**План**

1. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов
2. Литосфера. Источники загрязнения литосферы
3. Факторы, влияющие на здоровье человека
4. Антропогенные источники загрязнения окружающей среды

Список использованной литературы

**1. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов**

Рациональное использование природных ресурсов и охрана окружающей среды - одна из важнейших проблем современного общества в эпоху развития научно-технического прогресса, сопровождающегося активным воздействием на природу.

Природные условия – совокупность объектов, явлений и факторов природной среды, имеющих существенное значение для материально-производственной деятельности человека, но непосредственно в нее не вовлекаемые (например, климат).

Природные ресурсы – природные объекты и явления, которые используются или могут быть использованы в будущем для удовлетворения материальных и других потребностей общества и общественного производства, способствующие воспроизводству трудовых ресурсов, поддержанию условий существования человечества и повышения жизненного уровня.

Рациональное природопользование предполагает разумное освоение природных ресурсов, предотвращение возможных вредных последствий человеческой деятельности, поддержание и повышение продуктивности и привлекательности природных комплексов и отдельных природных объектов.

Природные ресурсы делятся на ***практически неисчерпаемые*** (энергия солнца, приливов и отливов, внутриземное тепло, атмосферный воздух, вода); ***возобновляемые*** ( почвенные, растительные, ресурсы животного мира) и ***невозобновляемые*** (полезные ископаемые, пространство обитания, энергия рек).

Возобновляемые природные ресурсы – природные ресурсы, способные к самовосстановлению в процессе круговорота веществ за сроки, соизмеримые с темпами хозяйственной деятельности человека. Рациональное использование возобновляемых природных ресурсов должно базироваться на принципах сбалансированного расходования и возобновления их, а также предусматривать их расширенное воспроизводство.

Невозобновимые природные ресурсы – часть исчерпаемых природных ресурсов, которые не обладают способностью к самовосстановлению за сроки, соизмеримые с темпами хозяйственной деятельности человека. Рациональное использование невозобновляемых природных ресурсов должно базироваться на комплексной и экономной их добыче и расходовании, утилизации отходов и т.д.

С точки зрения вовлечения в хозяйственную деятельность человека, природные ресурсы подразделяют на ***реальные*** и ***потенциальные***. Первый вид ресурсов активно эксплуатируется, второй – может быть вовлечен в хозяйственный оборот.

По принадлежности к определенным компонентам природной среды выделяют отдельные виды природных ресурсов:

- биологические;

- экологические;

- геологические;

- климатические;

- водные;

- земельные;

- растительные;

- ресурсы животного мира;

- минеральные и др.

По ведущим признакам и характеру использования выделяют промышленные, сельскохозяйственные, энергетические, топливные. В непроизводственных сферах используются рекреационные, заповедные, ландшафтно-курортные, лечебные и др.

В настоящее время все более обостряется проблема истощения природных ресурсов. Истощение природно-ресурсного потенциала выражается в уменьшении запасов природных ресурсов до уровня, не отвечающего потребностям человечества, его техническим возможностям и нормам безопасности для природных систем.

Истощение природных ресурсов делает дальнейшую их разработку экономически и экологически нецелесообразной.

При расточительном, хищническом использовании некоторые виды возобновимых ресурсов могут исчезать, теряя способность к самовозобновлению. Например, пахотный горизонт почвы мощностью около 18 см при благоприятных условиях восстанавливается 7000 лет.

Интенсификация индустриального вмешательства в процессы природы, потребительское, утилитарное, хищнически истребительное отношение к природе, ее ресурсам и богатствам разрушает единство между человеческим обществом и природой.

Рост производства не может осуществляться за счет истощения природных ресурсов и загрязнения окружающей среды, так как от их состояния зависит не только развитие производства, но и существование жизни на Земле.

Рациональное природопользование предполагает разумное освоение природных ресурсов, предотвращение возможных вредных последствий человеческой деятельности, поддержание и повышение продуктивности и привлекательности природных комплексов и отдельных природных объектов.

Рациональное природопользование предполагает выбор оптимального варианта достижения экологического, экономического и социального эффекта при использовании природных ресурсов.

Комплексное использование природных ресурсов предполагает использование безотходных и малоотходных технологий, повторное использование вторичных ресурсов. С точки зрения воспроизводственного аспекта, комплексное использование природных ресурсов включает широкий круг проблем.

**2. Литосфера. Источники загрязнения литосферы**

Человек существует в определенном пространстве, и основной составляющей этого пространства служит земная поверхность - поверхность литосферы.

Литосферой называют твердую оболочку Земли, состоящую из земной коры и слоя верхней мантии, подстилающего земную кору. Расстояние нижней границы земной коры от поверхности Земли изменяется в пределах 5-70 км, а мантия Земли достигает глубины 2900 км. После нее на расстоянии 6371 км от поверхности находится ядро.

Суша занимает 29,2%поверхности земного шара. Верхние слои литосферы называется почвой. Почвенный покров является важнейшим природным образованием и компонентом биосфера Земли. Именно почвенная оболочка определяет многие процессы, происходящие в биосфере.

Почва представляет собой основной источник продовольствия, обеспечивающий 95-97% продовольственных ресурсов для населения планеты. Площадь земельных ресурсов мира составляет 129 млн.кв.км, или 86,5% площади суши. Пашня и многолетние насаждения в составе сельскохозяйственных угодий занимают около 10% суши, луга и пастбища - 25% суши. Плодородием почвы и климатическими условиями определяются возможность существования и развития экологических систем на Земле. К сожалению, из-за неправильной эксплуатации ежегодно теряется некоторая часть плодородных земель. Так, за последнее столетие в результате ускорения эрозии потеряно 2 млрд. гектаров плодородных земель, что составляет 27% от общей площади земель, используемых для сельского хозяйства.

Литосфера загрязняется жидкими и твердыми загрязняющими веществами и отходами. Установлено, что ежегодно на одного жителя Земли образуется одна тонна отходов, в том числе более 50 кг полимерных, трудноразлагаемых.

Источники загрязнение почвы могут быть классифицированы следующим образом.

*Жилые дома и коммунально-бытовые предприятия.* В составе загрязняющих веществ этой категории источников преобладают бытовой мусор, пищевые отходы, строительный мусор, отходы отопительных систем, пришедшие в негодность предметы домашнего обихода и т.п. Все это собирается и вывозится на свалки. Для крупных городов сбор и уничтожение бытового мусора на свалках превратили в трудноразрешимую проблему. Простое сжигание мусора на городских свалках сопровождается выделением ядовитых веществ. При сжигании таких предметов, например, хлорсодержащих полимеров, образуются сильно токсичные вещества - диоксиды. Несмотря на это, в последние годы разрабатываются способы уничтожения бытового мусора сжигания. Перспективным способом считается сжигание такого мусора над горячими расплавами металлов.

*Промышленные предприятия.* В твердых и жидких промышленных отходах постоянно присутствуют вещества, способные оказывать токсическое воздействие на живые организмы и растения. Например, в отходах металлургической промышленности обычно присутствуют соли цветных тяжелых металлов. Машиностроительная промышленность выбрасывает в окружающую природную среду цианиды, соединения мышьяка, бериллия; при производстве пластмасс и искусственных волокон образуются отходы, содержащие фенол, бензол, стирол; при производстве синтетических каучуков в почву попадают отходы катализаторов, некондиционные полимерные сгустки; при производстве резиновых изделий в окружающую среду поступают пылевидные ингредиенты, сажа, которые оседают на почву и растения, отходы резинотекстильных и резиновых деталей, а при эксплуатации шин - изношенные и вышедшие из строя покрышки, автокамеры и ободные ленты. Хранение и утилизация изношенных шин в настоящее время являются еще нерешенными проблемами, так как при этом часто происходит сильные пожары, которые очень трудно тушить. Степень утилизации изношенных шин не превышает 30% от общего их объема.

*Транспорт.* При работе двигателей внутреннего сгорания интенсивно выделяются оксиды азота, свинец, углеводороды, оксид углерода, сажа и другие вещества, оседающие на поверхность земли или поглощаемые растениями. В последнем случае эти вещества также попадают в почву и вовлекаются в круговорот, связанный с пищевыми цепями.

*Сельское хозяйство*. Загрязнение почвы в сельском хозяйстве происходит вследствие внесения огромных количеств минеральных удобрений и ядохимикатов. Известно, что в составе некоторых ядохимикатов содержится ртуть.

**3. Факторы влияющие на здоровье человека**

Факторы, влияющие на здоровье людей, подразделяют на биологические, химические, физические и факторы добровольного риска.

К основной группе *биологических* факторов относят, как правило, патогенные микроорганизмы природного и антропогенного происхождения, вызывающие различные болезни. Результатом воздействия на людей патогенных микроорганизмов являются инфекционные заболевания. Особого внимания заслуживает проблема СПИДа.

*Химические* факторы представляют последствия химического загрязнения атмосферы. Реакция организма человека на химические загрязнение строго индивидуальна и зависит от возраста, пола, состояния здоровья. Наиболее уязвимы дети, пожилые люди и больные. Последствия воздействия химических факторов может быть различным в зависимости от природы, концентраций и времени воздействия.

При систематическом поступлении в организм даже небольших количеств токсических веществ могут наступать хронические отравления и заболевания различных внутренних органов и нервной системы.

С позиций экологической безопасности населения наиболее важное значение имеют химические ингредиентные транспортные загрязнения: выбросы отработавших газов; свинца; тяжелых металлов; продуктов износа шин и дорожных покрытий.

Наиболее опасными считаются выбросы в атмосферу отработавших газов, так как газы переносятся воздушными потоками, суммируются с энергетическими и промышленными выбросами. Другие воздействия носят относительно локальный характер.

Воздействие физических экологических факторов на здоровье человека имеет не меньшее значение. К параметрической (физической) группе транспортного загрязнения окружающей среды принято относить энергетические потери: шум, вибрацию, электромагнитное излучение.

Помимо факторов окружающей среды, воздействие которых мало зависит от каждого человека в отдельности, существует группа факторов добровольного риска. С точки зрения общей экологии – *это курение, употребление наркотиков и алкоголя.*

В современном понимании экологическая безопасность подразумевает и безопасность движения транспортных потоков, поэтому с точки зрения прикладной экологии дорожно-строительного комплекса к этой группе следует добавить *добровольный риск водителей и пассажиров, нарушающих правила дорожного движения.* Это приводит к совершению дорожно-транспортных происшествий, гибели людей, нарушению здоровья пострадавших.

**4. Антропогенные источники загрязнения окружающей среды**

В результате антропогенной деятельности за последние 100-150 лет в биосфере Земли произошли и продолжают происходить существенные изменения, как правило, негативного характера. К ним относятся изменение климата в сторону потепления, разрушение озонового слоя, выпадение кислотных дождей, уменьшение биологического разнообразия флоры и фауны. Поэтому в мировом сообществе нарастает тревога за будущее цивилизации, предпринимаются активные попытки ограничения вредных выбросов. В этой связи в 1997 году в японском городе Киото было подписано соглашение об уменьшении объема выбросов загрязнителей на 5%, которое до сих пор не ратифицировано многими странами, в том числе и США.

Потепление климата большинство ученых климатологов связывает с парниковым эффектом (англ. «эффект гринхауз»).

***Парниковый эффект в атмосфере Земли*** – *это геофизическое явление, выражающиеся в способности некоторых газов, называемых парниковыми, и водяного пара поглощать инфракрасное излучение*.

Примерно 44% солнечной энергии, поступающей к верхней границе атмосферы Землю, поглощается поверхностью суши и океана, которые разогреваются и генерируют инфракрасное излучение. Большая часть этого инфракрасного излучения поглощается водяными парами и некоторыми парниковыми газами, а остальная – уходит в космос. К парниковым газам относят углекислый газ CO2, метан CH4, оксиды азота NOХ, тропосферный озон O3 и хлорфторуглеводороды (фреоны).

Благодаря наличию атмосферы, которая обеспечивает парниковый эффект, на нашей планете среднегодовая температура приземного слоя воздуха составляет примерно 14,60С. Из-за парникового эффекта приращение температуры в приземном слое составляет ΔT=33,2 0С со следующим вкладами газовых компонентов: пары H2O – 20,6 0С (62,05%), CO2 – 7,2 0С (21,7%), N2O – 1,4 0С (4,22%), CH4 – 0,8 0С (2,41%), O3 – 2,40С (7,21%), NH4 + фреоны + CCl4 + CF4 + O2 + N2 – 0,8 0С (2,41%).



***Разрушение озонового экрана***. В процессе эволюции биосферы и благодаря этой эволюции над Землей сформировался так называемый «озоновый экран», защищающий все живое на планете от губительного воздействия жесткого ультрафиолетового излучения с длиной волны менее 400 нм. Уменьшение концентрации озона в атмосфере Земли на 1%, по данным американских ученых, приводит к повышению онкологических заболеваний кожи на 2,6% и вызывает до 150 тыс. дополнительных случаев слепоты из-за катаракты. При этом так же снижается иммунитет, как у человека, так и у животных.

Озон представляет собой трехатомную молекулу кислорода O3, он рассеян в тропосфере и стратосфере. Наибольшая его концентрация наблюдается на высоте от 20 до 25км. Если гипотетически собрать весь озон атмосферы в виде сферической оболочки, то ее толщина получится всего 3 мм. Он образуется в результате разрядов атмосферного электричества, окисления органических веществ. Озон является очень ядовитым газом, его предельно-допустимая концентрация в приземном слое воздуха составляет всего 0,1\*10-4 %. Средняя концентрация озона в стратосфере составляет 0,3\*10-3 %. Этого достаточно для защиты биоты от жесткого ультрафиолета.

***Кислотные осадки***. Кислотность среды характеризуется показателем pН=–lg(H+), т.е. в конечном итоге определяется количеством ионов водорода H+. Водная среда может иметь значение pH от 0 до 14. Нейтральный водный раствор имеет pH=7, кислотный раствор – pH<7, щелочной – pH>7 (рис. 5.22).

Атмосферные осадки, имеющие показатель pH<5,6, называют кислотными. Следует отметить, что даже в самом чистом воздухе есть углекислый газ, который, взаимодействуя с парами воды образует слабый раствор угольный кислоты. Поэтому дождевая вода всегда имеет pH=5,6…6.

До начала промышленной революции проблема кислотных дождей отсутствовала. Шли слегка подкисленные дожди в виде слабого раствора угольной кислоты, которая является неустойчивой и легко распадается на воду и углекислый газ. В результате природных процессов (извержение вулканов, выделения из разломов земной коры) в атмосферу попадали соединения серы и азота, которые при взаимодействии с парами воды образовывали серную H2SO3 и азотную HNO3 кислоты. В целом для атмосферы концентрация оксидов серы и азота была незначительная и карбонаты экосистем легко справлялись с кислотностью осадков:

CaCO3 + H2SO3 → CaSO3 + H2CO3,

↓ ↓

H2O CO2

CaCO3 + 2HNO3 → Ca(NO3)2 + H2CO3.

↓ ↓

H2O CO2

Антропогенное влияние на кислотность осадков стало проявляться в XX веке, т.к. стало возрастать количество сжигаемого ископаемого топлива. При сжигании угля и нефти образуются кислородные соединения серы – диоксид и триоксид серы (SO2 и SO3), которые реагируя с парами воды образуют сернистую и серную кислоты:

SO2 + H2O → H2SO3,

SO3 + H2O → H2SO4.

Эти кислоты выпадают вместе с дождем, снегом, присутствуют в тумане, облаках.

Кислотные дожди губительны не только для живых организмов. Под их воздействия разрушаются древние памятники архитектуры. Мрамор под воздействием раствора серной кислоты прекращается в гипс. Температурные изменения, дождь и ветер разрушают этот мягкий материал. Древнейшие памятники Греции, Рима, Индии в последние десятилетия подвергаются очень быстрому разрушению.

**Список использованной литературы**

1. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. / Под ред. Э.А. Арустамова. М.: Изд-во «Дашков и К», 2001.
2. Глобальные проблемы современности. Сб. трудов ВНИНСИ. – 1998. -№ 5.
3. Горшков В.Г., Кондратьев К.Я., и др. Проблемы экологии России. – М., 1997.
4. Гриценко В.С. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие . –М., 2005.