

Загрязнение биосферы

План:

- Общая характеристика загрязнений естественного и антропогенного происхождения
- Физические загрязнения окружающей природной среды.
- Химические загрязнения окружающей природной среды.
- Биологические загрязнения окружающей природной среды.

Загрязнение – это...

- *внесение (введение) в среду не характерных для нее элементов (физических, химических, механических, биологических) или превышение среднесуточных уровней присутствующих ей элементов.*
- *это не только выброс в природную среду вредных веществ, в качестве загрязнения можно рассматривать отклонение от оптимальных параметров температурного режима, уровней шума и освещенности и т.д*

С экологических позиций загрязнение представляет собой комплекс помех в экосистемах, воздействующих на потоки энергии и информации в пищевых цепях, и эти помехи ведут не к отбору, а к массовой гибели организмов, т.е. загрязнение – это давление, которое оказывается на экосистему.

- Объектами (акцепторами) загрязнения являются основные элементы абиотической среды — *атмосфера, гидросфера, литосфера.*
- Жертвами загрязнения являются *растения, животные, микроорганизмы.*
- Источники загрязнения — природный или антропогенный объект, вызывающий в биосфере или ее компонентах повышенное содержание загрязняющих веществ.

Источники загрязнения:

- *Антропогенные* – промышленные предприятия, свалки бытовых отходов, теплоэнергетический комплекс, транспорт, животноводческие комплексы, склад химических веществ.
- *Природные* – вулканы, естественные выходы нефти и газа, месторождения сульфидов (сернистый газ), радиоактивных руд (радон), подземные, лесные, степные пожары.

Загрязнители разделяются:

- а) по агрегатному составу – жидкие, твердые, газообразные;
- б) по воздействию на живое вещество:
 - *мутагенное влияние* – нарушение генофонда;
 - *канцерогенное влияние* – обуславливающее развитие злокачественных новообразований;
- в) по химической природе – неорганические и органические;

В зависимости от отраслей хозяйства – загрязняющие вещества химической, нефтеперерабатывающей, целлюлозно-бумажной промышленности, автотранспорта и т.д.

Виды загрязнения:

- химическое – тяжелые металлы, пестициды, химические вещества, химические элементы;
- физическое – тепловое, световое, радиационное, шумовое, радиоактивное, электромагнитное;
- механическое – пыль, мусор;
- биологическое – биотическое, микробное.

Каждый вид загрязнения имеет свои специфические ингредиенты.

Формы загрязнения:

- *Катастрофа* – внезапное закономерное или незаконномерное явление большого масштаба, трудно прогнозируемое и не регулируемое.
- *Случайное* – незаконномерное, регулируемое явление, которое можно предотвратить.
- *Глобальные* (фоновые-биосферные) – обнаруживаются в любой точке планеты далеко от его источника (ДДТ, радиация, бензопирен, полихлориды).
- *Региональные* – обнаруживаются в пределах значительного пространства (региона), но не распространены повсеместно.
- *Локальные* – загрязнение небольшого участка, обычно вокруг предприятия, города или его части, населенного пункта.

Последствия загрязнения:

- *неприятное и эстетически неприемлемое воздействие;*
- *нанесение ущерба имуществу;*
- *нанесение ущерба растительности и животному миру;*
- *вред для здоровья человека;*
- *нарушение систем жизнеобеспечения на локальном, региональном и глобальном уровнях;*

Факторы, определяющие тяжесть воздействия загрязняющих веществ:

- 1) Химическая природа, т.е. насколько они активны для определенного вида растений и животных.
- 2) Концентрация – содержание на единицу объема воздуха, воды или почвы.
- 3) Устойчивость – продолжительность существования в воздухе, воде и почве.

Контроль загрязнения:

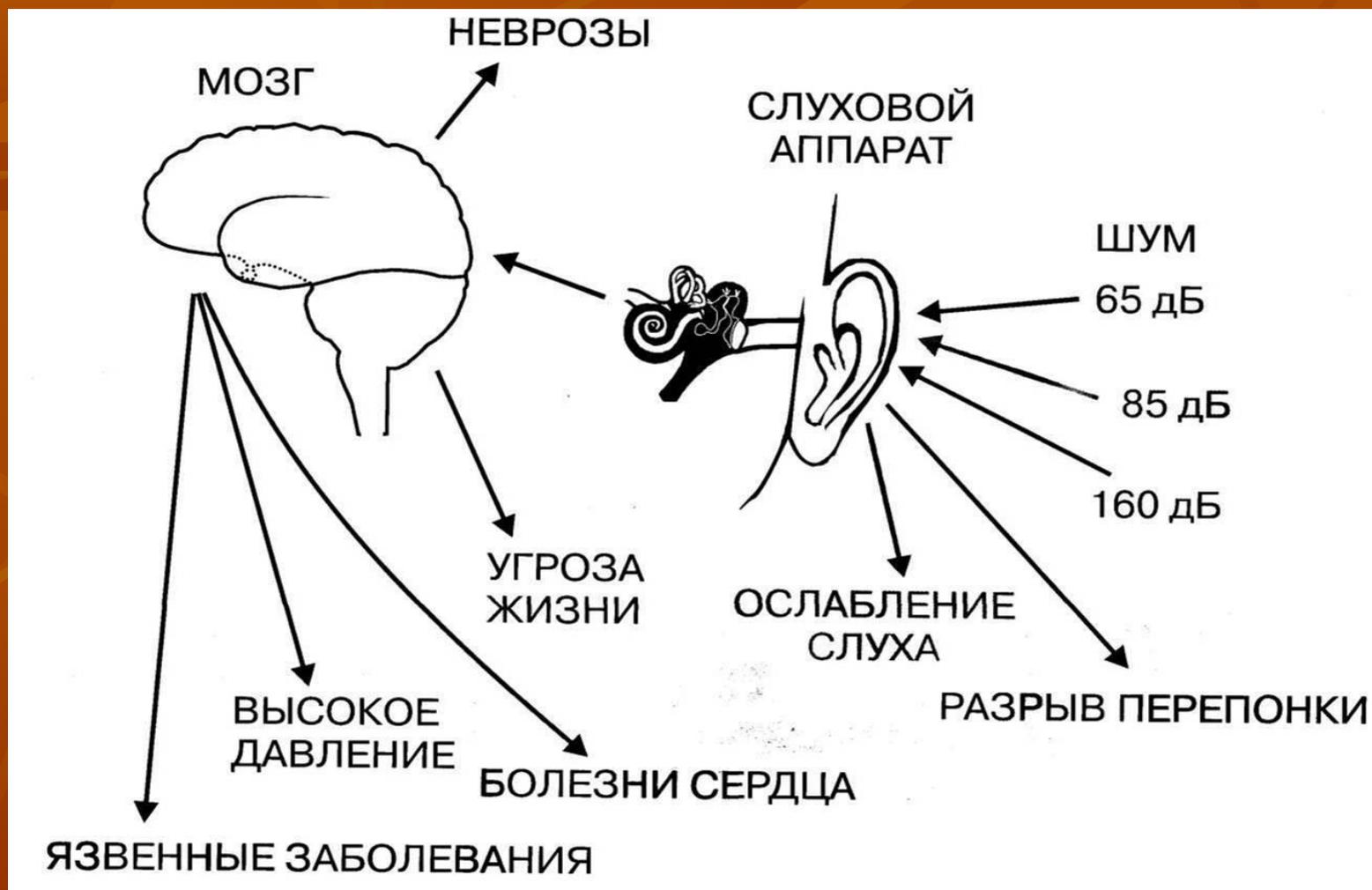
- **Контроль на входе, препятствующий проникновению потенциального загрязнителя в окружающую среду или резко сокращающий его поступление.**
- **Контроль загрязнения на выходе** направлен на ликвидацию отходов, уже попавших в окружающую среду.

Физические загрязнения окружающей природной среды:

связано с изменением физических, температурно-энергетических, волновых и радиационных параметров внешней среды.

- **Тепловое загрязнение** определяется влиянием тепловых полей на воздушную и водную среду.
- **Шумовое загрязнение.** Шум воздействует на человека и на производстве и дома. Уровни шума, точнее, уровни звукового воздействия, измеряются в децибелах (дБ).

Воздействие шума на человеческий организм:



- **Электромагнитное загрязнение.**

Источниками служат высоковольтные линии электропередач, электроподстанции, антенны радио- и телепередающих станций, а в последнее время также микроволновые печи, компьютеры и радиотелефоны. Так называемые геопатогенные (биопатогенные) зоны провоцируют серьезные изменения в организме.

- **Радиоактивное загрязнение.** Установлено, что радиоактивность любой интенсивности влияет на наследственность живых организмов. То есть нет нижнего безопасного предела радиации для живых систем.

Радиоактивное излучение не оставляет внешних следов и само по себе не ощутимо, но способно разрушать молекулы в составе клеток .

Химическое загрязнение окружающей природной среды:

- Химическое загрязнение – это изменения в естественных химических свойствах природной среды, в результате которых заметно повышается количество каких-либо веществ для рассматриваемого периода времени, а также проникновение в среду веществ в концентрациях, превышающих норму.

Химические вещества в зависимости от их практического использования классифицируются на:

- промышленные яды, используемые в производстве: органические растворители (дихлорэтан), топливо (пропан, бутан), красители (анилин);
- ядохимикаты, используемые в сельском хозяйстве;
- бытовые химикаты, применяемые в виде пищевых добавок, средства санитарии, личной гигиены, косметики и т.д.;
- отравляющие вещества (ОВ).

Классификация вредных веществ по степени опасности:

- чрезвычайно опасные,
- высоко-опасные,
- умеренно-опасные,
- мало-опасные вещества.

Тяжелые металлы:

- металлы с большим атомным весом (свинец, цинк, ртуть, медь, никель, железо, ванадий и др.)

Основными источниками их служат: металлургические предприятия, сжигание угля, нефти и различных отходов, производство стекла, удобрений, цемента, автотранспорта и пр.

Синтетические органические соединения:

- Организм может оказаться неспособным разлагать органические соединения, или включать их в метаболизм иным путем. В результате они нарушают функционирование организма.

Наиболее опасны галогенированные углеводы – органические соединения, в которых один или более атомов водорода замещены атомами хлора, брома или йода.

Биоаккумуляция -

- малые, кажущиеся безвредными дозы, получаемые в течение длительного периода, накапливаются в организме, создают в итоге токсичную концентрацию и наносят ущерб здоровью.

Биоаккумуляция может усугубляться в пищевой цепи.

Поведение химических загрязнителей в среде:

- могут полностью разрушаться на более простые и менее ядовитые или вообще не ядовитые соединения (нейтрализация);
- могут разрушаться на более простые, но не менее агрессивные соединения (активация);
- вступают в реакцию с веществами среды и меняют свою агрессивность в ту или иную сторону (нейтрализация или активация);
- локализуются в одной из сред и включаются в круговорот.

Попав в живые организмы, химические загрязнители:

- включатся в метаболизм и превратятся в менее ядовитые или неядовитые соединения (нейтрализация);
- накопятся в живом организме, усилив ядовитые свойства в результате повышения концентрации (активизация);
- включатся в пищевую цепь и в круговорот.

Биологическое загрязнение - это

- случайное или связанное с деятельностью человека проникновение в эксплуатируемые экосистемы и технологические устройства чуждых им растений, животных и микроорганизмов (бактериологическое).

Основными источниками биологического воздействия являются сточные воды предприятий пищевой и кожевенной промышленности, бытовые и промышленные свалки, кладбища, канализационная сеть, поля орошения и др.

Влияние атмосферных загрязнителей на человека:

