

**Дата занятия 06.04.2023 Группа ТЭК 2.3**

**Дисциплина:** Экологические основы природопользования

**Раздел 1. Особенности взаимодействия общества и природы.**

**Вид занятия:** Лекция № 7

**Тема 1.5. Природные ресурсы планеты.**

**Цели занятия:**

**учебные:** ознакомить студентов с понятием природные ресурсы, классификацией ресурсов, факторами антропогенного воздействия на природную среду, рациональным использованием природных ресурсов;

**развивающие:** развивать логическое мышление профессиональных способностей по применению норм экологического самообразования, развивать коммуникабельность и умение работать в коллективе;

**воспитательные:** формировать осмысленный интерес к обучению путем интерактивных методов обучения.

**Литература:**

1. Саенко О.Е. Экологические основы природопользования [Текст]: учебник/ О.Е.Саенко, Т.П.Трушина. – Москва: КНОРУС, 2017.-214 с.- (Среднее профессиональное образование).

2. Константинов В.М. Экологические основы природопользования [Текст]: учебное пособие для студентов учреждений СПО/ – В.М.Константинов, Ю.Б. Челидзе.- 22-е изд., стереотип. Москва; Академия, НМЦ СПО, 2022.- 240 с.

## **I.План**

**1. Понятие – природные ресурсы.**

**2.Классификация ресурсов.**

**3.Факторы антропогенного воздействия на природную среду.**

**4.Рациональное использование природных ресурсов.**

**II. Составить краткий конспект лекции (выписать в соответствии с планом определения и основные понятия).**

**1. Понятие – природные ресурсы.**

*Природные ресурсы* (естественные ресурсы) – элементы природы, часть совокупности природных условий и важнейшие компоненты природной среды, которые используются (либо могут быть использованы) при данном уровне развития производительных сил для удовлетворения разнообразных потребностей общества и общественного производства.

Природные ресурсы являются главным объектом природопользования, в процессе которого они подвергаются эксплуатации и по следующей

переработке. Природные ресурсы, лишенные природных связей в результате воздействия труда, переходят в разряд природного сырья.

**Сыре** – это та часть природных ресурсов, которую можно использовать в определенных технических, экономических и социальных целях. Значение отдельных видов сырья для промышленности определяется уровнем цивилизованности общества.

**Запасы** – это та часть сырья, которую человек в состоянии использовать на базе достигнутых технологических, экономических и социальных условий в промышленной эксплуатации.

Природные ресурсы (земля, богатства недр, естественные биологические и подземные водные ресурсы) являются не произведенными материальными активами. В этом качестве они наряду с нефинансовыми произведенными активами (основные и оборотные фонды и другие материальные ценности), а также нематериальными (патенты, авторские права и т.п.) и финансовыми активами входят в объем национального богатства страны.

**Национальное богатство** – это совокупность ресурсов страны, составляющих необходимое условие производства товаров, оказание услуг и обеспечение жизни людей.

В практике отечественной государственной статистики природные ресурсы учитываются в натуральном выражении (тонны, кубометры, гектары и т.д.).

## **2.Классификация ресурсов.**

Многообразие областей применения природных ресурсов делает трудной задачу их экономической классификации. В настоящее время существует несколько рабочих классификаций природных ресурсов.

**I. По видам хозяйственного использования** выделяют следующие виды природных ресурсов:

1. Ресурсы **промышленного производства** включают все виды природного сырья, используемого промышленностью. В связи с многоотраслевым характером промышленного производства они подразделяются на:

1) энергетические – ресурсы, используемые для получения энергии:

- горючие полезные ископаемые (нефть, газ, уголь, горючие сланцы и др.);
- гидроэнергоресурсы (энергия речных вод, энергия приливов и т.п.);
- источники биоэнергии (топливная древесина, биогаз из отходов сельского хозяйства);
- источники ядерной энергии (уран и радиоактивные элементы);

2) неэнергетические – ресурсы, используемые в производстве:

- полезные ископаемые (рудные и нерудные), неорганического происхождения;
- воды, используемые для промышленного производства;
- земли, занятые промышленными объектами и объектами инфраструктуры;
- лесные ресурсы промышленного значения;
- биологические ресурсы промышленного значения.

2. Ресурсы ***сельскохозяйственного производства*** объединяют те виды ресурсов, которые участвуют в создании сельскохозяйственной продукции. Они в свою очередь делятся на:

- агроклиматические – ресурсы тепла и влаги;
- почвенно-земельные – земля и ее верхний слой – почва;
- растительные биологические ресурсы — кормовые ресурсы;
- водные ресурсы — воды, используемые для орошения и др.

3. Ресурсы ***непроизводственной сферы*** (непроизводственного потребления, прямого или косвенного) – это ресурсы, изымаемые из природной среды (дикие животные, представляющие объекты промысловой охоты; лекарственное сырье естественного происхождения; ресурсы рекреационного хозяйства, заповедных территорий и др.).

#### **II. По заменимости** (по экономической целесообразности замены):

- заменимые (энергию, получаемую от сжигания минерального топлива, можно заменить гидроэнергией, солнечной энергией);
- незаменимые (кислород воздуха, пресные воды).

#### **III. По технической возможности извлечения и экономической рентабельности** ресурсы делятся на:

1. Реальные (доступные, доказанные) – это объемы природного ресурса, выявленные современными методами разведки или обследования, технически доступные и экономически рентабельные для освоения.
2. Потенциальные (общие) – это ресурсы, установленные на основе теоретических расчетов, рекогносцировочных обследований и включающие ту их часть, которую в настоящее время освоить нельзя по техническим или экономическим соображениям (например, залежи бурого угля на больших глубинах или пресные воды, законсервированные в ледниках или глубинных слоях земной коры).

#### **IV. По происхождению** выделяют ресурсы:

- минеральные,
- земельные,
- водные,
- почвенные,

- ресурсы атмосферного воздуха
- климатические,
- биологические

#### V. По исчерпаемости все природные ресурсы делятся на:

1. Исчерпаемые ресурсы – это ресурсы, потребности в которых значительно превышают объемы и скорости их естественного восполнения. В результате неизбежно наступает истощение природного ресурса. Они в свою очередь делятся на:

- невозобновляемые (невоспроизводимые) – ресурсы, неспособные к самовосстановлению за время, соизмеримое с темпами хозяйственной деятельности людей (минеральные и земельные ресурсы);
- возобновляемые (воспроизводимые) – ресурсы способные к самовосстановлению за сроки соизмеримые с темпами хозяйственной деятельности человека (ресурсы растительного и животного мира)
- относительно (не полностью) возобновляемые – ресурсы, способные к восстановлению в неполном объеме или качестве (продуктивные пахотно-природные почвы, водные ресурсы и пр.)

2. Неисчерпаемые ресурсы. К ним относятся

- климатические (запасы тепла и влаги, которыми располагает конкретная местность или регион)
- водные ресурсы (Мировой океан).

**Все минеральные ресурсы** классифицируются следующим образом:

- топливно-энергетические;
- рудные;
- горно-химическое сырье;
- природные строительные материалы и нерудные полезные ископаемые;
- гидроминеральные ресурсы.

#### 3. Факторы антропогенного воздействия на природную среду.

По источникам и видам загрязнителей различают следующие виды загрязнения: физическое, химическое, биологическое, биотическое, механическое.

**Физическое загрязнение** – загрязнение, проявляющееся в отклонениях от нормы ее температурно-энергетических, волновых, радиационных и других физических свойств. Этот вид загрязнения может быть представлен различными формами:

- **тепловое** (термальное) загрязнение характеризуется периодическим или длительным повышением температуры среды выше естественного

уровня; характерно для воздушной и водной сред (в результате выбросов/сбросов нагретых газов и отработанных вод);

- **световое** загрязнение связано с периодическим или продолжительным превышением уровня естественной освещенности местности за счет использования источников искусственного освещения; характерно для индустриальных центров, больших городов, агломераций; эта форма загрязнения самостоятельно или в сочетании с другими формами загрязнения способна приводить к аномалиям в развитии *живых организмов*, стать причиной *их миграции*;
- **шумовое** загрязнение характеризуется превышением уровня естественного шумового фона; основной его источник – технические устройства, транспорт и т.п.; особенно характерно для городов, окрестностей аэродромов, промышленных объектов; приводит к утомляемости человека, стрессовых состояниям, развитого нервно-психических заболеваний, при достижении уровня шума 90 дБ возможна потеря слуха; даже относительно невысокое, но продолжительное шумовое загрязнение природных экосистем ведет к их изменению (переселение отдельных видов, нарушению процессов воспроизводства и т.п.);
- **радиоактивное** загрязнение связано с превышением естественного радиационного фона и уровня содержания в природной среде радиоактивных элементов и веществ (одновременно мотает рассматриваться и как химическое загрязнение); основными источниками являются ядерные установки, испытания, аварии, искусственные трансуранные элементы, продукты деления ядер радиоактивных изотопов и т.п.; относится к числу особо опасных загрязнений для человека, животных и растений вследствие негативного влияния повышенных доз радиации на генетический аппарат и биологические структуры организмов;
- **электромагнитное** – форма физического загрязнения окружающей среды, связанная с нарушением ее электромагнитных свойств; основные источники – линии электропередачи (ЛЭП), телевидение и радиоустановки и пр.; относится к особо опасным загрязнениям, поскольку способно индуцировать нарушения в тонких биологических структурах живых организмов, кроме того, приводит к геофизическим аномалиям.

**Химическое загрязнение** – загрязнение окружающей среды, формирующееся в результате изменения ее естественных химических свойств или при поступлении в среду химических веществ, не свойственных

ей, а также в концентрациях, превышающих фоновые (естественные); по определению ООН, химическими загрязнителями считаются все вещества и соединения, обнаруживаемые в ненадлежащем месте, в ненадлежащее время и в ненадлежащем количестве; основными источниками загрязнения являются промышленность, транспорт, сельское хозяйство.

Среди химических веществ особое место занимают вещества 1-го класса опасности, чрезвычайно опасные или высокотоксичные, для которых установлены минимальные значения присутствия в окружающей среде, поскольку сам факт наличия этих веществ, обладающих способностью накапливаться в живом организме, требует особого внимания. К ним относятся бериллий, ванадий, кобальт, никель, цинк, хром, свинец, ртуть и некоторые другие тяжелые металлы, металлоорганические соединения, нефтеотходы, цианистые соединения, пестициды, радиоактивные элементы.

К числу высокоопасных веществ, синтезированных человеком, относятся диоксины, которые обладают мощным мутагенным, канцерогенным, эмбриотоксическим действием. Диоксины обладают также способностью к биоаккумуляции, а вызываемые ими различные отклонения в развитии человека могут передаваться по наследству.

**Биологическое загрязнение** – это привнесение в экосистемы нехарактерных для них видов живых организмов, негативно влияющих на здоровье человека и его хозяйственную деятельность. Этот вид загрязнения возникает в результате случайного естественного заноса чуждых для данной территории организмов, однако он чаще связан с деятельностью людей (в результате механического привнесения чуждых видов и создания биотехнологических продуктов). Биологическому загрязнению способствует изменение естественных условий мест обитания в результате физических, химических воздействий.

Особо опасным считается биологическое загрязнение среды возбудителями инфекционных и паразитарных болезней человека и животных, а также вредителями и конкурентами сельскохозяйственных растений.

Форма биологического загрязнения – *микробиологическое загрязнение* связано с массовым размножением микроорганизмов на антропогенных или измененных человеком природных субстратах; особо опасны микроорганизмы, патогенные для человека, животных и растений, которые связаны с человеком по пищевым цепям (*микробное загрязнение*).

**Биотическое загрязнение** – это нежелательное с точки зрения человека превышение в среде (почве, воде, воздухе) содержания определенных видов биогенов или появление новых для данной территории их видов. Основными источниками данного вида загрязнения являются смыв в водоемы

минеральных и органических удобрений, накопление в среде нечистот, выделений, отмерших организмов, поступление искусственно синтезированных органических веществ.

**Механическое загрязнение** – это загрязнение окружающей среды относительно инертными в физико-химическом отношении бытовыми и производственными отходами (строительный и бытовой мусор, упаковочные материалы и т.п.). В наибольшей степени этому виду загрязнения подвергаются почвы и водные объекты.

**Засорение среды** – одна из форм механического загрязнения, существенно ухудшающего эстетические и рекреационные качества среды. К данному виду загрязнения относится, например, засорение околокосмического пространства. По современным данным в ближнем космосе находится около 3000 т космического мусора.

#### **4.Рациональное использование природных ресурсов.**

На нашей планете есть большое количество природных ресурсов. К ним относят водоемы и почву, воздух и полезные ископаемые, животных и растения. Всеми этими благами люди пользуются с древних времен. Однако сегодня встал острый вопрос о рациональном использовании этих даров природы, так как люди сверхинтенсивно ими пользуются. Некоторые ресурсы на грани истощения, нуждаются в скорейшем восстановлении. Кроме того, все ресурсы распределены по поверхности планеты не одинаково, а по скорости возобновления есть те, которые восстанавливаются быстро, а есть те, которым для этого требуются десятки, а то и сотни лет.

#### **Экологические принципы использования ресурсов**

В эпоху не просто научно-технического прогресса, а в постиндустриальную эпоху особое значение имеет охрана окружающей среды, так как в ходе развития люди активно воздействуют на природу. Это приводит к чрезмерному использованию природных ресурсов, загрязнению биосфера и климатическим изменениям.

*Для того чтобы сохранить целостность биосферы, необходимо несколько условий:*

- учет законов природы;
- охрана и защита окружающей среды;
- рациональное потребление ресурсов.

Основной экологический принцип, которому все люди должны следовать, это то, что мы всего лишь часть природы, но никак не ее властители. А это означает, что нужно не только брать у природы, но и отдавать, восстанавливать ее ресурсы. Например, из-за интенсивной вырубки деревьев

уничтожены миллионы километров лесов на планете, поэтому срочно нужно восполнить потерю и насаждать деревья на месте вырубленных лесов. Нелишним будет оздоровить и экологию городов новыми зелеными насаждениями.

### **Основные действия рационального пользования природой**

Для тех, кто не осведомлен в экологической тематике, понятие рационального пользования ресурсов представляется весьма туманным вопросом. На самом деле все очень просто:

- необходимо сократить свое вмешательство в природу;
- как можно реже использовать природные ресурсы без необходимости;
- защищать природу от загрязнения (не сливать загрязняющие вещества в воду и почву, не мусорить);
- отказаться от автомобилей в пользу экологического транспорта (велосипеды);
- экономить воду, электроэнергию, газ;
- отказаться от одноразовых приспособлений и товаров;
- приносить пользу обществу и природе (выращивать растения, делать рациональные изобретения, использовать экотехнологии).

На этом список рекомендаций «Как рационально использовать природные ресурсы» не заканчивается. Каждый человек вправе сам решить, как он будет распоряжаться природными благами, но современное общество призывает к экономности и рациональности, чтобы мы смогли оставить нашим потомкам природные ресурсы, которые им понадобятся для жизни.

**III. Ответить на тест (к каждому вопросу нужно найти один ответ, например: 1 в); 2 д); 3 к) и т.д.):**

<b>Вопросы</b>	<b>Ответы</b>
1. Этот вид загрязнения возникает в результате случайного естественного заноса чуждых для данной территории организмов, однако он чаще связан с деятельностью людей (в результате механического привнесения чуждых видов и создания биотехнологических продуктов) и он называется...	a) можно использовать в определенных технических, экономических и социальных целях

2. К числу высокоопасных веществ, синтезированных человеком, относятся ...	б) существенно ухудшающего эстетические и рекреационные качества среды
3. Механическое загрязнение – это загрязнение окружающей среды, ...	в) значительно превышают объемы и скорости их естественного восполнения
4. Сырье – это та часть природных ресурсов, которую.....	г) биологическое загрязнение
5. Засорение среды – одна из форм механического загрязнения,. ...	д) на базе достигнутых технологических, экономических и социальных условий в промышленной эксплуатации
6. Физическое загрязнение – загрязнение, проявляющееся в отклонениях ...	е) относительно инертными в физико-химическом отношении бытовыми и производственными отходами
7. Исчерпаемые ресурсы – это ресурсы, потребности в которых ...	ж) которые используются при данном уровне развития производительных сил для удовлетворения разнообразных потребностей общества и общественного производства
8. Биотическое загрязнение – это превышение в среде (почве, воде, воздухе) содержания ...	з) от нормы ее температурно-энергетических, волновых, радиационных и других физических свойств.
9. Запасы – это та часть сырья, которую человек в состоянии использовать ...	и) диоксины, которые обладают мощным мутагенным, канцерогенным, эмбриотоксическим действием
10. Природные ресурсы – элементы природы, часть совокупности природных условий и важнейшие компоненты природной среды, ...	к) определенных видов биогенов или появление новых для данной территории их видов

### **Критерии оценивания теста:**

Оценка «3» - за 60% правильно выполненных заданий – **6 ответов**

Оценка «4» - за 70 – 80% правильно выполненных заданий – **7-8 ответов**

Оценка «5» - за 90 – 100% выполненных заданий- **9-10 ответов.**

**IV. Фото конспекта лекции, ответов на тест** сбросить 06.04.2023 года на электронную почту Шепелевой Ирине Анатольевне shepeleva.irina2022@yandex.com тел.+7-949-334-57-15