

***Экологическое и
технологическое
влияние на биосферу***

Главная функция биосферы

- обеспечение круговорота химических элементов, который выражается в циркуляции веществ между атмосферой, почвой, гидросферой и живыми организмами.



Биосфера

живое вещество,
образованное
совокупностью
организмов

биогенное
вещество,
которое создается
в процессе
жизнедеятельности
организмов

косное вещество,
которое
формируется
без участия
живых организмов

- Посредством орудий труда человечество стало создавать фактически искусственную среду своего обитания (поселения, жилища, одежду, продукты питания, машины и многое другое).
- С этих пор эволюция биосферы вступила в новую фазу, где человеческий фактор стал мощной природной движущей силой.

Последствия техногенного воздействия на биосферу.

- Человек всегда использовал окружающую среду в основном как источник ресурсов, однако, в течение очень длительного времени его деятельность не оказывала заметного влияния на биосферу. Лишь в конце прошлого столетия изменения биосферы под влиянием хозяйственной деятельности обратили на себя внимание ученых. Эти изменения нарастали и в настоящее время обрушились на человеческую цивилизацию.

- Стремясь к улучшению условий своей жизни человечество постоянно наращивает темпы материального производства, не задумываясь о последствиях. При таком подходе большая часть взятых от природы ресурсов возвращается ей в виде отходов, часто ядовитых или не пригодных для утилизации. Это приносит угрозу и существованию биосферы, и самого человека.

Небиосферные
источники энергии

Нарушение
крупномасштабных
процессов
в атмосфере,
гидросфере,
литосфере

**Техногенное
воздействие**

Рассеивание
металлов,
руд, углерода
и др.
биогенных
элементов

Торможение
минерализации и
гумификации

Антропогенное воздействие на биосферу



Загрязнение среды опасными отходами

Отходы

Бытовые

Твердые бытовые отходы — совокупность твердых веществ (пластмасса, бумага, стекло, кожа и др.) и пищевых отходов, образующихся в бытовых условиях.

Жидкие бытовые отходы представлены в основном сточными водами хозяйственно-бытового назначения.

Газообразные — выбросами различных газов.

Промышленные

Остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовавшихся при производстве продукции.

Они бывают твердыми (отходы металлов, пластмасс, древесина и т. д.), жидкими (производственные сточные воды, отработанные органические растворители и т. д.) и газообразными (выбросы промышленных печей, автотранспорта и т. д.)

- Наибольшее количество промышленных отходов образует угольная промышленность, предприятия черной и цветной металлургии, тепловые электростанции, промышленность строительных материалов.
- Экологические кризисные ситуации, периодически возникающие в различных точках планеты, во многих случаях обусловлены негативным воздействием так называемых опасных отходов. Под опасными отходами понимают отходы, содержащие в своем составе вещества, которые обладают одним из опасных свойств (токсичность, взрывчатость, инфекционность, пожароопасность и т. д.) и присутствуют в количестве, опасном для здоровья людей и окружающей природной среды.

- Опасные отходы стали проблемой века и для борьбы с ними предпринимаются огромные усилия во всем мире. В России к опасным отходам относят около 10% от всей массы твердых отходов.
- Среди них металлические и гальванические шламы, отходы стекловолокна, асбестовые отходы и пыль, остатки от переработки кислых смол, дегтя и гудронов, отработанные радиотехнические изделия и т. д.

Радиоактивные отходы

- твердые, жидкие или газообразные продукты ядерной энергетики, военных производств, других отраслей промышленности и систем здравоохранения, содержащие радиоактивные изотопы в концентрации, превышающей утвержденные нормы.

- Радиоактивные элементы, например, стронций-90, передвигаясь по пищевым (трофическим) цепям, вызывают стойкие нарушения жизненных функций, вплоть до гибели клеток и всего организма. Некоторые из радионуклидов могут сохранять смертоносную токсичность в течение 10—100 млн лет.



Шумовое воздействие

- Одна из форм вредного физического воздействия на окружающую природную среду.
- Загрязнение среды шумом возникает в результате недопустимого превышения естественного уровня звуковых колебаний.
- С экологической точки зрения в современных условиях шум становится не просто неприятным для слуха, но и приводит к серьезным физиологическим последствиям для человека.

- Естественные природные звуки на экологическом благополучии человека, как правило, не отражаются.
- Звуковой дискомфорт создают антропогенные источники шума, которые:

повышают утомляемость человека,

снижают его умственные возможности,

*значительно понижают производительность
труда,*

*вызывают нервные перегрузки, шумовые стрессы
и т. д.*

Основные источники антропогенного шума

Транспорт
(автомобильный,
рельсовый
и воздушный)

**Промышленные
предприятия**

Автотранспорт
(80% от общего шума).

Н-р, на автомобильных дорогах
Москвы, Санкт-Петербурга
и других крупных городов
России уровень шума от транспорта
в дневное время достигает
90—100 дБ
и даже ночью в некоторых
районах не опускается ниже 70 дБ
(по норме не более 40)

Воздействие

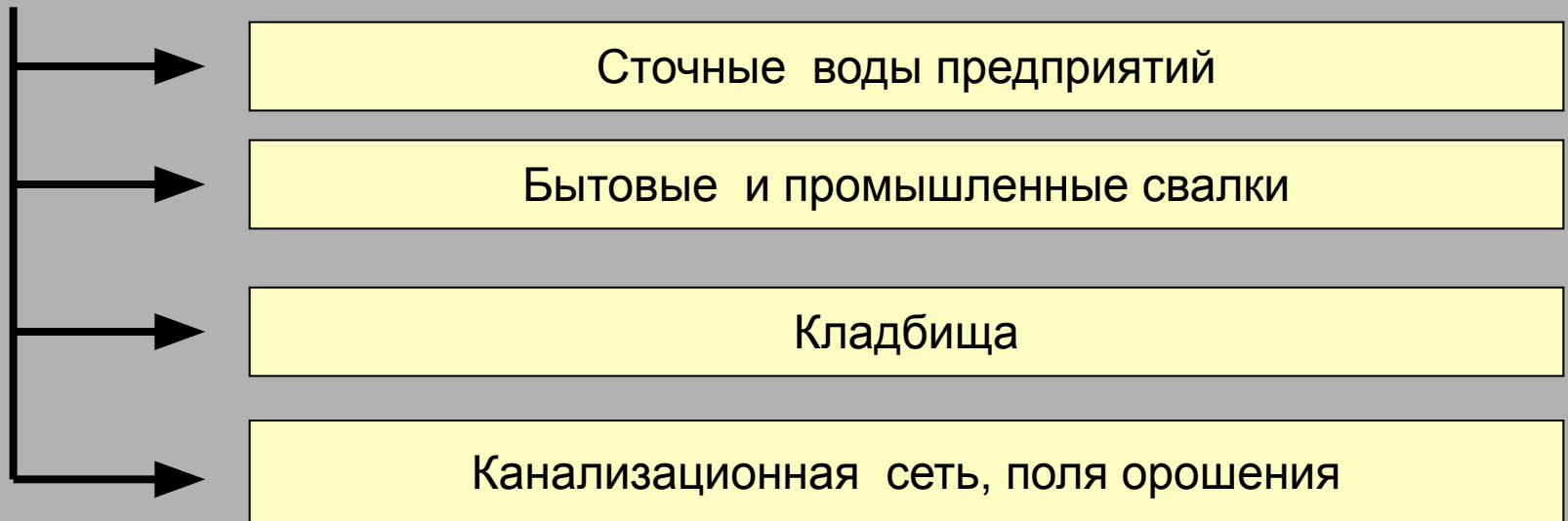
- Антропогенное шумовое воздействие неблагоприятно сказывается на организме человека и сокращает продолжительность его жизни, ибо привыкнуть к шуму физически невозможно.
- Человек может субъективно не замечать звуки, но от этого разрушительное действие его на органы слуха не только не уменьшается, но и усугубляется.



Биологическое загрязнение

- привнесение в экосистемы в результате антропогенного воздействия нехарактерных для них видов живых организмов (бактерий, вирусов и др.), ухудшающих условия существования естественных биотических сообществ или негативно влияющих на здоровье человека.

Основные источники



органические соединения и патогенные микроорганизмы
возбудители инфекционных и паразитарных болезней




Воздействие электромагнитных полей и излучений


- На нынешнем этапе развития научно-технического прогресса человек вносит существенные изменения в естественное магнитное поле, придавая геофизическим факторам новые направления и резко повышая интенсивность своего воздействия.
- Основные источники этого воздействия — электромагнитные поля от линий электропередач (ЛЭП) и электромагнитные поля от радиотелевизионных и радиолокационных станций.



Воздействие оружия массового уничтожения

Ядерное 

Химическое 

Бактериологическое 

Ядерное оружие

- характеризуется большой мощностью и различным поражающим действием, которое определяется воздействиями на окружающую среду ударной волны, светового излучения, проникающей радиации, радиоактивного заражения и электромагнитного импульса.

- Ударная волна при ядерном взрыве обладает колоссальной разрушительной силой, нанося незащищенным людям и животным тяжелые травмы, вплоть до их гибели. При избыточном давлении во фронте ударной волны более 50 кПа наблюдается полное повреждение лесного массива, деревья с корнем вырываются, а у людей разрываются внутренние органы, переламываются кости.
- Световое излучение вызывает сильнейшие ожоги открытых участков тела, в том числе сетчатки глаз. В Хиросиме и Нагасаки термические поражения (ожоги) были основными последствиями ядерных взрывов.
- Под воздействием проникающей радиации, вызываемой смертоносными гамма-лучами и нейтронами, у людей и животных возникает лучевая болезнь, которая в тяжелых случаях заканчивается летальным исходом.

Хиросима



Химическое оружие

- Предназначено для отравления человека и живых организмов с помощью боевых отравляющих веществ — газов, жидкостей или твердых веществ.
- Средства их применения: ракеты, мины, снаряды, бомбы или распыление с самолетов.
- Химические отравляющие вещества способны внедряться и передвигаться по трофическим цепям, представляя высокую токсичную опасность для жизнедеятельности организмов.

- В больших количествах химическое оружие применялось во время первой мировой войны и во Вьетнаме. В 1914—1918 гг. боевые отравляющие вещества, в основном иприт, вызвали гибель 10 тыс. человек и 1,2 млн человек сделали инвалидами.
- В настоящее время создан принципиально новый класс боевых отравляющих веществ нервно-паралитического действия (зарин, табун, зоман и др.), а также отравляющие вещества психогенного, общеядовитого и удушающего действия. Все они оказывают крайне негативное влияние на природные экосистемы, вызывая массовые поражения людей, гибель большей части популяций любых позвоночных животных, растений



Бактериологическое (биологическим) оружие

- Бактериальные средства (бактерии, вирусы и др.), яды (токсины), предназначенные для массового поражения людей.
- Используются с помощью живых переносчиков заболеваний (грызунов, насекомых и др.), либо в виде боеприпасов, начиненных зараженными порошками или жидкостью.

- Бактериологическое оружие способно вызвать массовые инфекционные заболевания людей и животных чумой, холерой, сибирской язвой и другими болезнями, даже попадая в их организм в ничтожно малых количествах. Многие бактерии способны образовывать споры, которые могут сохраняться в почве в течение десятилетий.



Воздействие техногенных экологических катастроф

- это авария технического устройства (атомной электростанции, танкера и т. д.), приведшая к весьма неблагоприятным изменениям в окружающей природной среде и, как правило, массовой гибели живых организмов и экономическому ущербу.
- Аварии и катастрофы возникают внезапно, имеют локальный характер, в то же время экологические последствия могут распространяться на весьма значительные расстояния.

- Самая крупная в истории человечества катастрофа техногенного характера, приведшая к трагическим последствиям, произошла 26 апреля 1986 г. на четвертом энергоблоке Чернобыльской АЭС на Украине. От острой лучевой болезни погибли 29 человек, эвакуировано более 120 тыс. человек, общее число пострадавших превысило 9 млн. человек. Следы чернобыльского “события” в геномном аппарате человечества, по свидетельству медиков, исчезнут лишь через 40 поколений.

- Очень опасны и тяжелы по своим экологическим последствиям крупные аварии и катастрофы на химических объектах. В этих случаях происходит заражение отравляющими веществами всего приземного слоя атмосферы, водных источников, почв и т. д. При высоких концентрациях отравляющих веществ наблюдается массовое поражение людей и животных.

Домашнее задание

- § 7, мини-сообщение о техногенных катастрофах