

Природные ресурсы и их использование человеком.

Неживые ресурсы



Понятие о природных ресурсах. Классификация природных ресурсов 2

- **Природные ресурсы - это различные материальные вещества и силы природы, которые могут выступать в качестве средств труда, источников сырья, энергии и в качестве предметов потребления.**
- В основу классификации природных ресурсов положены три признака.
- По источникам происхождения природные ресурсы могут быть биологическими, минеральными или энергетическими.
- По принадлежности к тем или иным компонентам природы различают земельный фонд, лесной фонд, водные ресурсы, энергетические ресурсы, живые ресурсы, полезные ископаемые.

Классификация природных ресурсов 3

- По степени истощаемости выделяют
- не исчерпаемые ресурсы (космические и климатические ресурсы - воздух, осадки, солнечная радиация, энергия ветра, морских приливов и отливов и др.), и
- исчерпаемые,
- которые подразделяются на возобновимые и невозобновимые.
- *Возобновимыми* считаются биологические ресурсы (животные и растения), если деятельность не лишила их способности к воспроизводству, и некоторые минералы, например соли, осаждающиеся в озёрах и морских лагунах. Их возобновление идёт с разной скоростью. Темпы расходования возобновимых ресурсов не должны превышать темпы их восстановления, иначе они быстро станут невозобновимыми.

Классификация природных ресурсов 4

- *Невозобновимыми* являются большинство минеральных ресурсов - руды, глины, пески, нефть, газ, редкоземельные элементы и др. Если говорить точнее - они могут восстанавливаться, но в течение длительных геологических эпох. То есть значительно медленнее, чем идёт их использование человеком в обозримый период времени. В основном, это богатства недр, или полезные ископаемые. Их охрана заключается в бережном рациональном комплексном использовании с наименьшими потерями, а также поиске заменителя.



Классификация природных ресурсов 5

- *Относительно возобновимыми* ресурсами являются почвы и леса.
- Сантиметровый слой почвы образуется, например, на протяжении столетий, а утрачен может быть за несколько дней.
- Здесь также необходима чрезвычайная осторожность в использовании таких ресурсов.



Классификация природных ресурсов 6

- Известно, что некоторые природные ресурсы обладают свойствами *возместимости и заменяемости*.
- Например, истощенные ресурсы одних шахт и рудников возмещаются ежегодно открываемыми новыми месторождениями полезных ископаемых.
- Нефть может быть заменена углем или “ядерным горючим”.



Современное состояние наиболее важных для человека природных ресурсов . Лесные ресурсы. 7

- **Лесные ресурсы.**
- Леса играют важнейшую роль в сохранении водных и земельных ресурсов, в улучшении окружающей среды. Их функции:
 - -полезащитная;
 - -почвозащитная (противоэрозийная);
 - -климатообразующая.
- Они определяют биогеохимические циклы, участвуя в процессе фотосинтеза.
- Фитомасса леса (38 млрд.т) составляет 60% от фитомассы всех растений суши (64 млрд.т), или 38% фитомассы планеты (суши и океана), продуцируемой за один год.
- Средняя лесистость нашей планеты составляет 27%.
- Наибольшей лесистостью отличается Латинская Америка (здесь лесистость - 38%), Северная Америка (29,5%) и Западная Европа (34,5%).



Современное состояние наиболее важных для человека природных ресурсов. Лесные ресурсы. 8

- В Африке лесистость составляет 24%, в Австралии и Океании - 19,1%.
- Леса, особенно в развивающихся странах, хищнически эксплуатируются.
- Так, в Африке уже исчезло более 1/3, в Азии - более 2/5 первоначальной площади лесов. Скорость уничтожения тропических лесов сейчас в 7 раз выше, чем 50 лет назад.
- В целом, на планете наблюдается значительное сокращение ресурсов наиболее ценных видов деревьев - в Северной Америке - ореха чёрного, секвойи, белой сосны, в Западной Европе - грецкого ореха, в Латинской Америке - араукарии.

Современное состояние наиболее важных для человека природных ресурсов. Лесные ресурсы. 9

- Объёмы заготовок древесины подошли к максимальным расчётным возможностям лесопользования на планете и составляют около 4 млрд.т в год.
- Кроме того много лесов ежегодно уничтожается лесными пожарами, чаще естественными или по неосторожности, но иногда и умышленными.
- Напомню, что ежегодно на планете выгорает до 20 млн. га только в джунглях. В 1987 г сгорело 8 млн.га амазонского леса - “лёгких планеты”. В некоторых регионах население вызывает искусственные пожары для использования земли под посевы. После 2-3 урожаев в таких местах остаётся лишь пустошь



Современное состояние наиболее важных для человека природных ресурсов. Лесные ресурсы. 10

- В некоторых развивающихся странах лес остаётся основным видом топлива. Например, в Аддис-Абебе топят эвкалиптами. За сто лет площадь лесов в Африке сократилась вдвое, а в отдельных африканских странах - в 5-10 раз. Площадь лесов в Эфиопии составляла 40% территории, сейчас - лишь 5%. 50 лет назад в Гане было 30 тыс. кв. км. лесов, сейчас - лишь 6 тыс. кв. км. 40 лет назад в Индии леса занимали 22% территории, сейчас - 10%. Ежегодно там сжигается 40 млн. т древесины. Наблюдения из космоса показывают, что в Сибири на месте вырубок происходит заболачивание местности.

Энергетические ресурсы 11

- Особое значение для человечества имеют энергетические ресурсы (Э.Р.).
- К традиционным невозобновимым Э.Р. относят уголь, нефть, газ, сланцы, торф, а также водород, гелий, литий, ядерное топливо. К альтернативным возобновимым Э.Р. относится энергия процессов фотосинтеза, прямого использования солнечной энергии, гидроэнергия, энергия приливов и волн, процессов испарения и выпадения осадков, ветровая, геотермальная и гидротермальная и др.



Энергетические ресурсы 12

- Если всего лишь 120-150 лет назад главными источниками энергии была мускульная сила людей и животных, древесина и ветер, то сейчас в основе энергетики - уголь, нефть, природный газ, гидроэнергия и ядерная энергия. Удельный вес остальных источников пока невелик.
- Органическое топливо (уголь, нефть, природный газ) составляют лишь одну стомиллионную часть общей потенциальной энергии Земли, а всё остальное - это потенциальное ядерное горючее - уран, литий, дейтерий и др. (естественно, на по массе, а по энергетическому потенциалу).



Энергетические ресурсы 13

- Тем не менее, сейчас именно органическое топливо является основой энергетики на планете, из него 72% условного энергетического потенциала составляет уголь, 16% - жидкие углеводороды (нефть), и 12% - природный газ.
- По прогнозам учёных, к 2050 году практически все экономически рентабельные запасы горючих органических ископаемых - угля, нефти, газа, будут исчерпаны. Особенно это касается нефти и газа.

Энергетические ресурсы 14

- Сжигание всех видов топлива сопровождается интенсивным загрязнением окружающей среды и поступлением в атмосферу огромного количества углекислого газа, поэтому постоянно ведётся поиск новых источников энергии и новых способов её производства.
- Что касается России, то её доля в мировой добыче угля, нефти и газа составляет от 10 до 30% (если точнее, то по нефти -17%, по газу-25%, по углю-15%).



Энергетические ресурсы 15

- В последнее время всё чаще говорят об энергетическом кризисе на планете. По оценкам учёных разведанных запасов органического топлива (угля, нефти и газа) хватит относительно ненадолго (нефти- на 35 лет, газа на 50 лет, всё менее используемого и экологически “грязного” угля - на 425 лет). С другой стороны среднегодовые темпы энергопотребления на планете падают и есть ещё много неразведанных запасов органического топлива, в том числе на дне морей и океанов.

Энергетические ресурсы 16

- Тем не менее с экологических позиций человечеству уже сейчас выгоднее переходить на использование экологически более чистых и относительно неисчерпаемых источников энергии, таких как ядерная, солнечная, ветровая и др.
- Напомним, что сегодня главный источник энергии - нефть (от 30 до 60% в разных странах).



Энергетические ресурсы 17

- “Нефтяной кризис”, который начался в 1973 году, и о котором мы уже говорили, привёл к поискам новых видов энергии. Франция, как известно, развивает атомную энергетику (сейчас её доля там составляет 70%), Япония снизила энергопотребление на 50%, Бразилия развила производство спирта из сахарного тростника и использует смесь спирта с бензином в качестве топлива.
- Доля нефти в мировом энергопотреблении начала падать с 41% в 1980 г до 33% в 1990 г.



Другие, в том числе альтернативные источники энергии. 18

- Гидроэнергетика. перспективы этого направления оцениваются не очень оптимистично. Дело в том, что строительство гидростанций неблагоприятно воздействует на природную среду: вынужденно создаваемые при этом биологически малопродуктивные водохранилища вызывают затопление прилегающих, часто плодородных территорий, изменяют рельеф местности и климат, нарушаются естественные пути ценных видов проходных рыб, в частности, осетровых, лососевых и карповых, на свои традиционные нерестилища.
- Наибольшее развитие гидроэнергетика получила в СССР и тех странах, где СССР строил гидроэлектростанции.



Другие, в том числе альтернативные источники энергии.19

- *Ядерная энергетика.*
- Ядерная энергетика сегодня в мире развивается либо в французско-японском варианте, либо в австрийско-шведском. В первом случае идёт активное замещение традиционной энергетики на ядерную, во втором- отказ от этого направления. Так, из 23 АЭС, строящихся сегодня в мире 12 строятся в Японии. Швеция, наоборот, к 2000 году закрывает все свои строящиеся АЭС из-за протестов населения. После Чернобыля и в СССР прошла волна протестов против строительства АЭС: в результате перепрофилированы Краснодарская и Крымская АЭС и с 1990 г прекращены работы на 20 площадках, в стадии строительства - на 15 и в стадии расширения - на 4.



Другие, в том числе альтернативные источники энергии.20

- Гелиоэнергетика получила развитие в Калифорнии (США), а также в Испании, Италии, Израиле, Австралии и Японии (развитых странах тропического пояса). Годовая норма солнечной энергии в 35 тыс. раз превышает годовое потребление энергии человечеством. Практическое использование энергии Солнца лимитируется уровнем развития инженерно-технических средств улавливания, аккумуляирования, преобразования и использования солнечных лучей.

Другие, в том числе альтернативные источники энергии.21

- Энергия моря может использоваться в двух направлениях: во-первых, за счёт использования разницы в температуре верхних прогретых слоёв воды и нижних холодных (эта разница в 15-20 градусов может быть использована для производства количества электроэнергии, в 300 раз превышающего современный уровень её потребления человечеством), и во-вторых за счёт использования энергии приливов и отливов, что позволит получить электроэнергии в 100 раз больше, чем от всех гидростанций, вместе взятых.

Другие, в том числе альтернативные источники энергии.22

- Геотермальная энергия пока используется мало, так как для этого необходимы глубоководные скважины. В некоторых странах, например, в Исландии, США (Калифорния), Японии, имеется доступ к водяному пару с температурой 200-400 градусов С, который можно использовать для получения электроэнергии.
- Большинство же источников термальных вод даёт пароводяную смесь с температурой до 100-120 градусов С, которую можно применять лишь для теплоснабжения.
- Сложность использования энергии фотосинтеза, потенциально в 14 раз превышающей всю энергию ежегодно добываемого топлива, заключается в трудностях создания искусственного механизма преобразования солнечной энергии в химическую из-за низкого КПД.



Другие, в том числе альтернативные источники энергии.23

- Сегодня в США альтернативные источники энергии обеспечивают 13% всех потребностей страны, в 2000 г эта доля достигла 15-19% и будет продолжать расти, пока альтернативные экологически чистые источники энергии не вытеснят экологически грязные традиционные.
- За ними - будущее.



Ресурсы пресной воды 24

- Вода - один из основных компонентов жизни на Земле. Она используется человеком для питьевых нужд, в сельском хозяйстве, как сырьё для производства энергии, в различных промышленных производствах, для судоходства, лесосплава, аквакультуры и т.п.
- Вода на Земле постоянно находится в круговороте, расходуется и восстанавливается.
- Суммарный запас пресной воды на Земле в какой - либо момент времени оценивается в 2120 куб.км,но благодаря непрерывному круговороту годовой объём пресных вод примерно в 23 раза больше и составляет около 47 тыс.куб.км.



- Пресная вода распространена по континентам неравномерно. Больше всего её в Южной Америке (1000 куб.км), и в Азии (565 куб.км). Меньше - в северной Америке (250 куб.км), Африке (195 куб.км), Европе (80 куб. км) и Австралии с Океанией (25 куб.км).
- Из стран наиболее обеспечена пресной водой Бразилия. Годовой сток Амазонки составляет 6930 куб.км в год, что почти в 1,5 раза превышает сток всех рек на территории бывшего СССР. В России основной запас пресной воды сосредоточен в озере Байкал (23 тыс.куб.км), что составляет 80% запасов пресной воды СНГ и 20% мировых запасов.



Деградация пресноводных ресурсов в СССР и России. 26

- В СССР и России под влиянием хозяйственно деятельности человека продолжается прогрессирующее снижение водных ресурсов южных рек нашей страны. Сейчас уменьшение природного годового стока под влиянием антропогенных факторов составляет от 10% (река Волга) до 25-40% (реки Дон, Кубань, Терек, Сулак). Малые реки России охвачены процессом интенсивной деградации, особенно в последние 10-15 лет. Помимо снижения величины их стока происходит деградация русел и активное заиление.



Земельные ресурсы 27

- Ежегодно в мире опустынивается 6-11 млн. га земли. Общая площадь используемых земель уже уменьшилась с 4,5 до 2,5 млрд. га. Площадь антропогенных пустынь на планете оценивается в более чем 13 млн. кв.км. Только одна Сахара разрослась за 60 лет на 700 тыс. кв.км. (70 млн.га). Ежегодно Сахара расширяется на 1,5-10 км, ежедневно - на 5-30 м. 3 тыс. лет до н.э. на месте Сахары была саванна с развитой речной системой, затем произошло её высыхание. Вред почвенному покрову наносят также следующие виды эрозий: водная эрозия (ею охвачены 12% площади Африки, только в Уганде за сезон смывается 20-40 т почвенного покрова с га), эрозия под влиянием чрезмерной плотности скота и перевыпаса и эрозия в результате сведения лесов. Под воздействием эрозий различных типов почвы в Африке к концу XX века сократятся на 20%, произойдёт дальнейшее опустынивание, так же, как и в Латинской Америке, южной Азии, Казахстане и Поволжье.