

Компоненты неживой природы

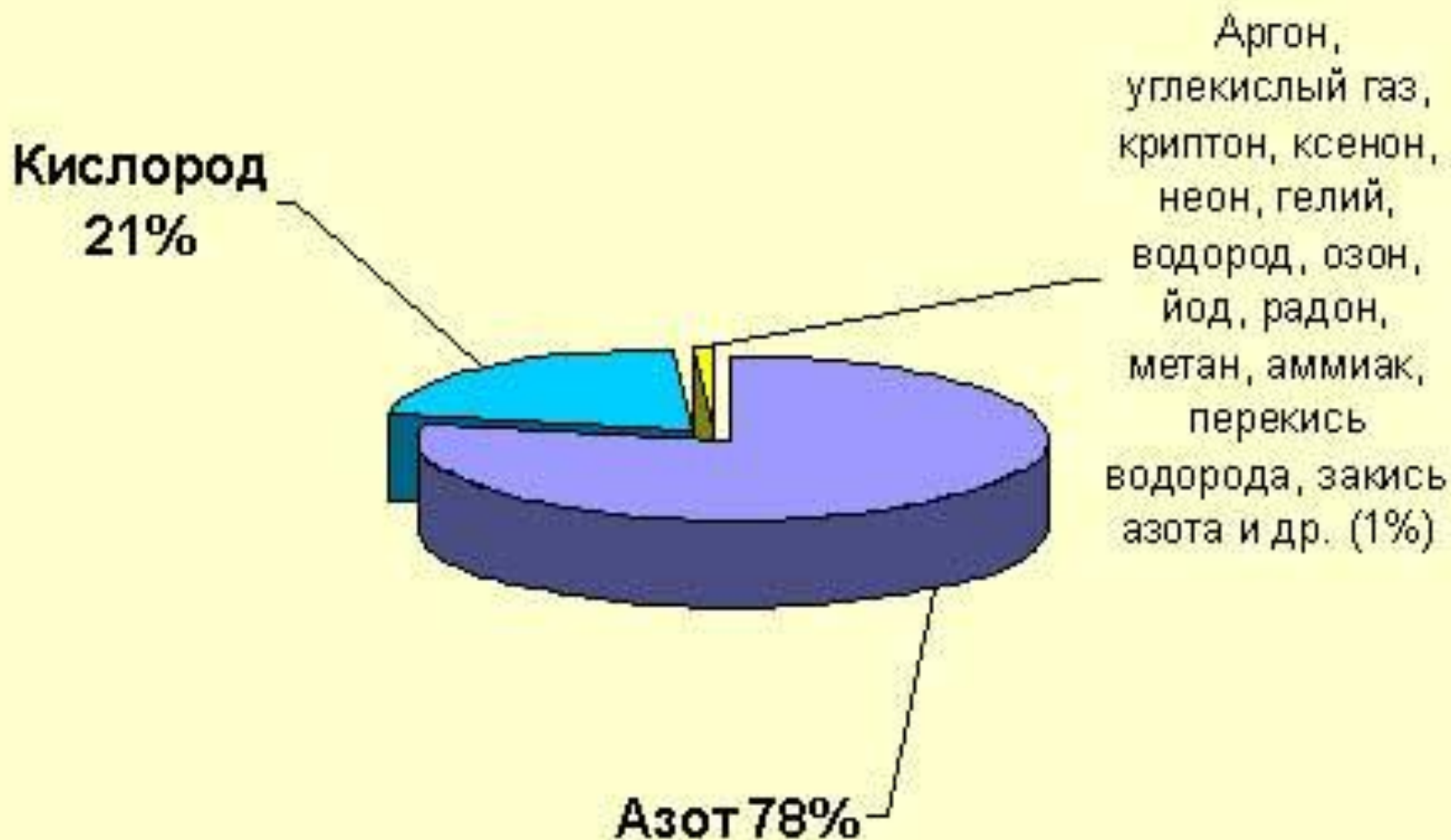


Атмосферный воздух

- Атмосферный воздух — жизненно важный компонент окружающей среды, представляющий собой естественную смесь газов атмосферы, находящуюся за пределами жилых, производственных и иных помещений.

Химический состав:

Содержание газов в атмосфере Земли



Функции:

- 1). Защитная – от метеоритов, от чрезмерного нагревания и остывания, от ультрафиолетовых, рентгеновских и космических лучей.
- 2). Распределяет свет.
- 3). Придаёт небу голубой цвет.
- 4). Распространяет звуки.
- 5). Воздух необходим для дыхания живым организмам

Источники загрязнения:

- естественные (вулканизм, лесные пожары, пыльные бури и др.)
- антропогенные (ТЭС, транспорт, металлургия).

Загрязняющие вещества:

- угарный газ CO
- диоксид азота NO₂
- сернистый ангидрид SO₂
- углеводороды CH₂
- соединения свинца
- углекислый газ CO₂
- атмосферная пыль
- радиоактивные элементы

- Наибольшее количество загрязнений антропогенного происхождения попадает в атмосферу в результате сжигания различных видов топлива, основу которых составляют органические вещества – нефть, уголь, газ, горючие сланцы, торф.
- Перенос загрязнений на территорию других стран называется трансграничным переносом.
- Наиболее загрязнённым оказывается воздух в больших промышленных городах и на территории стран, где высокая плотность населения сочетается с высоким уровнем промышленного производства и концентрацией автотранспорта.

Экологические последствия загрязнения воздуха:

- Смог – смесь дыма, тумана и пыли.

Образуется всегда при высоком атмосферном давлении (отсутствует ветер).

- Парниковый эффект. Главная причина – накопление так называемых «парниковых газов» - углекислого газа, метана, фреонов, озона, оксида азота. Причины увеличения парниковых газов в атмосфере: сжигание ископаемого топлива, вырубка лесов. Приводит к повышению средней температуры Земли (глобальное потепление), что в свою очередь приводит к таянию ледников, повышению уровня Мирового океана, затоплению приморских равнин, деградации многолетнемерзлых пород, заболачиванию территорий.

- Кислотные дожди. Образуются при промышленных выбросах в атмосферу оксидов серы и азота, которые, соединяясь с атмосферной влагой, образуют разбавленные серную и азотную кислоты.

Кислотные дожди приводят к закислению водоемов; снижают устойчивость лесов к засухе, болезням, загрязнениям, что приводит к их деградации; способствуют вымыванию из почвы различных питательных веществ; а также они разрушают памятники архитектуры и другие техногенные объекты.

- Уменьшение озонового слоя. Озон, трёхатомная форма кислорода O_3 , образуется в стратосфере на высоте 25-30 км под действием жёсткого ультрафиолетового излучения Солнца. Благодаря способности задерживать это излучение озон создаёт экран, защищающий все формы жизни на суше от канцерогенного и мутагенного действия ультрафиолетового излучения.
- Загрязнение воздуха хлором и его соединениями, окислами азота ведёт к прогрессирующему ослаблению озонового слоя и появлению озоновых дыр.
 - **Для охраны озонового слоя необходимо:**
 - а) разрабатывать безвредные хладагенты, способные заменить фреон в промышленности и быту;
 - б) разрабатывать экологически безопасные двигатели самолётов и космических ракетных систем;
 - в) разрабатывать технологии, уменьшающие выбросы окислов азота в промышленности и на транспорте.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

- Разработка и внедрение ресурсосберегающих технологий
- Оборудование предприятий сооружениями по очистке промышленных выбросов и обезвреживанию содержащихся в них токсических веществ.
- Повышение требований к автотранспорту, использование незагрязняющих видов топлива
- Установление обоснованных нормативов на содержание вредных веществ в атмосферном воздухе (ПДК)
- Контроль загрязнения атмосферы.
- Комплекс санитарно-гигиенических мероприятий, включающих озеленение территории, создание санитарно-защитных зон.
- Зонирование территории в процессе её застройки таким образом, чтобы промышленные предприятия располагались с подветренной стороны по отношению к жилым массивам; вывод предприятий за черту города.
- Рациональные архитектурно-планировочные решения, в частности строительство и расположение зданий таким образом, чтобы избежать застоя воздуха и накопления вредных веществ.

ПРЕСНЫЕ ВОДЫ

- Гидросфера – совокупность всех вод на Земле: материковых, океанических и атмосферных.
- Объём воды = 1,45 млрд. км³, из которых:
- мировой океан – 94 % гидросферы,
- подземные воды – 4%,
- ледники – 1,68%,
- поверхностные воды – 0,31%.
- Всего пресных вод на Земле 2,5-3% от всей гидросферы.

Значение:

- Питание клеток организма;
- Способность образовывать растворы, взвеси;
- Используется во всех отраслях хозяйства, в том числе и в энергетике.

Причины истощения и загрязнения пресных вод

- Причины дефицита:

Неравномерность распределения по планете;

Увеличение водопотребления населением и хозяйством (из-за роста населения и потребностей);

Загрязнение и засоление.

Виды антропогенного загрязнения:

- Биологическое – вызывается микроорганизмами и способными к брожению органическими веществами (вирусы, бактерии, дрожжевые и плесневые грибки).
- Химическое – увеличение содержания в воде вредных примесей как неорганической природы (минеральные соли, кислоты, щёлочи, тяжёлые металлы), так и органической (нефть, фенолы, пестициды).
- Физическое – радиоактивные элементы, тепло, песок, ил, глина, органолептические загрязнители (цвет, запах).

Экологические последствия загрязнения и истощения пресных вод

- Антропогенная эвтрофикация. Она связана с поступлением в водоёмы значительного количества биогенных веществ – азота, фосфора и других элементов в виде удобрений, моющих веществ, отходов животноводства.
- Это приводит к «цветению» воды, т.е. зарастанию водоёма сине-зелёными водорослями.
- Эвтрофикация ухудшает качество воды и условия жизни водных организмов, делает воду токсичной.
- Гибель водных организмов.
- Дефицит пресной воды.

Основные мероприятия, обеспечивающие качественную неисчерпаемость воды:

- Сокращение водопотребления хозяйством на основе систем оборотного водоснабжения, использование безводных технологий.
- Использование бытовых и сельскохозяйственных сточных вод для орошения земель с одновременным их удобрением.
- Опреснение воды.
- Поддержание поверхностных и подземных вод в состоянии, соответствующем экологическим требованиям.

НЕДРА

- **Недра** – верхняя часть земной коры, в пределах которой возможно геологическое изучение и освоение, в том числе и добыча полезных ископаемых.

Функции недр:

- источник минерально-сырьевых и энергетических природных ресурсов;
- места захоронения вредных веществ и отходов производства, сброс сточных вод;
- особо охраняемые территории (памятники природы);
- среда для возведения подземных сооружений (метро, бомбоубежища, подземные гаражи, магазины).

- Главное богатство недр – **полезные ископаемые** – минеральные образования недр, химический состав и физические свойства которых позволяют эффективно применять их в сфере материального производства.

Причины истощения полезных ископаемых:

- неравномерное размещение;
- рост добычи вследствие роста населения и потребностей;
- потери полезных ископаемых при добыче, транспортировке, обогащении (отделение полезных компонентов от пустой породы), использовании;
- потери полезных ископаемых в результате отсутствия технологий по извлечению сопутствующих компонентов из горной породы.

Экологические последствия разработки недр:

- изменение рельефа (отвалы, карьеры);
- активация опасных геологических процессов (карсты, оползни), оседание и сдвиг горных пород;
- химическое загрязнение и механическое нарушение почв;
- загрязнение атмосферы пылью, выбросами метана, серы, оксидов углерода из горных выработок;
- истощение и ухудшение качества подземных и поверхностных вод;
- нарушение мест обитания животных и произрастания растений.

Мероприятия по охране недр базируются на ресурсосбережении:

- предотвращение потерь при добыче, транспортировке, использовании полезных ископаемых;
- комплексное использование ресурсов, предусматривающее более полное извлечение сопутствующих компонентов при добыче полезных ископаемых;
- постоянный и строгий контроль лицензионных соглашений, организация и ведение мониторинга;
- использование безотходных и малоотходных технологий производства, вторичного сырья;

ПОЧВЫ

- Общая площадь поверхности суши 149 млн. км² (29% поверхности Земли).

Земельные ресурсы (суша):

- сельскохозяйственные угодья (пашни 11% и луга и пастбища 26%);
- леса 28%;
- промышленные земли 3%;
- прочее: болота, вечная мерзлота, пустыни, ледники, горы.

- Важнейшим компонентом земельных ресурсов является **почва** – рыхлый поверхностный слой земной коры, образовавшийся в результате длительного воздействия на литосферу воздуха, воды, растений и животных.

ФУНКЦИИ ПОЧВЫ:

- а) основной источник получения продуктов питания для человека;
- б) среда произрастания растений и обитания животных;
- в) база социально-экономического развития любой страны, её национальное достояние и стратегический природный ресурс.

- Важнейшее свойство почвы – **плодородие** – способность почвы обеспечить органическое и минеральное питание растений.
- Экосистема почвы состоит из следующих компонентов: минеральные частицы (93% почвы), **детрит** (6%, - это мёртвое органическое вещество растений и животных, включая отходы их жизнедеятельности на разных стадиях разложения),
- множество живых организмов.
- В верхнем слое почвы находится **гумус** – остаток органического вещества после потребления детрита, то есть полностью разложившиеся органические остатки.

Причины, ведущие к уменьшению плодородия почвы или утрате:

- эрозия почвы;
- обеднение почвенного покрова;
- засоление и заболачивание;
- использование земель, пригодных под пашни, для создания объектов хозяйственной инфраструктуры;
- зарастание площадей;
- загрязнение почвы.

Эрозия

- водная (поверхностная (т.е. смыв), овражная (т.е. размыв), абразия (т.е. подмыв берегов);
- ветровая (= дефляция);
- антропогенная.

- Загрязнения попадают в почву с атмосферными осадками, осаждаются в виде пыли и аэрозолей, поглощаются самой почвой.
- Загрязняющие вещества: тяжёлые металлы, радиоактивные вещества, пестициды, нефтепродукты, механическое загрязнение.

Экологические последствия загрязнения почвы:

- сокращение площади сельскохозяйственных угодий;
- нарушение мест обитания почвенных организмов и условий произрастания растений.

Мероприятия по охране почв:

- защита земель от эрозии (лесопосадки, посев трав), заболачивания, засоления, загрязнения;
- рекультивация нарушенных земель (восстановление плодородия);
- снятие и сохранение плодородного слоя почвы с тем, чтобы использовать его для рекультивации земель или повышения плодородия малопродуктивных угодий;
- установление особых режимов пользования для земельных участков, имеющих природоохранное и историко-культурное значение.