

Экономика ресурсосбережения

Лекция №1.

**Классификация ресурсов.
Концепции ресурсосбережения.**

Вопрос 1. Что такое Экономика ресурсосбережения?

Экономика ресурсосбережения – наука, отражающая формы производственных отношений в процессе **рационального использования, воспроизводства ресурсов и охраны** окружающей среды.

Поэтому выделяют *три центральных вопроса*, экономики ресурсосбережения.

Это:

1. Проблемы **рационального использования ресурсов** в процессе их употребления.

Три проблемы ресурсосбережения

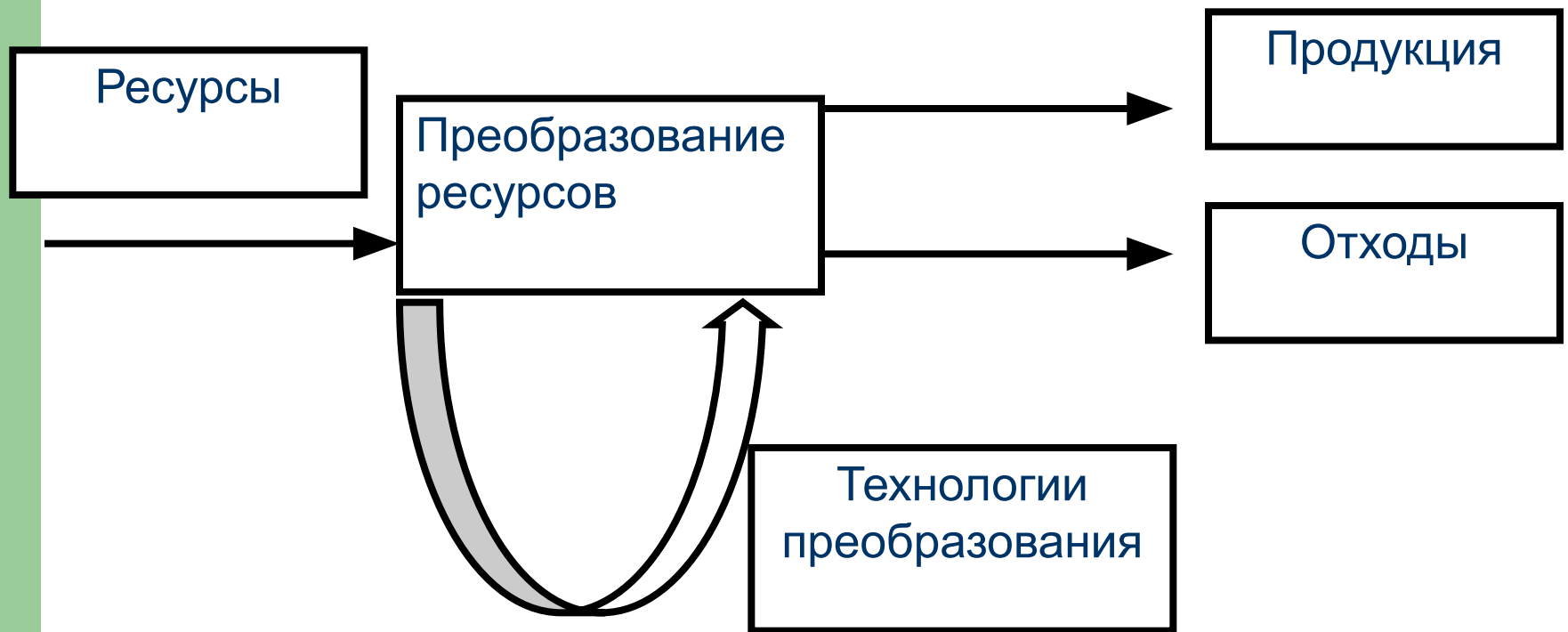
2. Проблемы воспроизводства ресурсов для того, чтобы хозяйствующие субъекты могли их потреблять.

Три проблемы ресурсосбережения

3. Проблемы охраны окружающей среды, так как использование ресурсов различных видов во многих случаях входит *в противоречие с сохранением окружающей среды.*

(Яркий пример – строительство газопровода «Северный поток», в рамках которого в проведение экологических экспертиз уже вложено свыше 100 млн. евро).

Вопрос 2. В чем суть проблемы № 1?



Вопрос 1.2.

В чем суть проблемы № 1?

- В процессе деятельности предприятия используют ресурсы различных видов, производя из них продукцию.
- Однако результатом производства кроме продукции являются еще и отходы!
- *Как вы думаете*, если за 100% взять весь объем используемых ресурсов, то каково будет
- ***соотношение между продукцией и отходами?***

Вопрос 1.2.

В чем суть проблемы № 1?

- Многие полагают, что соотношение составляет **70/30**, **80/20** и даже **90/10** в пользу продукции.
- *Правы ли они?*
- *Озвучьте вашу точку зрения.*

Вопрос 1.2.

В чем суть проблемы № 1?

- К сожалению, горькая правда жизни вынуждена их разочаровать.
- **Реальная практика** показывает, что соотношение составляет 70/30, 80/20, 90/10, однако ...
- **в пользу отходов!**

Вопрос 1.2.

В чем суть проблемы № 1?

- *Яркий пример:* Достижение советской науки и техники, признанное во всем мире – автомат Калашникова АК-47.
- Он славится своими высокими боевыми, эксплуатационными и производственными качествами.
- На заре своего производства **ствол автомата делали из поковки методом фрезерования.**
- Как результат,
 - масса поковки составляла 5,5 кг,
 - масса ствола составляла 1,5 кг.

Вопрос 1.2.

В чем суть проблемы № 1?

- Причиной такого большого процента отходов являлась ***несовершенная технология.***
- Переходе от метода фрезерования из поковки
- к методу штамповки снизил материалоемкость изделия в несколько раз.
- Итак, одной из причин проблемы № 1 является ***несовершенная технология.***

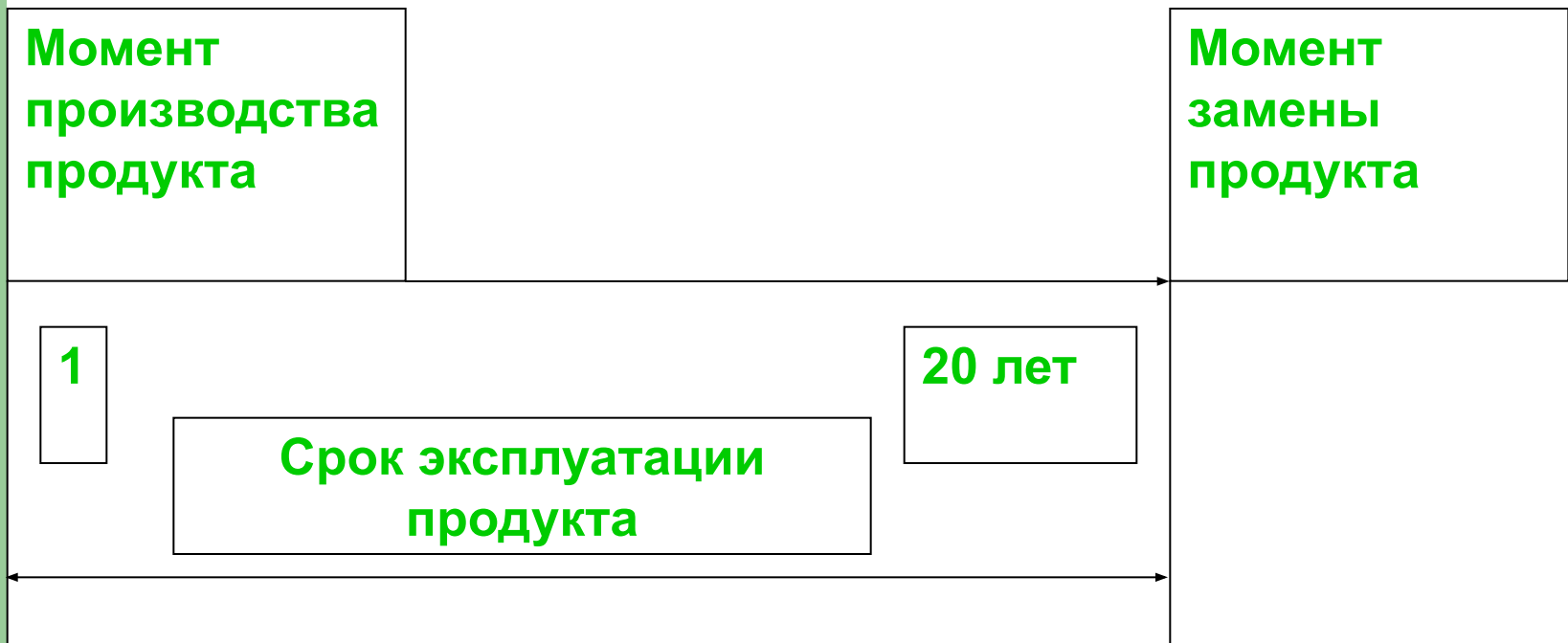
Вопрос 1.3. А что произойдет, если потребители в жизни станут чаще менять продукты?

- **Ситуация №1.**
- Потребитель приобрел продукцию (автомобиль), и эксплуатирует его в течение – 20 лет.
- Это означает, что автомобиль произвели, потратили ресурсы и при этом большую часть ресурсов ***отправили в отходы.***

Вопрос 1.3. А что произойдет, если потребители в жизни станут чаще менять продукты?

- Ситуация №1.
- Получается, что в течение 20 лет
- *продукт замещается только один раз*
- и отходы за весь период
- *появляются дважды*, в 1-й и 20-й годы.

Динамика производства продукта при сроке эксплуатации 20 лет.



Вопрос 1.3. А что произойдет, если потребители в жизни станут чаще менять продукты?

- **Ситуация №2.** Производители стимулируют более частую смену продукции (например, за счет программ «Трэйд – ин»).
- В этом случае потребитель эксплуатирует автомобиль в течение более короткого периода времени – 4-5 лет.
- За период в 20 лет смена автомобилей потребителем произойдет **не один раз, а 5 раз.**

Вопрос 1.3. А что произойдет, если потребители в жизни станут чаще менять продукты?

- Ситуация №2.
- Это значит, что
- отходы формируются за 20 лет
- не 2 раза, а 5 раз
- и общий объем отходов растет в 2,5 раза.

Поэтому второй причиной проблемы № 1 является **ускорение хозяйственного оборота.**

Динамика производства продукта при сроке эксплуатации 5 лет.



Вывод по проблеме № 1.

- Основными причинами проблемы №1 являются:
 - - несовершенные технологии;
 - - рост объемов производства;
 - - ускорение хозяйственного оборота.
- Результат - **повышенный расход ресурсов**, которыми обладает народное хозяйство.

Вопрос 1.4. В чем суть проблемы № 2?

- В процессе деятельности предприятия потребляют ***все новые и новые партии ресурсов***.
- Ресурсы не появляются из ничего.
- Существует ***определенный источник***, кладезь,
- из которого мы черпаем ресурсы.

Вопрос 1.4. В чем суть проблемы № 2?

- Вопрос - **насколько хватит запасов** в данном источнике?
- Посмотрите внимательно на рис. 3, где отображен **процесс исчерпания источника ресурсов.**

Истощение источника ресурсов и его последствия для хозяйственной деятельности.



Итак, перед нами **Проблема** –
исчерпание источника ресурсов.

- Что делать? Возможные решения:
- 1.1. Поиск **новых источников традиционных ресурсов** и вовлечение их в хозяйственный оборот.
- 1.2. Поиск **других поставщиков традиционных ресурсов**.

Итак, перед нами **Проблема – исчерпание источника ресурсов.**

- Что делать? Решение №2.

2. **Переход на новые виды ресурсов,** способные **заменить традиционные ресурсы** в хозяйственной деятельности.

Итак, перед нами **Проблема** –
исчерпание источника ресурсов.

- Что делать? Решение №3.
- 3. Применение **ресурсосберегающих технологий**, обеспечивающих **снижение потребности** в ресурсах.

Вопрос 1.5. Что лежит в основе решений и их последствия?

- Корни первых двух типов решений связаны с представлением о том, что
- **«человек – венец творения»!**?
- Поэтому он имеет право на использование ресурсов ОС в своих интересах.

Вопрос 1.5. Что лежит в основе решений?

- Это представление предполагает,
- что человек *находится*
- *в иерархической системе выше,*
- чем другие участники ОС
- и *может ущемлять их права.*

Вопрос 1.5. Что лежит в основе решений?

- Человек рассматривает даже
- Космос и другие Планеты именно с точки зрения
- ИХ **ВОЗМОЖНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**
- В **своей деятельности.**

Вопрос 1.5. Что лежит в основе решений?

- Вопрос:
- **1. Кто дал право Человеку рассматривать другие Планеты как свою собственность?**
- **2. Кто дал право Человеку рассматривать себя как «венец творения» и соответственно претендовать на природные ресурсы без каких-либо ограничений?**

Вопрос 1.5. Что лежит в основе третьего вида решений?

- Причина №1.
- Эффективность применения ресурсосберегающих технологий
- *выше, чем вовлечение в оборот*
- *новых источников ресурсов.*

Вопрос 1.5. Что лежит в основе третьего вида решений?

- Причина №2.
- 2. Применение ресурсосберегающих технологий часто является
- ***единственным вариантом решения проблем***
- в условиях ***ограниченности доступа к ресурсам или их высокой стоимости.***

Вопрос 1.5. Что лежит в основе третьего вида решений?

3. Применение ресурсосберегающих технологий

зависит от уровня **самосознания лица**,

принимающего решение об использовании ресурсов.

Роль и значение ограничений

- Япония – страна, **не обладающая никакими полезными ископаемыми**, однако **имеет высокий уровень развития**.
- Страны Африки – страны, многие из которых **также не обладают большим объемом полезных ископаемых**, и при этом **имеют низкий уровень развития**.

Роль и значение ограничений

- Россия – страна, обладающая
- *богатейшими запасами природных ресурсов,*
- однако при этом *имеет низкий уровень развития.*

Роль и значение ограничений

В чем причина?

Необходимым условием развития является **ограниченность ресурсов**,

так как именно их ограниченность **заставляет разрабатывать эффективные решения.**

Роль и значение ограничений

Однако одного этого условия недостаточно, как видим на примере стран Африки.

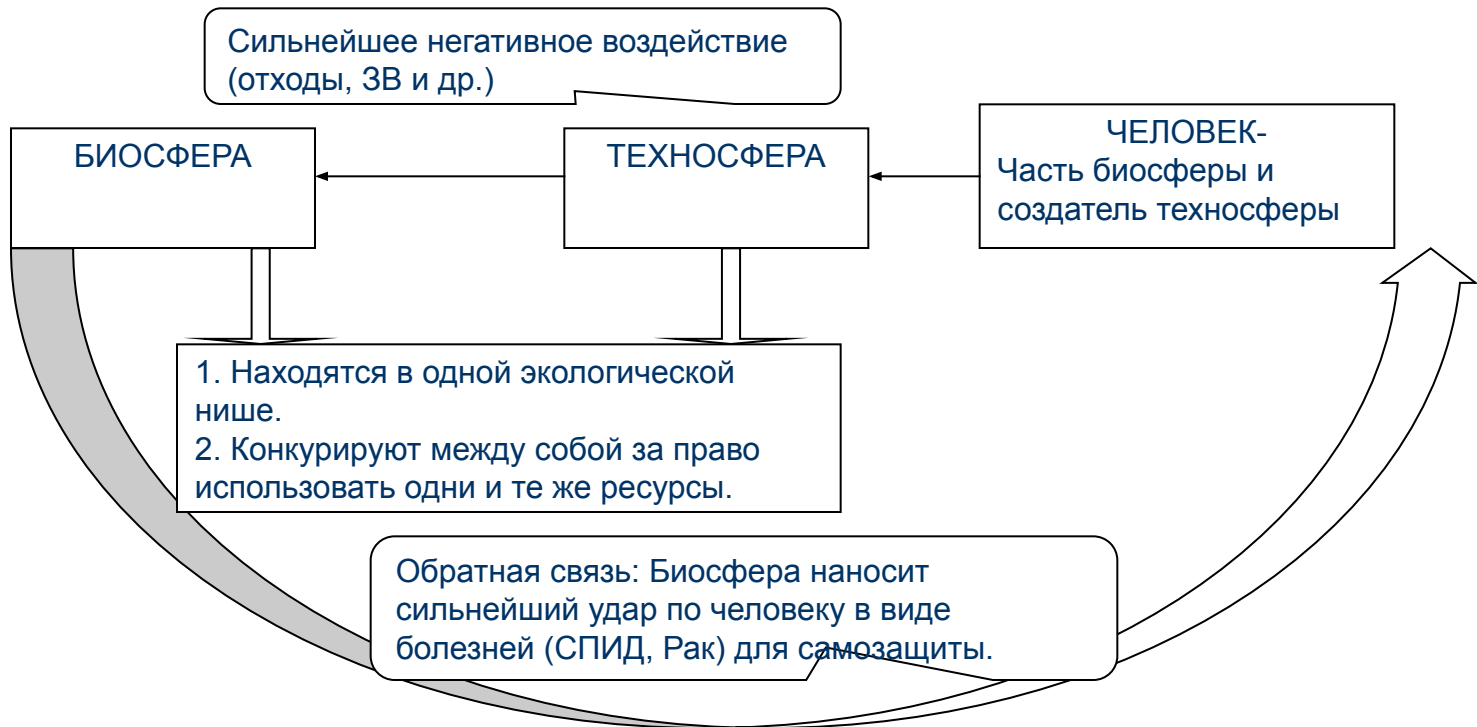
Значит, кроме ограниченности ресурсов,

*требуется **желание преодолеть** ограничения и **железная воля**, чтобы достичь цель.*

Выводы по проблеме №2.

- 1. Существующие решения во многом обусловлены идеей о праве человека на использование ресурсов окружающего мира без каких либо ограничений.
- 2. Проблема истощения ресурсов решается экстенсивными, либо интенсивными методами, либо их сочетанием.
- Однако экстенсивные методы позволяют лишь отсрочить на время наступление последствий проблем.

Вопрос 1.6. В чем суть проблемы № 3?



Прямое и обратное взаимовлияние техносферы и биосферы.

Проблема в том, что

биосфера и техносфера являются *конкурентами*

и деятельность техносферы *наносит ущерб* представителям биосферы.

Прямое и обратное взаимовлияние техносферы и биосферы.

В итоге:

1. Биосфера ухудшает параметры своей деятельности.
2. Биосфера ***не может самовосстановиться.***
3. Биосфера ***вынуждена нанести ответный удар*** Человеку как создателю техносферы.

Прямое и обратное взаимовлияние техносферы и биосферы.

- Этот удар реализуется в виде ухудшения условий жизнедеятельности и как следствие появление широкого спектра болезней и снижение качества жизни.

Вопрос 1.7. Что заставляет человека принимать меры по охране ОС?

Человек вынужден принимать меры по охране окружающей среды

именно в силу инстинкта самосохранения,

для *продления права прожить* в адекватных жизненных условиях.

Вопрос 1.7. Что заставляет человека принимать меры по охране ОС?

- Если человек не станет предпринимать адекватные меры по сохранению ОС, то ему и вправду придется решать вопрос о переселении на другие планеты и уже там начинать использовать чужие ресурсы.

Вопрос 1.8. Как влияет данная проблема на решения человека?

В практической деятельности данная идея реализуется следующим образом:

все технические, экономические, организационные идеи и решения

должны ***проходить проверку*** с точки зрения воздействия на окружающую среду.

Вопрос 1.8. Как влияет данная проблема на решения человека?

Именно поэтому наряду с оценкой

*целевой и экономической
эффективности*

необходимо проводить оценку
экологической эффективности.

Выводы по проблеме №3.

- Человек в процессе деятельности **наносит огромный ущерб** окружающей среде и ОС несет невосполнимые потери.
- Природа **вынуждена реагировать** на действия человека **по принципу обратной связи**, ухудшая условия его жизнедеятельности.
- Вопрос охраны окружающей среды является **вопросом выживания человека** на планете, которым движет инстинкт самосохранения.

Основные элементы системы ресурсосбережения.

- 1. Объект управления – ресурсы различных видов, обладающие своей собственной спецификой;
- 2. Субъект управления – отдельное предприятие или национальное хозяйство в целом;
- 3. Факторы влияния – условия, оказывающее непосредственное или косвенное влияние на эффективность использования отдельных видов ресурсов и целесообразность их применения в различных процессах.

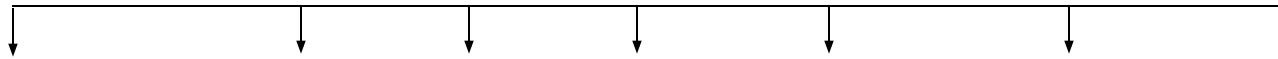
Основные элементы системы ресурсосбережения.

- Методы управления – соответствующие различным уровням управления экономической системы – уровень отдельно взятого предприятия и уровень системы государственного управления;
- Горизонт планирования системы управления – проблема межвременной аллокации (распределения) ресурсов.
- Этапы движения ресурсов, на каждом из которых применяются различные методы управления, а также отличающиеся уровнем влияния на интересы конкретного субъекта управления.
- Последствия применения различных концепций и методов управления ресурсами – влияние на климат, влияние на ресурсобезопасность, экономический рост.

1.9. Как классифицируют ресурсы.

- Классификация ресурсов может проводиться с позиции народного хозяйства и с позиции отдельного предприятия либо с позиции отдельного субъекта.

Классификация ресурсов в зависимости от их специфики.



- Минеральные Климатические Водные
Растительные Земельные Ресурсы
животного
мира

Ресурсы природно-территориальных комплексов

- Горнопромышленные сельско/хоз-е водохозяйственные селитебные рекреационные

Классификация по схеме ТРИЗ.



Классификация ресурсов по степени истощаемости.

- Классификация ресурсов может проводиться по очень большому числу признаков, что определяет степень внимания к проблемам обеспеченности ресурсов отдельных регионов и стран. Каждый ресурс имеет свое назначение в социально-экономической системе.
- Однако, с точки зрения промышленного производства наибольшее значение имеют истощаемые ресурсы. Их значение сформировалось в процессе развития людей, необходимости использования наиболее доступных ресурсов. Ещё более пристальное внимание в современном мире уделяется энергоресурсам.

Экспоненциальный рост

- Природная система имеет характерное свойство – ***потребление ресурсов возрастает по экспоненте.***
Параметром этого роста является время усвоения. Это интервал времени за который происходит удвоение значения потребления соответствующего ресурса.

- Опасность этого роста заключается в том, что дремлющая в мировой системе сила в течение жизни одного поколения усыпляет бдительность, но в течение следующего поколения происходит взрывной процесс.
- *Пример с озером.*

- Современные проблемы ресурсосбережения порождены отставанием экономической мысли. Учёные не придавали особого значения экологическим ограничениям. Рассматривались только 2 фактора роста: ***труд и капитал***.
- Развитие трудов в сфере ресурсосбережения получило в середине XX века.

Эволюция концепций и теорий ресурсосбережения

Теории антропоцентризма, техноцентризма.
(Во главе угла стоит Человек и его интересы)

Возрастание роли экологических ограничений, необходимость учета интересов окружающей среды

Развитие трудов в области ресурсосбережения. Создание Римского клуба.

Создание теорий экотопии

Создание концепции устойчивого развития

- В 70-м году была создана общественная организация «Римский клуб» объединивший учёных, политиков, бизнесменов озабоченных проблемами экологии.
- Если раньше учёные уделяли внимание проблемам истощения отдельных видов ресурсов, то Д. Медоуз («Пределы роста») создал одну из первых концепций мирового развития. Он попытался спрогнозировать как будет идти развитие. К середине XXI века должен разразиться мировой кризис.
- Медоуз провёл исследование по 5 направлениям мировой динамики – это ускорение индустриализации, быстрый рост населения, нарастание голода, истощение невозобновляемых ресурсов и ухудшение экологического баланса.
- Расчеты показали, что к середине XXI века должен разразиться мировой кризис и от катастрофы спасал только нулевой рост.

Теории экотопии

- Теория экотопии связаны с неспособностью добиться радикального изменения в отношениях между экономической и окружающей средой. Основные направления данной теории – возврат к природе, отказ от НТП, биологическое и культурное разнообразие, простые технологии. При этом много внимания уделяется социальным, религиозным и духовным аспектам совершенствования человека.

Концепция устойчивого развития

- «Концепция устойчивого развития» - это развитие, при котором удовлетворяются потребности настоящего времени, но не ставится под сомнение способность будущих поколений удовлетворять свои потребности.
- ***Пример борьбы Китая с воробьями.***
- L – трудовые ресурсы
- K – капитал
- N – природные факторы
- I – индустриальные факторы

Вопрос 9. Какие существуют критерии устойчивого развития?

- Существует 4 критерия УР:
- 1. Для **возобновляемых** природных ресурсов.
- Обеспечение, по крайней мере, **режима простого воспроизводства**.
- Вырубка лесов на севере РФ.

Вопрос 9. Какие существуют критерии устойчивого развития?

- 2. Для невозобновляемых природных ресурсов.
- Максимально возможное **замедление темпов истощения** с перспективой замены на **нелимитированные виды ресурсов**.
- Решение - Переход двигателей на водородное топливо, биотопливо.
- Как следствие - возрастание потребления кукурузы в США и рост цен на нее.

Вопрос 9. Какие существуют критерии устойчивого развития?

- 3. Для отходов - минимизация их объема за счет внедрения ресурсосберегающих технологий.
- Технологии **«конца трубы»** - решение дилеммы - строительство мусоросжигающего завода или размещение свалки.
- Технологии **«начала трубы»** - внедрение ресурсосберегающих технологий в производство.

Вопрос 9. Какие существуют критерии устойчивого развития?

- 4. Загрязнение окружающей среды в перспективе **не должно превышать** его современного значения.
- Решение – формирование предельного банка выбросов для всех стран.
- Пример – подписание в 1997 году Киотского протокола и предполагаемая торговля квотами на выброс.

Факторы влияния энергоресурсов на экономику страны.

- 1. Незаменимость в производственном процессе.
- 2. Невозможность хранения энергоресурсов
- 3. Тесная связь с экологическим балансом страны
- 4. Стратегическая безопасность страны
- 5. Невозобновляемость в природе

Последствия специфики энергоресурсов

- 1. трудность перестройки производственных процессов
- 2. невозможность нейтрализации роста тарифов
- 3. ухудшение условий жизнедеятельности людей
- 4. угроза геополитического положения страны
- 5. угроза стабильности функционирования хозяйственной деятельности субъектов

Схема движения ресурсов в народном хозяйстве.



Схема обеспечения ресурсобезопасности предприятия.



Вопрос 10. В чем суть и отличие данных схем?

- Суть схем заключается в **выявлении интересов** руководителей народного хозяйства и отдельных предприятий.
- *Круг интересов отдельных предприятий уже.*
- Он ограничен только теми этапами движения ресурсов, которые **непосредственно касаются его деятельности.**

Вопрос 10. В чем суть и отличие данных схем?

- Руководителей народного хозяйства интересуют **все этапы движения ресурсов**, начиная от их добычи и заканчивая их утилизацией.
- Поэтому возникает **проблема внешних издержек**.
- Это издержки, которые **не являются затратами** предприятия, однако **являются затратами народного хозяйства** в целом.

Вопрос 1.11. Кто оплачивает внешние издержки предприятий?

- Внешние издержки предприятий **несут другие субъекты народного хозяйства** в виде ухудшения условий хозяйственной деятельности, ухудшения условий жизнедеятельности и так далее.
- Соответственно возникает **проблема превращения** внешних издержек **во внутренние издержки** предприятий.

Вопрос 1.12. Как превратить внешние издержки во внутренние?

- Эта проблема решается за счет системы экологических штрафов, мер по обязательному экологическому аудиту и других мероприятий.
- Однако не всегда данные меры являются эффективными, так как они ухудшают условия деятельности предприятий и делают их продукцию менее конкурентоспособной.

Вопрос 1.12. Как превратить внешние издержки во внутренние?

- **Пример:**
- 1. В Финляндии при решении вопросов о строительстве АЭС проводят расчет затрат по всем этапам движения ресурсов, вплоть до утилизации отходов ядерного топлива.
- 2. В России долгое время считалось, что ГЭС – самый дешевый вид электростанций, хотя при этом возникает большой объем внешних издержек (экстерналий).

Вопрос 1.12. Как превратить внешние издержки во внутренние?

- **Пример.**
- 1. Компания **«Кока – кола»** долгое время выпускала напитки в традиционной упаковке.
- В результате после употребления напиток крышка и сама бутылка оказывались разъединены и выбрасывались порознь.
- Тем самым окружающей среде наносился большой вред в силу трудности сбора отходов и их утилизации.
- Движение «зеленых» в Германии стало вести пропаганду против данной компании и требовать принятия действенных мер.

Вопрос 1.12. Как превратить внешние издержки во внутренние?

- **Решение проблемы.**
- Компания «Кока-кола» разработала и внедрила инновационную упаковку, в которой крышка является неотъемлемой частью банки из алюминия.
- В результате возврат алюминия во вторичный оборот достиг свыше 90%.
- За счет этого:
 - 1. компания смогла адекватно отреагировать на вызов движения «зеленых»,
 - 2. компании, занимающиеся рециклингом, увеличили объемы переработки алюминия.

Вопрос 1.12. Как превратить внешние издержки во внутренние?

- Проблема. Компания *«Красный Восток»* производит пиво в традиционной полиэтиленовой упаковке.
- В результате употребления напитка после праздников улицы города оказываются усыпаны бутылками и крышками, что затрудняет сбор и утилизацию отходов.
- Никакого давления со стороны общественности компания «Красный Восток» не испытывает, поэтому не применяет каких-либо действий для нейтрализации последствий применения данной упаковки.
-
- Данный пример показывает влияние действий общественности на деятельность отдельно взятой компании.

Выводы по лекции:

- 1. В основе Экономики ресурсосбережения лежит рассмотрение трех основных проблем: проблемы рационального использования ресурсов, проблемы воспроизводства ресурсов, проблемы охраны окружающей среды.
- 2. Современные проблемы в области ресурсосбережения порождены отставанием экономической мысли и игнорированием экологических ограничений в деятельности предприятий. При этом природная система реагирует по принципу обратной связи, ухудшая условия жизнедеятельности человека и условия хозяйственной деятельности предприятий.
- 3. Существуют кардинальные отличия между интересами отдельного предприятия и народного хозяйства в целом, что приводит к проблеме экстерналий. Решение данной проблемы происходит за счет частичного превращения внешних издержек во внутренние издержки предприятий.