

Дата 17.03.2023 года. Группа ТЭК 2.3.

Дисциплина: Экологические основы природопользования

Практическая работа № 3.

Тема: Выявление признаков загрязнения биосферы.

Цель работы: ознакомиться со строением биосферы, подробнее разобрать составные части биосферы и выявить источники загрязнения.

Оборудование: задание, тетрадь, ручка.

Теоретическая часть: биосфера — оболочка Земли, заселённая живыми организмами, находящаяся под их воздействием и занятая продуктами их жизнедеятельности; «пленка жизни»; глобальная экосистема Земли.

Литература:

1. Саенко О.Е. Экологические основы природопользования [Текст]: учебник/ О.Е.Саенко, Т.П.Трушина. – Москва: КНОРУС, 2017.-214 с.- (Среднее профессиональное образование).

2. Константинов В.М. Экологические основы природопользования [Текст]: учебное пособие для студентов учреждений СПО/ – В.М.Константинов, Ю.Б.Челидзе.- 22-е изд., стереотип. Москва; Академия, НМЦ СПО, 2022.- 240 с.

План выполнения практической работы:

1. Ознакомиться с теоретическими сведениями.
2. Ответить на контрольные вопросы письменно.
3. Заполнить таблицу.
4. Сделать вывод по практической работе.
5. Оформленную практическую работу (записывается тема, цель практической работы, отвечаете на контрольные вопросы, заполняете таблицу) и присылаете на электронную почту Шепелевой Ирине Анатольевне shepeleva.irina2022@yandex.com тел.+7-949-334-57-15 (можно оформить практическую работу в электронной форме).

Теоретические сведения

Биосфера — оболочка Земли, заселённая живыми организмами и преобразованная ими. Биосфера начала формироваться не позднее, чем 3,8 млрд. лет назад, когда на нашей планете стали зарождаться первые организмы. Она проникает во всю гидросферу, верхнюю часть литосферы и нижнюю часть атмосферы, то есть населяет экосферу. Биосфера представляет собой совокупность всех живых организмов. В ней обитает более 3 000 000 видов растений, животных, грибов и бактерий. Человек тоже является частью биосферы, его деятельность превосходит многие природные процессы и, как сказал В. И. Вернадский: «Человек становится могучей геологической силой».

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 биогеохимик и философ В. И. Вернадский. Он впервые отвёл живым организмам роль главной преобразующей силы планеты Земля, учитывая их деятельность не только в настоящее время, но и в прошлом.

Существует и другое, более широкое определение: 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.

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

■ Верхняя граница в атмосфере: 15—20 км. Она определяется озоновым слоем, задерживающим коротковолновое ультрафиолетовое 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.

■ Граница между атмосферой и литосферой в гидросфере: 10—11 км. Определяется дном Мирового Океана, включая донные отложения.

Биосферу составляют 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 $2,4 \cdot 10^{12}$ т (в сухом весе) и составляет менее одной миллионной всей биосферы (ок. $3 \cdot 10^7$ т), которая, в свою очередь, представляет собой менее одной тысячной массы 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.

3. Косное вещество — продукты, образующиеся без участия живых организмов.

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.

Развитие наблюдается лишь в живом веществе и связанным с ним биокосном. В косном веществе нашей планеты эволюционный процесс не проявляется.

Зарождение жизни

Жизнь на Земле зародилась ещё в архее — примерно 3,5 млрд. лет назад. Такой возраст имеют найденные палеонтологами древнейшие органические остатки. Возраст Земли как самостоятельной планеты Солнечной системы оценивается в 4,5 млрд. лет. Таким образом, можно считать, что жизнь зародилась ещё в юношескую стадию жизни планеты. В архее появляются первые эукариоты — одноклеточные водоросли и простейшие организмы. Начался процесс почвообразования на суше. В конце архея появился половой процесс и многоклеточность у животных организмов.

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.

Некоторые философы, например, Дэвид Пирс, выступают за модификацию биосферы с целью избавления от страданий всех живых существ и создание в буквальном смысле рая на земле.

Человек не может существовать вне биосферы, однако стремится исследовать космическое пространство. Ещё К. Э. Циолковский связывал освоение космоса с созданием искусственной биосферы.

В настоящее время идея её создания вновь становится актуальной в связи с планами освоения Луны и Марса. Однако на данный момент попытка создания полностью автономной искусственной биосферы не увенчалась успехом.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите все возможные понятия биосферы.
2. Из чего состоит биосфера?
3. Какой ученый внес большой вклад в изучении биосферы?

Практическая часть

Заполните таблицу:

Состав биосферы	Определение	Состав	Источники загрязнения	Хар-р загрязнения	Природное загрязнение	Антропогенное	Меры, предприним
-----------------	-------------	--------	-----------------------	-------------------	-----------------------	---------------	------------------

						загрязне ние	аемые для защиты
атмосфера							
гидросфера							
литосфера							

Вывод: