!ЗАДАНИЕ: НАПИСАТЬ КОНСПЕКТ

Источники воздействия на окружающую среду

Загрязнением (в узком смысле) считается привнесение в какую-либо среду новых, не характерных для нее физических, химических и биологических агентов или превышение естественного среднемноголетнего уровня этих агентов в среде.

Объектами загрязнения служат основные компоненты экотопа: атмосфера, вода, почва. Косвенными объектами загрязнения являются составляющие биоценоза: растения, животные, микроорганизмы.

Загрязнения окружающей среды подразделяются на *природные,* вызванные какими-то естественными, обычно катастрофическими, причинами (извержение вулкана, селевой поток, пыльные бури, лесные и степные пожары, ураганы, землетрясения и т.п.) и *антропогенные,* возникающие в результате деятельности человека.

Классификация антропогенных загрязнений

1. Биологическое загрязнение (случайное или благодаря деятельности человека):

- Биотическое - связано с распространением биогенные веществ (физ.выделений, мертвых тел, и т.п.)
- Микробиологическое - появление большого количества микроорганизмов, связанное с их размножением на антропогенных субстратах и средах, измененных в ходе деятельности человека.

Источники: сточные воды предприятий пищевой и кожевенной промышленности; бытовые и промышленные свалки; кладбища; канализационная сеть; поля орошения и др. предприятия, производящие антибиотики, ферменты, вакцины, сыворотки и др.

2. Механическое загрязнение (засорение среды агентами, оказывающими лишь механическое воздействие без физико-химических последствий) - относятся пыли и аэрозоли атмосферного воздуха, твердые частицы в воде и почве, мусор.

3. Химическое загрязнение - являются различные газообразные, жидкие и твердые химические соединения и элементы, поступающие в объекты окружающей среды и вступающие с ней во взаимодействие. К ним относятся соединения: кислоты, основания, соли, оксиды азота, серы и различных металлов.

4. Физическое загрязнение, которое подразделяется на:

- тепловое (связанное с промышленными выбросами нагретого воздуха, газов и воды);
- световое (воздействие искусственных источников освещения, приводящее к аномалиям в жизни растений и животных);
- шумовое (превышение интенсивности и уровня шума выше природного);
- электромагнитное (в результате изменения электромагнитных свойств среды - линии электропередач, радио и телевидение, некоторые промышленные установки) может привести к глобальным и местных геофизическим аномалиям и изменению в тонких биологических структурах;
- радиоактивное (превышение естественного уровня содержания радиоактивных веществ).

С экологических позиций загрязнение представляет собой комплекс помех в экосистемах, воздействующий на потоки энергии и информации в пищевых цепях. Следовательно, рассматривая процесс загрязнения в широком смысле, с позиции теории помех, загрязнение можно классифицировать следующим образом:

1. *ингредиентное загрязнение* - совокупность веществ, количественно или качественно чуждых биогеоценозам (могут быть минеральными - отходы, отвалы и органическими - бытовые стоки, ядохимикаты, отходы пищевой промышленности и т.д.);
2. *параметрическое загрязнение* - изменение качественных параметров окружающей среды (шумовое, световое, тепловое, радиационное, электромагнитное);
3. *биоценотическое загрязнение* - воздействие на состав и структуру популяций живых организмов (нерегулируемый отлов, нарушение баланса популяций);
4. *стациально-деструктивное загрязнение* - изменение ландшафтов и экологических систем в процессе природопользования (эрозия почв, осушение земель, вырубка лесов и т.д.).

Поэтому следующее подразделение антропогенных воздействий представляет собой классификацию их в зависимости *от источника поступления* и характеризует степень воздействия антропогенных факторов на компоненты биосферы в процессе природопользования.

1. Воздействие полей и волн, рассеиваемых в окружающей среде.

- *Электромагнитные и электростатические поля.* Электромагнитное загрязнение возникает в результате изменений электромагнитных свойств среды, приводящих к нарушениям в работе электронных систем и изменениям в тонких клеточных и молекулярных биологических структурах. Основные источники: электромагнитные поля от ЛЭП, от радиотелевизионных и радиолокационных станций. У человека нарушаются эндокринная система, обменные процессы, функции головного и спинного мозга, и т.п.
- *Радиоволны (включая УКВ-диапазон).*
- *Тепловые волны (ИК-диапазон).*
- *Свет и УФ-диапазоны.*

- *Гамма-лучи и рентгеновские лучи.*
- *Механические колебания (звуковой, ультразвуковой диапазоны, волны в сплошных средах и вибрации).*

2. Поступление (выброс, сброс) твердых, жидких, газообразных веществ и объектов в окружающую среду.

- *Радиоактивные вещества и объекты*. Этот тип загрязнения появился одновременно с широким использованием радиоактивных веществ. Радиоактивные элементы, отличающиеся умеренной или короткой жизнью (периодом полураспада), обычно распадаются раньше, чем попадают в почву, однако они могут стать опасными в дождливый период, когда ускоряется из выпадение на почву.
- *Химически активные вещества и объекты*.
- *Вещества и объекты, изменяющие физические свойства элементов среды без их разрушения* (прозрачность, вязкость, электропроводность и т.п.).
- *Вещества и объекты биотического происхождения* (вирусы, микробы, другие растения и животные).

3. Крупномасштабные механические воздействия.

- Выброс крупных масс жидких, твердых, газообразных отходов, существенно изменяющих конфигурацию природных объектов, например, ландшафты суши и гидрометрию рек.
- Переформирование природных объектов в крупных масштабах (изменение ландшафта при строительстве дорог, городов, предприятий, каналов, мелиорации земель и т.п.).
- Изъятие природных ресурсов в крупных масштабах (забор воздуха, воды, рудного тела и породы, лесных ресурсов, почвенного покрова и т.д.).
- Размещение больших объектов на поверхности земли (городов, водохранилищ) либо их уничтожение (истощение озер, внутренних морей).

4. Ионизированные источники радиации:

- неконтролируемые (отходы урановых шахт, заводов по переработке горючих веществ с атомных станций, зольные выбросы ТЭС);
- контролируемые (ядерные установки, источники, используемые в лабораториях, на заводах, в медицинской практике).

5. Шумовое загрязнение - возникает в результате недопустимого превышения естественного уровня звуковых колебаний (источники):

- транспорт (автомобильный – 80%, рельсовый и воздушный)
- технологическое оборудование промышленных предприятий (вентиляционные, компрессорные, газотурбинные установки)

6. Тепловое загрязнение – связано *с повышением температуры вод в результате их смешивания с более нагретыми поверхностными или технологическими водами*, что приводит к изменению газового и химического состава вод, к размножению анаэробных бактерий, и выделению ядовитых газов – сероводорода и метана.

7. Вибрация - принято считать, что основным признаком вибрации являются относительно малые отклонения тела или его точек при механических колебаниях. Вибрация и ее высокий фон представляют опасность для здоровья человека в тех местах, где ощущается вибрационный фон. Источниками являются:

- транспорт;
- установки промышленных предприятий;
- в жилых зданиях и сооружениях - инженерно-технологическое оборудование.

По интенсивности колебаний наибольшее воздействие оказывает на человека городской транспорт, особенно трамвай, железнодорожные составы поездов, в том числе метро мелкого заложения и открытые радиусы.

Для определения совокупности последствий указанных выше воздействий, связанных с природопользованием, могут быть выделены следующие направления воздействия:

1. Воздействие на человека.
2. Воздействие на предметы, используемые человеком (одежду, пищу, бытовое оборудование), и его жилище.
3. Воздействие на средства труда, здания и сооружения производственного характера.
4. Воздействие на атмосферу, гидросферу, земельные ресурсы, недра, растительный и животный мир.

В зависимости от направленности и степени воздействия антропогенное (промышленное) загрязнение будет контролироваться, и нормироваться по-разному. Причем приоритет будет отдаваться нормам и нормативам, связанным со здоровьем и благополучием человека.

Стационарные и подвижные источники воздействия на окружающую среду

Стационарные источники - организации, имеющие какие-либо производства (металлургические, лакокрасочные, мебельные, пищевые, а также котельные).

Подвижные источники - транспортные средства, воздушные, морские суда, суда внутреннего плавания, оборудованные двигателями, работающими на бензине, дизельном топливе, керосине, сжиженном (сжатом) нефтяном или природном газе.

!! ЗАДАНИЕ: ОТВЕТИТЬ НА СРЕЗ (НЕЧЁТНЫЙ ПО СПИСКУ УЧЕБНОГО ЖУРНАЛА)

Срез знаний по дисциплине «Экологические основы природопользования»
Тема: «Источники загрязнения окружающей среды»

1 вариант

1. Выберите стационарный источник загрязнения окружающей среды.	1. автомобили; 2. самолеты; 3. котельные; 4. теплоходы.
2. Какой вид загрязнения окружающей среды характеризуется значительным скоплением органических остатков?	1. химическое; 2. физическое; 3. механическое; 4. биотическое.
3. Какой вид загрязнения окружающей среды связанно с промышленными выбросами нагретого воздуха, газов и воды?	1. тепловое; 2. биологическое; 3. электромагнитное; 4. радиоактивное.
4. Выберите природный источник загрязнения окружающей среды.	1. АЭС; 2. заводы; 3. вулканы; 4. свалки.
5. Выберите шумовой источник воздействия на окружающую природную среду.	1. лесной пожар; 2. газотурбина; 3. растениеводство; 4. ЛЭП.
6. Какой вид антропогенной деятельности оказывает на окружающую среду крупномасштабное механическое воздействие?	1. животноводство; 2. эксплуатация очистных сооружений; 3. добыча полезных ископаемых; 4. создание парков.
7. Какой объект является радиоактивно опасным?	1. молочный завод; 2. кожевенная фабрика; 3. металлургический завод; 4. ядерный реактор.
8. Какой источник ионизированного излучения является неконтролируемым?	1. отходы урановых шахт; 2. полигоны радиоактивных отходов; 3. ядерный реактор; 4. рентгеновский аппарат.
9. Выберите источник вибрационного воздействия.	1. доменная печь; 2. отбойный молоток; 3. вирусы; 4. бытовая свалка.
10. Какой вид топлива является малоотходным?	1. уголь; 2. мазут; 3. природный газ; 4. нефть.
11. Выберите неорганизованный источник загрязнения окружающей среды.	1. горение свалки; 2. дымовая труба; 3. сточная труба; 4. выхлопная труба.
12. Какое вещество является химическим загрязнителем?	1. мертвая органика; 2. вирус; 3. глина; 4. сернистый ангидрид.

!! ЗАДАНИЕ: ОТВЕТИТЬ НА СРЕЗ (ЧЁТНЫЙ ПО СПИСКУ УЧЕБНОГО ЖУРНАЛА)

Срез знаний по дисциплине «Экологические основы природопользования»
Тема: «Источники загрязнения окружающей среды»

2 вариант

1. Выберите подвижной источник загрязнения окружающей среды.	1. фабрика; 2. завод; 3. ТЭС; 4. автомобиль.
2. Какой вид загрязнения характеризуется засорением окружающей среды различными агентами без физико-химических последствий?	1. химическое; 2. механическое; 3. биогенное; 4. физическое.
3. Какой вид загрязнения окружающей среды связано с воздействием искусственных источников освещения, приводящее к аномалиям в жизни растений и животных?	1. тепловое; 2. шумовое; 3. световое; 4. электромагнитное.
4. Выберите источник электромагнитного излучения.	1. микроволновая печь; 2. ядерный реактор; 3. пароход; 4. бытовая свалка.
5. Выберите антропогенный источник загрязнения окружающей среды.	1. вулкан; 2. сель; 3. электростанция; 4. цунами.
6. Какой загрязнитель имеет биотическое происхождение?	1. угарный газ; 2. ядохимикат; 3. сажа; 4. вирус.
7. Какое загрязняющее вещество является радиоактивно опасным?	1. углекислый газ; 2. плутоний; 3. хлор; 4. натрий.
8. Какой антропогенный объект является мощным источником загрязнения атмосферного воздуха?	1. теплоэнергетика; 2. сельское хозяйство; 3. пищевая промышленность; 4. коммунальное хозяйство.
9. Какой вид антропогенной деятельности оказывает на окружающую среду крупномасштабное механическое воздействие?	1. создание дендропарков; 2. очистка сточных вод; 3. строительство городов; 4. животноводство.
10. Выберите организованный источник загрязнения окружающей среды.	1. лесной пожар; 2. дымовая труба; 3. аварийный сброс сточных вод; 4. извержение вулкана.
11. Какой вид топлив автотранспортных средств является наиболее экологическим?	1. неэтилированный бензин; 2. мазут; 3. этилированный бензин; 4. природный газ.
12. Какой вид загрязнения связан с поступлением в окружающую среду различных твердых, жидких и газообразных веществ, вступающих во взаимодействие с ее объектами?	1. химическое; 2. механическое; 3. биологическое; 4. физическое.