных для человечества преждевременных изменений состояния биосферы, некоторые из них связаны с деятельностью человечества...

