

A photograph of Earth from space, showing the continents of Africa and Europe. The Earth is illuminated from the right, creating a bright blue glow along its horizon. The background is a dark, starry space.

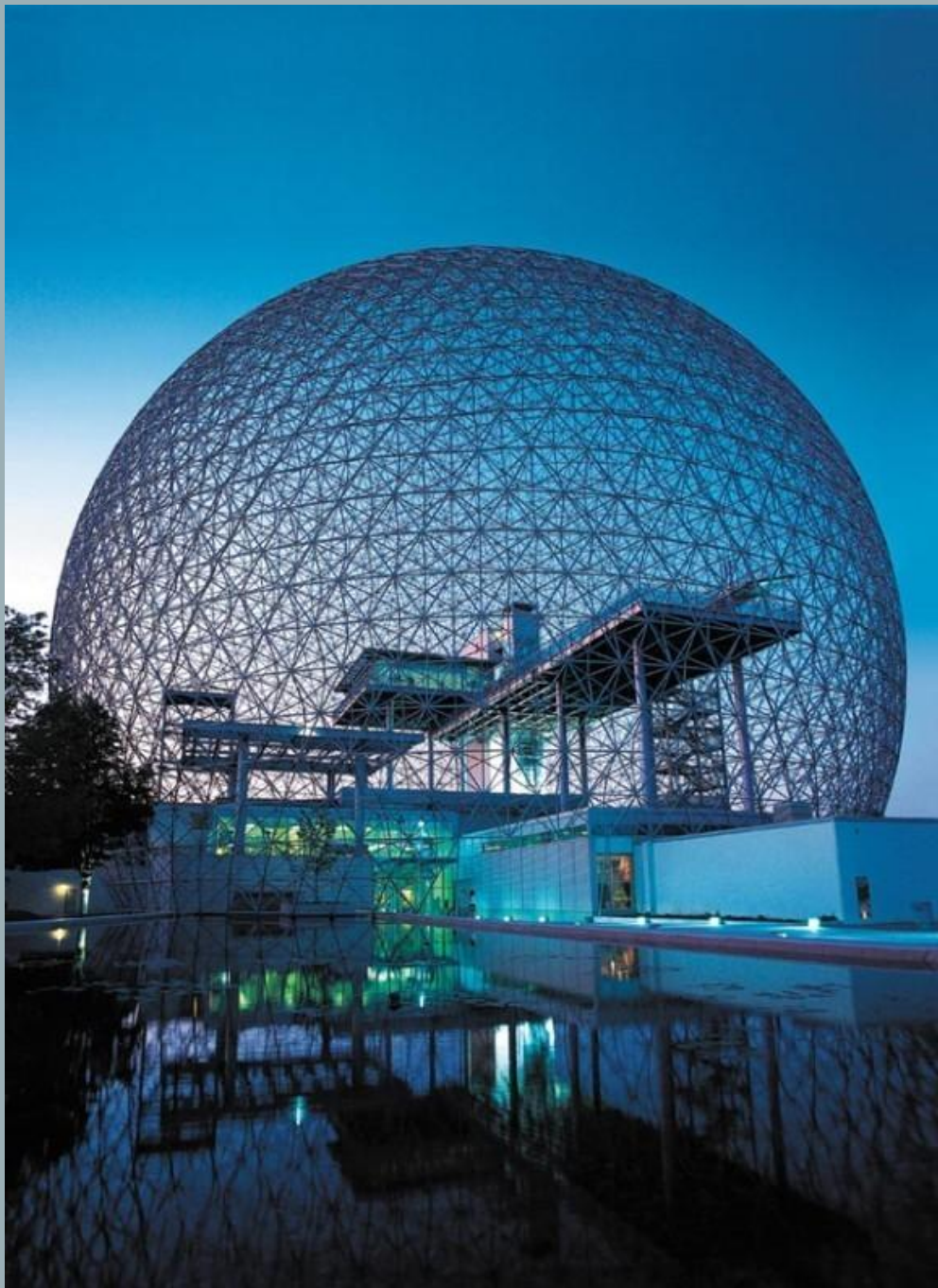
Биосфера

Подготовила ученица 10-А
Солтыс Анастасия

Биосфера – это экосистема планетарного масштаба

Из чего состоит биосфера и какое значение она имеет для жизни на планете? В границах этой сферической обитаемой оболочки расположены несколько слоев с разным составом. В их пределах и развиваются все жизненные формы и геологические структуры. Уникальные свойства биосферы создают условия для взаимодействия живых организмов с неорганическими элементами среды их обитания.





- **Значение биосферы для нашей планеты**
- Значение биосферы для Земли неоценимо. В этой среде организмы постоянно взаимодействуют с отходами жизнедеятельности, неорганической материей, энергией Солнца. Возникает пищевая цепочка, которая создает ряд условий в пределах оболочки:
- атмосфера наполняется пригодными для дыхания газами в процессе фотосинтеза (поглощение углекислого газа, выделение кислорода);
- формируется рельеф планеты (осадочные породы);
- развивается видовое разнообразие.



- Основное значение экосистемы для нашей планеты – непрерывное продолжение жизни, где конец одного жизненного цикла формирует питательную среду для следующего поколения. В органических структурах происходит циклическое накопление, а затем преобразование солнечной энергии. Это биологический круговорот, который создает условия, пригодные для развития растений, животных, других биологических видов.

Границы распространения оболочки

- Размеры оболочки ограничены зонами, в пределах которых может развиваться органическая жизнь (биомасса). Высота и глубина обитаемой зоны составляют:
- верхняя граница проходит в тропосфере, на высоте 15-20 км от уровня земной поверхности (ограничивается озоновым слоем на уровне начала стратосферы);
- нижняя граница углубляется в литосферу, на глубину от 3,5 до 7,5 км;
- в пределах между земной поверхностью и атмосферой глубина гидросферы достигает до 10 км.



Слои и оболочки биосферы

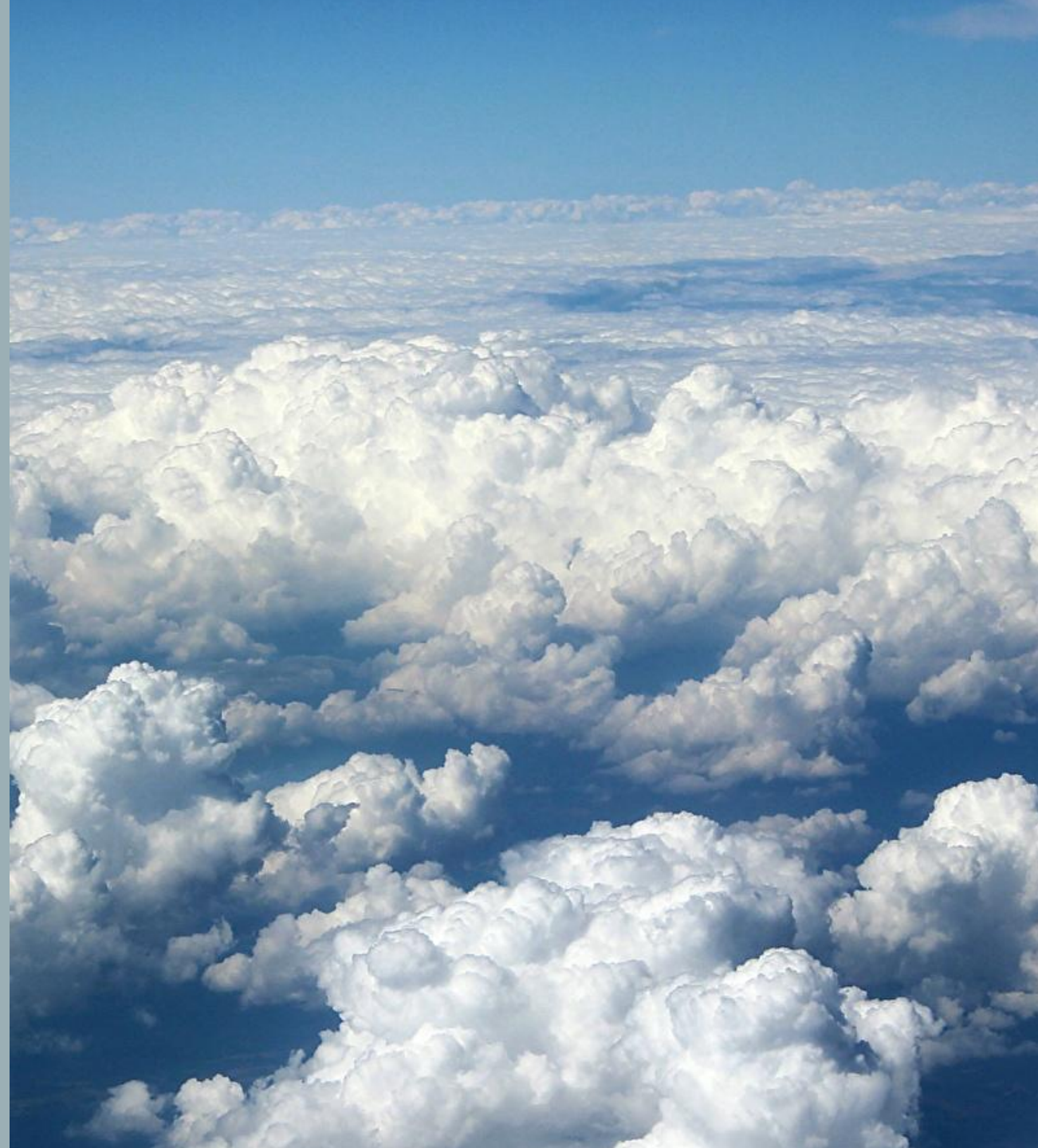


Чтобы понять масштабы обитаемой оболочки Земли, нужно знать, из чего состоит биосфера. Оболочка имеет сферическую форму и полностью окружает планету, создавая тесную связь экосистем. Морфологическая структура биосферы представлена следующими слоями:

- атмосфера;
- литосфера;
- гидросфера.

Атмосфера (воздушная оболочка)

Газовая прослойка, в состав которой входят кислород, азот, двуокись углерода, является неотъемлемой частью биосферы. Химические соединения отвечают за дыхательные процессы и переход мертвой органики в минералы, формируют биомассу, участвуют в фотосинтезе. Атмосфера защищена озоном, слой которого защищает живые формы от воздействия губительного УФ излучения.



Литосфера (твердая оболочка)

Один из слоев биосферы – литосфера, которая объединяет земную кору и часть мантии. Жизненные формы распространены только в верхнем слое грунта. Бактерии обнаруживаются на глубине 2-3 м под поверхностью (в отдельных случаях обнаружены микроорганизмы на глубине до 4 км). Почвенный слой сформирован из минеральных и органических останков биомассы. В новом цикле роста жизненные формы получают питание из почвы, затем удобряют ее в течение жизни, а также после гибели.



Гидросфера (водная оболочка)

Гидросфера содержит в себе все водные запасы на планете, включая снеговой и ледяной покровы, водяной пар, донные отложения. Вода, из которой состоит этот слой биосферы – главное условие для существования углеродных форм жизни и растений. Большая часть животной органики поглощает и выделяет энергию именно в воде.



Состав и структурное строение биосферы

- Состав биосферы отличается разнообразием веществ. Составные компоненты находятся в состоянии непрерывного движения. В. И. Вернадский классифицировал основные компоненты обитаемой биосферы, выделив их в 4 группы. Химическая структура глобальной экосистемы включает следующие вещества:



Живое вещество.

К этой категории относятся флора, фауна, представители микромира, прочие живые организмы. Органика и углеродные формы жизни осуществляют геохимические процессы, формируя облик планеты.



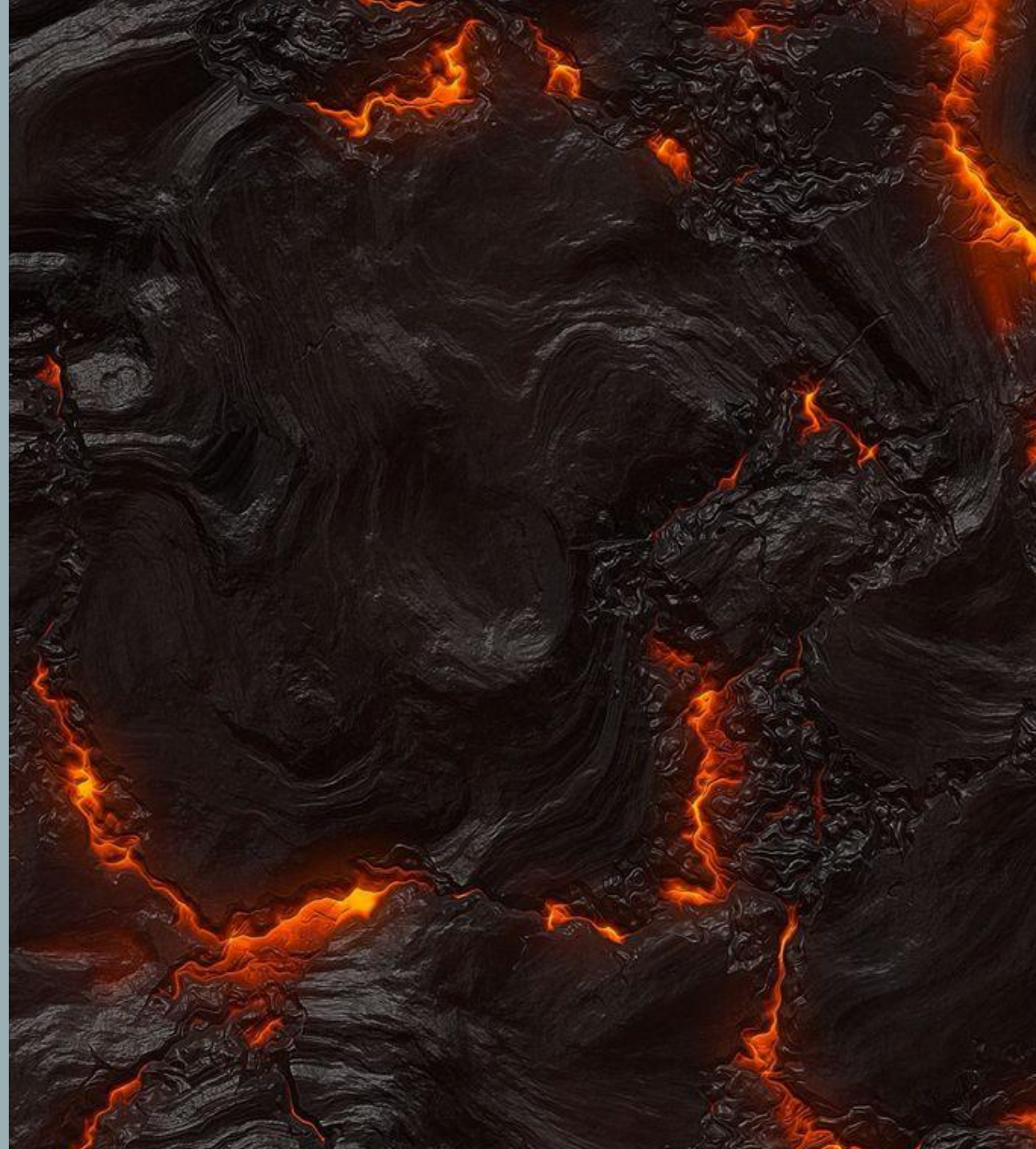
Биогенное вещество.

Категория включает все продукты переработки, которые изменяются во время циклов рождения, питания, размножения, смерти, разложения, других функциональных процессов биомассы. Масштабы биогенного вещества соответствуют нефтяным и угольным месторождениям, осадочным породам, другим следам былой жизнедеятельности организмов.



Косное вещество.

К этому классу относят горные породы, лаву, метеоритные глыбы, образовавшиеся без участия переработки биомассой.



Биокосное вещество.

Класс веществ, образующихся из косной материи при участии органических форм жизни. Основные представители биокосного вещества – почва и донный осадок.





Основные функции и свойства

Функциями биомассы обусловлены все геологические и биохимические процессы в пределах глобальной экосистемы. Выделяют несколько основных функций биосферы:

- переработка энергии (впитывание или поглощение, трансформация, передача солнечного тепла и света по пищевой цепи);
- концентрация химических элементов;
- усвоение и выделение газов;
- окислительно-восстановительные реакции в пределах среды обитания;
- разложение;
- минерализация биокосного вещества.



Спасибо за внимание