Виды загрязнений биосферы. Основные загрязнители, их классификация. Понятие мониторинга окружающей среды. Понятие экологического риска

Уроки 7-8

Инструкция! Уважаемые студенты! Выполненные задания отправить на эл. почту [Lavendulan@yandex.ru](mailto:Lavendulan@yandex.ru), или в Vk (Алевтина Щеменок, сначала надо подать заявку в друзья)

Документ подписать: Фамилия, группа, предмет, дата выполнения

Источники загрязнения биосферы принято разделять на природные и антропогенные (промышленные). Природные источники загрязнения вызваны естественными процессами – извержением вулканов, почвенной пылью и др., такие источники, как правило, локализованы и не являются определяющими для биосферы в целом.

Антропогенные (промышленные) источники загрязнения биосферы могут оказывать длительное разрушительное действие. Эти источники разделяют на материальные, т. е. вещества, включающие механические, химические, биологические загрязнения, и энергетические (физические).

Непосредственными объектами загрязнения служат основные сферы обитания биотического сообщества: атмосфера, вода, почва. Жертвами загрязнения являются составляющие биоценоза, растения, животные, микроорганизмы.

Вещества, воздействующие на организм человека или экосистему, называют вредными веществами.

По характеру условно их можно разделить по преимуществу на физико-химические, биологические и физико-механические.

Примеры физико-химического загрязнения — выбросы в атмосферу и водоёмы загрязняющих веществ (в том числе радиоактивных).

Примеры биологического загрязнения — загрязнение воды и почвы нечистотами, содержащими болезнетворные микроорганизмы, и антропогенная интродукция (внедрение) биологических видов, чужеродных для биоценоза и губительных для его природных обитателей.

Примеры физико-механического загрязнения — засорение атмосферы частицами пыли из-за неправильной распашки земель, ведущей к эрозии, то есть разрушению, почв, или шумовое загрязнение городской среды.

По времени и степени создаваемого ущерба антропогенные воздействия можно разделить на кратковременные аварии и перманентные (постоянные или долговременные) нагрузки на экосистемы, длительность которых превышает или сопоставима со временем сукцессии. При этом аварийные нагрузки могут иметь и весьма долговременные последствия.

Химическое загрязнение может носить двоякий характер.

Во-первых, это антропогенное изменение природных циклов имеющихся в природе веществ и сдвиг их биогеохимических циклов и концентраций. Пример: выброс огромных количеств окислов углерода, серы и азота при сжигании ископаемого топлива.

Во-вторых, это распространение в природных средах синтетических веществ, в том числе особо ядовитых, в принципе в природе не существующих (ксенобиотики).

Для загрязняющих веществ вводят нормативы, называемые предельно допустимыми концентрациями (ПДК).

ПДК устанавливаются отдельно по каждой среде. Кроме того, для воздуха ПДК устанавливаются в зависимости от времени воздействия. Под разовой ПДК для воздуха обычно понимают концентрацию, допустимую в течение не более 20 минут. Среднесуточная ПДК — это концентрация вредного вещества в области охраны окружающей среды, а также государственных стандартов и иных нормативных документов в области охраны окружающей среды. Нормы ПДК постоянно пересматриваются в сторону их уменьшения.

Гипотеза, на которой основывается установление ПДК, состоит в том, что существует порог вредного действия как некая доза получаемого организмом вещества, начиная с которой в нём (организме) возникают изменения, выходящие за пределы физиологических и приспособительных реакций, или скрытая (временно компенсированная) патология. Таким образом, пороговая доза вещества (или пороговое действие вообще) — это граница, переход которой вызывает в биологическом объекте негативные изменения, которые не могут быть компенсированы механизмами гомеостаза (механизмами поддержания внутреннего равновесия организма).

Поэтому среднесуточная ПДК есть основной норматив для оценки качества воздуха. В качестве отдельного норматива вводится ПДК рабочей зоны. Эту ПДК определяют, учитывая продолжительность рабочего времени, и за соблюдением этой нормы должны следить органы охраны труда. Особо устанавливаются ПДК для продуктов питания.

Экологический мониторинг

Экологический мониторинг — это система наблюдения, оценки и прогноза изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенного воздействия.

Задачами мониторинга являются:

* количественная и качественная оценка состояния воздуха, поверхностных вод, климатических изменений, почвенного покрова, флоры и фауны, контроль стоков и пылегазовых выбросов на промышленных предприятиях;
* составление прогноза о состоянии окружающей среды;
* информирование граждан об изменениях в окружающей среде.

Мониторинг чаще всего ведут областные комитеты по гидрометеослужбе через сеть пунктов, проводящих следующие наблюдения: приземные метеорологические, теплобалансовые, гидрологические, морские и т.д.

В настоящее время в мире насчитывается 344 станции по мониторингу воды в 59 странах, которые образуют глобальную систему мониторинга окружающей среды. Эта система находится в ведении ЮНЕП — специального органа по охране окружающей среды при ООН.

Виды и методы мониторинга

По масштабам обобщения информации различают: глобальный, региональный, импактный мониторинг.

Глобальный мониторинг — это слежение за мировыми процессами и явлениями в биосфере и с осуществление прогноза возможных изменений.

Региональный мониторинг охватывает отдельные регионы, в которых наблюдаются процессы и явления, отличающиеся от естественных по природному характеру или из-за антропогенного воздействия.

Импактный мониторинг проводится в особо опасных зонах, непосредственно примыкающих к источникам загрязняющих веществ.

По методам ведения выделяются следующие виды мониторинга:

биологический (с помощью биоиндикаторов);

дистанционный (авиационный и космический);

аналитический (химический и физико-химический анализ).

По объектам наблюдения выделяются:

мониторинг отдельных компонентов окружающей среды (почвы, воды, воздуха);

мониторинг биологический (флоры и фауны).



Последствия отравления хлоросодержащим газом в Бхопале (Индия)



Вопросы для самопроверки

1. Почему происходит накопление токсичных веществ в пищевых цепях?
2. С какой целью проводится экологический мониторинг?
3. Определите источники загрязнения воздуха в нашем городе.

Оценка «5» ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения всего объёма программного материала.

2. Умения выделять главные положения в изученном материале.

3. Отсутствия ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала.

Оценка «4» ставится в случае:

1. Знания всего изученного программного материала.

2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы.

3. Допущения незначительных ошибок; соблюдения основных правил культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «3» ставится в случае:

1. Знания и усвоения материала на уровне минимальных требований программы.

2. Умения работать на уровне воспроизведения.

3. Наличия грубых ошибок; незначительного несоблюдения основных правил культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «2» ставится в случае:

1. Знания и усвоения материала на уровне ниже минимальных требований программы;

2. Отсутствия умения работать на уровне воспроизведения.

3. Наличия нескольких грубых ошибок, значительного несоблюдения основных правил культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «1» ставится в случае:

1. Нет ответа.