

## Лекция №25-26.

### Природные ресурсы и рациональное природопользование (4 часа)

**Цель лекции** - ознакомить с классификацией природных ресурсов, уяснить важность сохранения генофонда живых существ, изучить основные принципы природопользования.

**Содержание лекции:** природные ресурсы и их значение, классификация природных ресурсов, сохранение генофонда живых существ, принципы рационального природопользования, малоотходные и безотходные технологии.

*Природные (естественные) ресурсы* - это природные объекты и явления, которые человек использует для создания материальных благ, обеспечивающих не только поддержание существования человечества, но и постепенное повышение качества жизни.

#### Классификация природных ресурсов

В основу классификации положено три признака: по источникам происхождения, по использованию в производстве и по степени истощаемости ресурсов.

**1. По источникам происхождения** ресурсы подразделяются на биологические, минеральные и энергетические.

*Биологические ресурсы* - это все живые средообразующие компоненты биосферы: продуценты, консументы и редуценты с заключенным в них генетическим материалом (Реймерс, 1990). К ним относятся промысловые объекты, культурные растения, домашние животные, живописные ландшафты, микроорганизмы, т. е. сюда относятся растительные ресурсы, ресурсы животного мира и др.

*Минеральные ресурсы* - это все пригодные для употребления вещественные составляющие литосферы, используемые в хозяйстве как минеральное сырье или источники энергии. Минеральное сырье может быть рудным, если из него извлекаются металлы, и нерудным, если извлекаются неметаллические компоненты (фосфор и т. д.), или используются как строительные материалы.

Если же минеральные богатства используются как топливо (уголь, нефть, газ, горючие сланцы, торф, древесина, атомная энергия) и одновременно как источник энергии в двигателях, для получения пара и электричества, то их называют *топливно-энергетическими ресурсами*.

*Энергетическими ресурсами* называют совокупность энергии Солнца и космоса, атомно-энергетических, топливно-энергетических, термальных и других источников энергии.

**2. По использованию в производстве** ресурсы классифицируют на

- *земельный фонд* - все земли в пределах страны и мира, входящие по своему назначению в следующие категории: сельскохозяйственные, населенные пункты, несельскохозяйственного назначения (промышленности, транспорта, горных выработок и т. п.), мировой земельный фонд - 13,4 млрд га;

- *лесной фонд* - часть земельного фонда Земли, на которой произрастает или может произрастать лес, выделенные для ведения сельского хозяйства и организации природных особо охраняемых территорий; он является частью биологических ресурсов;

- *водные ресурсы* - количество подземных и поверхностных вод, которые могут быть использованы для различных целей в хозяйстве (особое значение имеют ресурсы пресных вод, основным источником которых являются речные воды);

- *гидроэнергетические ресурсы*, которые способна дать река, приливно-отливная деятельность океана и т. п.;

- *ресурсы фауны* - количество обитателей вод, лесов, отмелей, которые может использовать человек, не нарушая экологического равновесия;

- *полезные ископаемые* (рудные, нерудные, топливно-энергетические ресурсы) - природное скопление минералов в земной коре, которое может быть использовано в хозяйстве, а скопление полезных ископаемых образует их месторождения, запасы которых должны иметь промышленное значение.

### **3. По степени истощаемости ресурсы подразделяют на:**

- *неисчерпаемые ресурсы* - непосредственно солнечная энергия и вызванные ею природные силы, например, ветер и приливы существуют вечно и в неограниченных количествах;

- *исчерпаемые ресурсы* имеют количественные ограничения, но одни из них могут возобновляться, если есть к этому естественные возможности или даже с помощью человека (искусственная очистка воды, воздуха, повышение плодородия почв, восстановление поголовья диких животных и т. п.).

На основе интенсивности и скорости естественного образования исчерпаемые ресурсы делят на подгруппы:

а) *невозобновляемые*, к которым относят:

- все виды минеральных ресурсов или полезные ископаемые. Они как известно, постоянно образуются в недрах земной коры в результате непрерывно протекающего процесса рудообразования, но масштабы их накопления столь незначительны, а скорости образования измеряются многими десятками и сотнями миллионов лет (например, возраст каменных углей насчитывает более 350 млн. лет), что практически их учитывать в хозяйственных расчетах нельзя;
- земельные ресурсы в их естественном природном виде, морфологическое устройство поверхности (т. е. рельеф) существенно влияет на хозяйственную

деятельность, на возможность освоения территории. Однажды нарушенные земли (например, карьерами) при крупном промышленном или гражданском строительстве в своем естественном виде уже не восстанавливаются.

б) *возобновляемые ресурсы*, к которым принадлежат:

- ресурсы растительного мира;
- животного мира.

И те и другие восстанавливаются довольно быстро, и объемы естественного возобновления хорошо и точно рассчитываются. Поэтому при организации хозяйственного использования накопленных запасов древесины в лесах, травостоя на лугах или пастбищах, промысла диких животных в пределах, не превышающих ежегодное возобновление, можно полностью избежать истощения ресурсов.

в) *относительно (не полностью) возобновляемые*.

Некоторые ресурсы хотя и восстанавливаются в исторические отрезки времени, но возобновляемые объемы их значительно меньше объемов хозяйственного потребления. Именно поэтому такие виды ресурсов оказываются весьма уязвимыми и требуют особенно тщательного контроля со стороны человека. К относительно возобновляемым ресурсам относятся и очень дефицитные природные богатства:

- продуктивные пахотно-пригодные почвы;
- леса с древостоями спелого возраста;
- водные ресурсы в региональном аспекте.

### **Сохранение генофонда живых существ**

Особое значение имеет генофонд живых существ, который относят к биологическим ресурсам.

В отношении *генетических ресурсов* существуют различные формулировки. Одной из наиболее распространенных является формулировка, которая дана в Конвенции о биологическом разнообразии - крупном международном соглашении, заключенном в 1992 г. (Рио-де-Жанейро) вне рамок существующих международных организаций, одобренным Республикой Казахстан постановлением Кабинета Министров Республики Казахстан от 19 августа 1994 г. № 918. «Генетические ресурсы - генетический материал, представляющий фактическую или потенциальную ценность для человечества и подразумевающий любой биологический материал растительного, животного, микробного или иного происхождения, содержащий функциональные единицы наследственности».

Созданная в процессе становления вида *Homo sapiens* генетическая программа человека определяет его как биологический вид.

Она записана в молекулах ДНК, достаточно консервативна и представляет собой самый драгоценный из природных ресурсов. Но тем не менее от поколения к

поколению ДНК человека вовлекаются в разнообразные генетические процессы - фактически в такие же, в какие вовлекаются ДНК всех остальных животных:

1. мутационный процесс, непосредственно изменяющий структуру ДНК;
2. миграция генов - отток или приток генов из других популяций;
3. дрейф генов - случайные колебания частот генов;
4. естественный отбор - направленно изменяющий частоты генетических признаков.

*Мутационный процесс* в условиях естественного фона радиации не может повлиять на жизнь популяций. Но человек сам ввел в свою окружающую среду ядерную энергию, обладающую исключительной мутационной активностью. Он использует в быту и на производстве сотни тысяч химических соединений, среди которых появились и химические мутагены, в том числе и химические соединения, которые прежде не встречались в природе.

*Случайный дрейф и миграции генов* среди животных обычное явление, приводящее к образованию экотипов, которые, развиваясь изолированно, могут образовать в результате эволюции новую расу или даже новую видовую популяцию. Что же касается человека, то в настоящее время, в условиях развитости транспорта, миграции в город из сел (урбанизация) и, вообще, подвижности населения, географические расстояния уже не играют роли.

*Естественный отбор* сыграл решающую роль в эволюции всех видов, в том числе и Homo sapiens. Человек современного типа возник в последнюю ледниковую эпоху, примерно 40-50 тыс. лет тому назад. Как мы уже отмечали, за этот период он занимался охотой, собирательством, значительно позже - скотоводством, земледелием и ремеслами и только последние два - три века получило бурное развитие промышленное производство. На протяжении всей этой истории постепенно снижалась роль природной и возрастала роль искусственной среды в жизни человека. При этом изменялись величина и качественный характер давления естественного отбора.

### **Принципы рационального природопользования**

*Природопользование* – общественно-производственная деятельность, направленная на удовлетворение материальных и культурных потребностей общества путем использования различных видов природных ресурсов и природных условий. По Реймерсу (1992) природопользование включает в себя:

- охрану, возобновление и воспроизводство природных ресурсов;
- использование и охрану природных условий среды жизни человека;
- сохранение, восстановление экологического равновесия природных систем;
- регулирование воспроизводства человека и численности людей.

Наиболее важной является *жизнеобеспечивающая* форма природопользования, включающая использование воздуха для дыхания, воды для питья, растительный и животный мир для питания.

Формы природопользования осуществляются в двух видах: *общего и специального природопользования*.

*Общее* природопользование не требует специального разрешения (пользование водой, воздухом).

*Специальное* природопользование осуществляется физическими и юридическими лицами на основе разрешения уполномоченных государственных органов.

В зависимости от последствий хозяйственной деятельности человека различают:

- нерациональное;
- рациональное природопользование.

*Нерациональное природопользование* не обеспечивает сохранение природно-ресурсного потенциала, ведет к оскудению и ухудшению качества природной среды, сопровождается загрязнением и истощением природных систем, нарушением экологического равновесия и разрушением экосистем.

*Рациональное природопользование* означает комплексное научно-обоснованное использование природных богатств, при котором достигается максимально возможное сохранение природно-ресурсного потенциала, при минимальном нарушении способности экосистем к саморегуляции и самовосстановлению.

***ПОСМТРИТЕ И ПОСЛУШАЙТЕ ЛЕКЦИИ:***

1. [HTTPS://YANDEX.RU/VIDEO/PREVIEW/?FILMID=11555684174642289962 &PATH=WIZARD&TEXT=ПРИРОДНЫЕ+РЕСУРСЫ+И+РАЦИОНАЛЬНОЕ+ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ+ЛЕКЦИЯ](https://yandex.ru/video/preview/?filmid=11555684174642289962&path=wizard&text=природные+ресурсы+и+рациональное+природопользование+лекция)

2. [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=WCYBN\\_2HUNY&FEATURE=EMB\\_LOGO](https://www.youtube.com/watch?v=WCYBN_2HUNY&feature=emb_logo)

**ЗАДАНИЕ:**

1. Записать в виде таблицы Классификацию природных ресурсов.
2. Найти в интернет источниках и записать информацию о путях предотвращения истощения природных ресурсов.