

Проблемы взаимодействия общества и природы

Ю.А. Галышева , Т.В. Бойченко, А.Д.
Кобзарь

кафедра экологии ШЕН ДВФУ (о. Русский, лабораторный
корпус, L701)

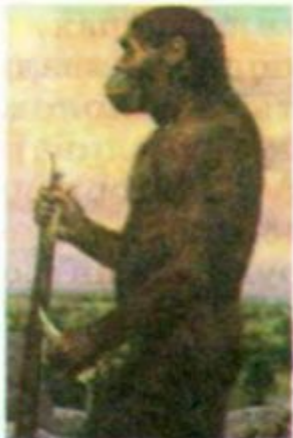


Человек как биологический вид

ГЛОССАРИ

Й

- Предгоминидная стадия: австралопитек (4,5–1,75 млн. лет до н.э.), человек умелый (2 млн. лет до н.э.)
- Архантропы (древнейшие люди): человек прямоходящий, человек гейдельбергский (ранние формы – 2,6 млн. лет, расцвет – 600–400 тыс. лет до н.э.)
- Палеоантропы (древние люди): Человек неандерталец (ранние формы – 1,5 млн. лет, расцвет – 250–40 тыс. лет до н.э.)
- Неоантропы (новые люди): человек разумный (появление – 70 тыс. лет, расцвет – с 40–35 тыс. лет до



Предшественники
человека



Древнейшие
люди



Древние
люди



Люди современного
типа

Этапы взаимодействия общества и природы

1. непосредственное единство человека и природы;
2. общество охотников и собирателей;
3. общество земледельцев и скотоводов;
4. индустриальное общество;



«Природа-мать»

«Природа-соратник»

«Природа-экспонат»

ГЛОССАРИ

Й

Присваивающее хозяйство

Производящее хозяйство

Экологические кризисы человечества

ГЛОССАРИЙ

Й

- *Экологический кризис* – состояние нарушения устойчивости глобальной биосферы, в результате которой происходят быстрые (за время жизни одного поколения людей) изменения характеристик

Присваивающее хозяйство

Производящее хозяйство

Экологический кризис



Некоторые виды животных, истребленные чело



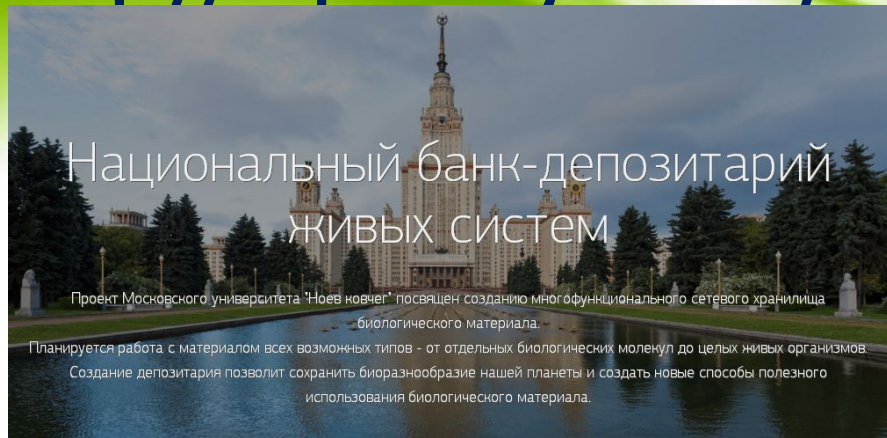
ГЛОССАРИ

Й

Присваивающе
е хозяйство
Производящее
хозяйство
Экологический
кризис

Проект «Ноев ковчег»

<http://depository.msu.ru/>



ГЛОССАРИ

Й

Присваивающее хозяйство
Производящее хозяйство
Экологический кризис

За рубежом:

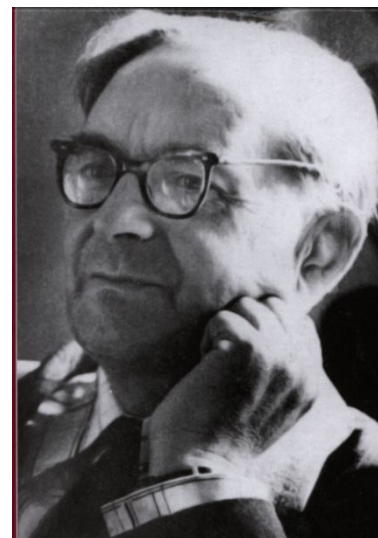
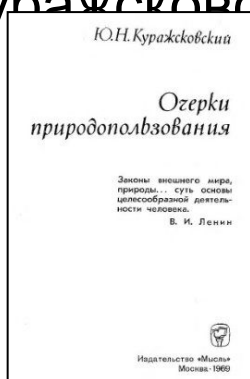
- Банк семян дикорастущих растений Kew's Millennium Seed Bank
<http://www.kew.org/science-conservation/collections/millennium-seed-bank>
- Банк образцов ДНК исчезнувших животных «Frozen Ark»
<http://frozenark.org/>
- Банк-репозиторий Национального музея естественной истории США (National Museum of Natural History)
<http://naturalhistory.si.edu/rc/biorepository/index.html>



Понятие природопользования

- "Задачи природопользования как науки сводятся к разработке общих принципов осуществления всякой деятельности, связанной либо с непосредственным пользованием природой и ее ресурсами, либо с изменяющими ее воздействиями. Конечная цель этой разработки - обеспечить единый подход к природе как к всеобщей основе труда«

Ю.Н. Куражковский, 1959 г.



ГЛОССАРИ

Й

Присваивающее хозяйство

Производящее хозяйство

Экологический кризис

Природопользование (по Н.Ф. Реймерсу)

ГЛОССАРИ

Й

1. Совокупность всех форм эксплуатации природно-ресурсного потенциала и мер по его сохранению.

Включает:

- А) извлечение и переработку природных ресурсов, их возобновление или воспроизводство;
 - Б) использование и охрану природных условий среды жизни;
 - В) сохранение (или поддержание), воспроизводство (или восстановление) и рациональное изменение экологического баланса (равновесия) природных систем, что служит основой сохранения природно-ресурсного потенциала развития общества.
2. Совокупность производительных сил, производственных отношений и соответствующих организационно-экономических форм и учреждений, связанных с первичным присвоением, использованием и воспроизводством человеком объектов окружающей природной среды для удовлетворения своих потребностей;
3. Использование природных ресурсов в процессе общественного производства для целей удовлетворения материальных и культурных потребностей общества.
4. Совокупность воздействий человечества на географическую оболочку Земли.
5. Комплексная научная дисциплина, исследующая общие принципы рационального (для данного исторического момента) использования природных ресурсов человеческим обществом.

Присваивающее хозяйство

Производящее хозяйство

Природопользование

Природно-ресурсный потенциал

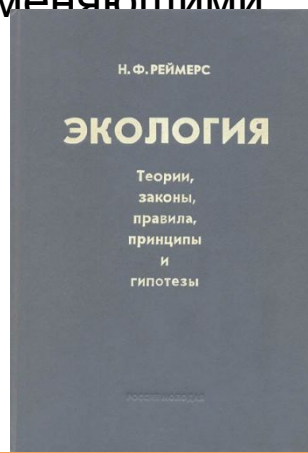


Природопользование

Объектом природопользования как науки служит комплекс взаимоотношений между природными ресурсами, естественными условиями жизни общества и его социально-экономическим развитием.

Предмет природопользования — оптимизация этих отношений, стремление к сохранению и воспроизводству среды жизни.

Задача природопользования — разработка общих принципов осуществления всякой деятельности, связанной либо с непосредственным пользованием природой и ее ресурсами либо с изменяющимися ее воздействиями.



ГЛОССАРИ

Й

Присваивающее хозяйство

Производящее хозяйство

Экологический кризис

Природопользование

Природно-ресурсный потенциал

Виды природопользования

1. *Природопользование нерациональное* — система деятельности, не обеспечивающая сохранения природно-ресурсного потенциала и влекущая истребление природных ресурсов.
2. *Природопользование рациональное* — система деятельности, призванная обеспечить экономную эксплуатацию природных ресурсов и условий и наиболее эффективный режим их воспроизводства с учетом перспективных интересов развивающегося хозяйства и сохранения здоровья людей.

ГЛОССАРИ

Й

Присваивающее хозяйство

Производящее хозяйство

Экологический кризис

Природопользование

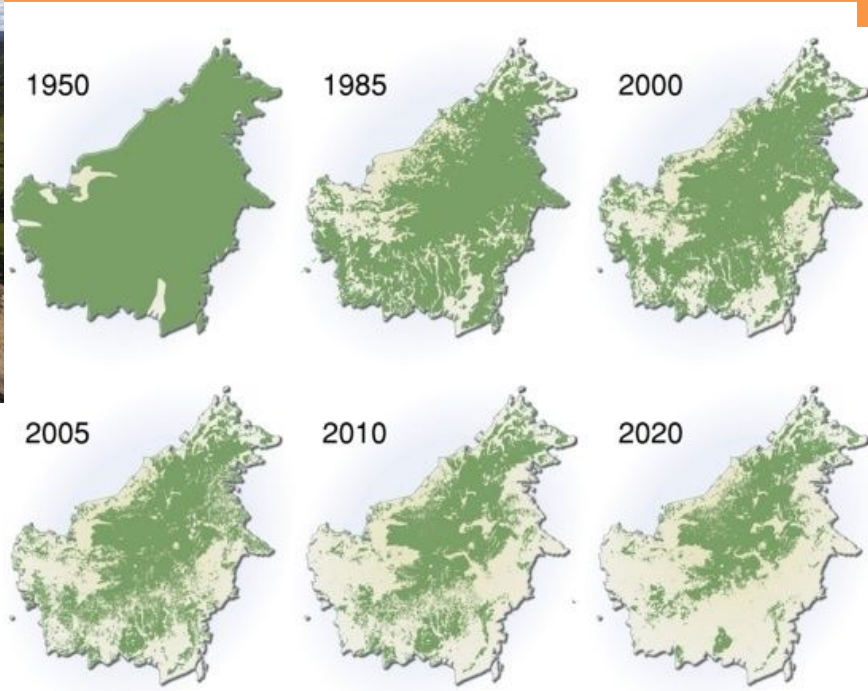
Природно-ресурсный потенциал

Природопользование рациональное

Природопользование нерациональное



Вырубка лесов в Амазонии – пример нерационального природопользования



ГЛОССАРИЙ

- Присваивающее хозяйство
- Производящее хозяйство
- Экологический кризис
- Природопользование
- Природно-ресурсный потенциал
- Природопользование рациональное
- Природопользование нерациональное

Природопользование включает в себя элементы таких наук, как

- охрана природы (окружающей среды);
- энвайронментология;
- энвайронменталистика
- ресурсоведение;
- эконология;
- эколономия;
- экономика природопользования;
- другие составляющие природопользования, в том числе рекреационная, духовная и прочие (Реймерс 1990).

Природопользование как отрасль знаний выделилось из географии, экологии, экономики и тесно связана с этими науками

ГЛОССАРИЙ

Присваивающее хозяйство

Производящее хозяйство

Экологический кризис

Природопользование

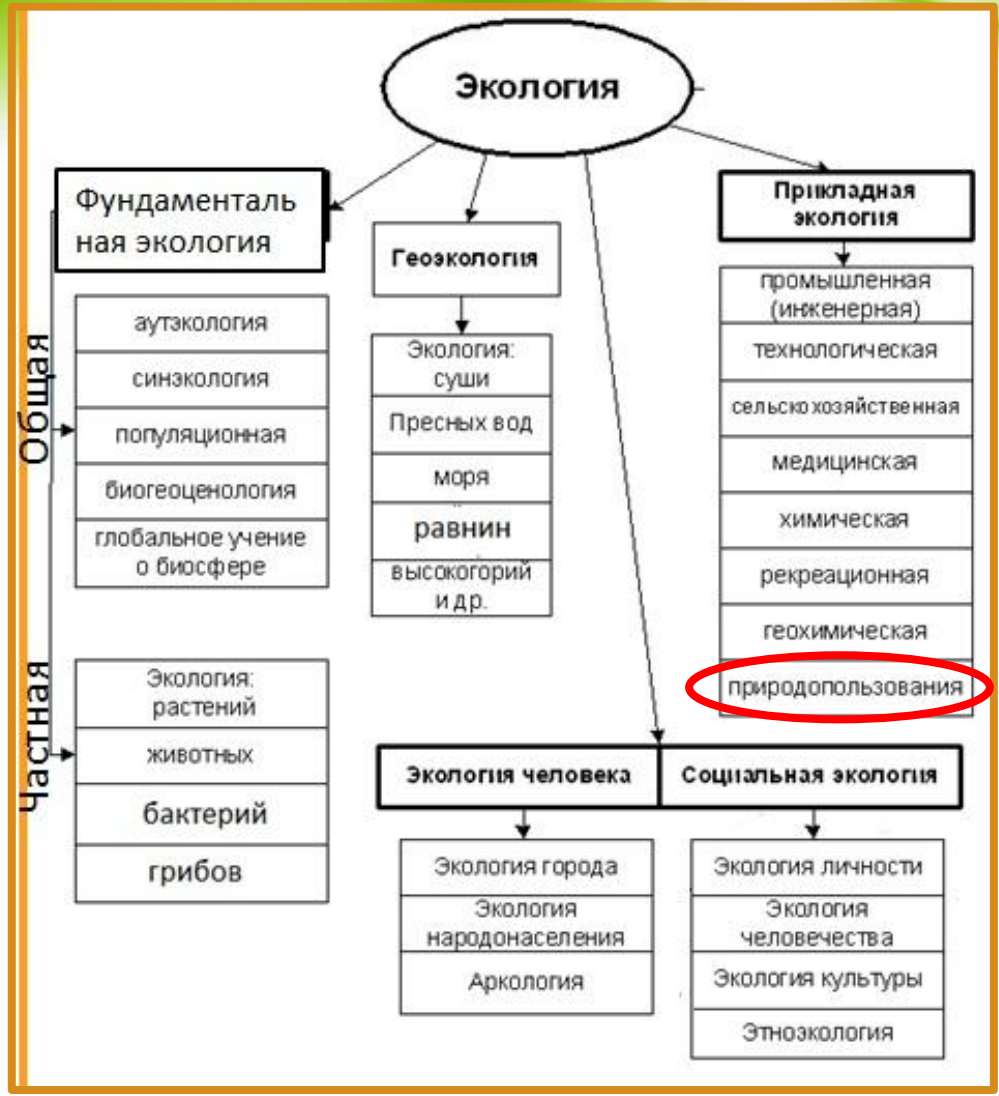
Природно-ресурсный потенциал

Природопользование рациональное

Природопользование нерациональное



СХЕМА СОВРЕМЕННОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О РАЗДЕЛАХ ЭКОЛОГИИ



ГЛОССАРИЙ

- Присваивающее хозяйство
- Производящее хозяйство
- Экологический кризис
- Природопользование
- Природно-ресурсный потенциал
- Природопользование рациональное
- Природопользование нерациональное



Ключевые понятия природопользования

- **Природные условия** – природная обстановка, которая на данном уровне развития производительных сил имеет существенное значение для жизни и производственной деятельности людей и не участвует в непосредственном материальном производстве и непроизводственной сфере.
- **Природные блага** — совокупность природных ресурсов и природных условий жизни общества, которые используются в настоящее время или могут быть использованы в обозримом будущем.
- **Природные ресурсы** – природные блага (естественные компоненты и свойства окружающей среды), потенциально пригодные для использования в хозяйственной деятельности человека.

ГЛОССАРИЙ

Присваивающее хозяйство

Производящее хозяйство

Экологический кризис

Природопользование

Природно-ресурсный потенциал

Природопользование рациональное

Природопользование нерациональное

Природные ресурсы



Классификации природных ресурсов

ГЛОССАРИЙ

Присваивающее хозяйство
Производящее хозяйство
Экологический кризис
Природопользование
Природно-ресурсный потенциал
Природопользование рациональное
Природопользование нерациональное
Природные ресурсы

1. По исчерпаемости

Исчерпаемые

Неисчерпаемые

Невозобновимые



Возобновимые



Относительно возобновимые



Необычные современные источники альтернативной энергии

BIQ house –
первое в мире здание с энергией
от водорослей

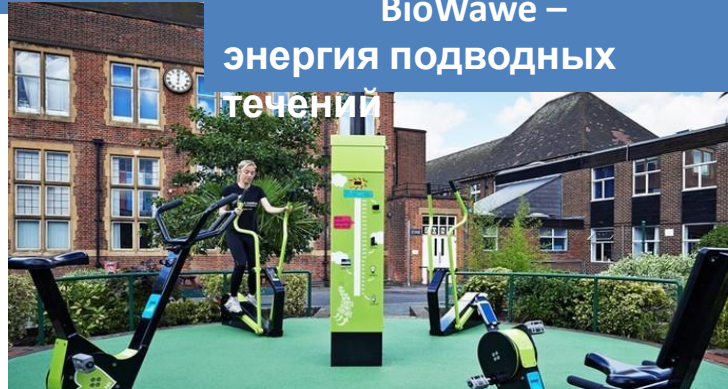


Power Pocket -
использование



BioWave –
энергия подводных
течений

Giraffe Street Lamp –
электростанция, спрятанная в качелях для



Green Heart – спортивная площадка,
превращающая

ГЛОССАРИЙ

- Присваивающее хозяйство
- Производящее хозяйство
- Экологический кризис
- Природопользование
- Природно-ресурсный потенциал
- Природопользование рациональное
- Природопользование нерациональное
- Природные ресурсы

Классификации природных ресурсов

2. По происхождению



3. Экономическая классификация:

- Балансовые (кондиционные) – те запасы, которые на данном этапе развития производства использовать экономически целесообразно и которые по условиям эксплуатации соответствуют промышленным требованиям
- Забалансовые (некондиционные) – малые запасы низкого качества со сложным уровнем эксплуатации

Запасы полезных ископаемых принято делить на категории (в РФ: А, В, С1, С2).

Присваивающее хозяйство

Производящее хозяйство

Экологический кризис

Природопользование

Природно-ресурсный потенциал

Природопользование рациональное

Природопользование нерациональное

Природные ресурсы

4. По источникам и местоположению (Реймерс, 1990):

- 1 группа – энергетические ресурсы;
- 2 группа – атмосферные ресурсы;
- 3 группа – водные ресурсы;
- 4 группа – ресурсы литосферы;
- 5 группа – ресурсы растительности (продуцентов);
- 6 группа – ресурсы животного мира (консументов);
- 7 группа – ресурсы редуцентов;
- 8 группа – климатические ресурсы;
- 9 группа – рекреационно-экологические ресурсы;

Присваивающее хозяйство

Производящее хозяйство

Экологический кризис

Природопользование

Природопользование рациональное

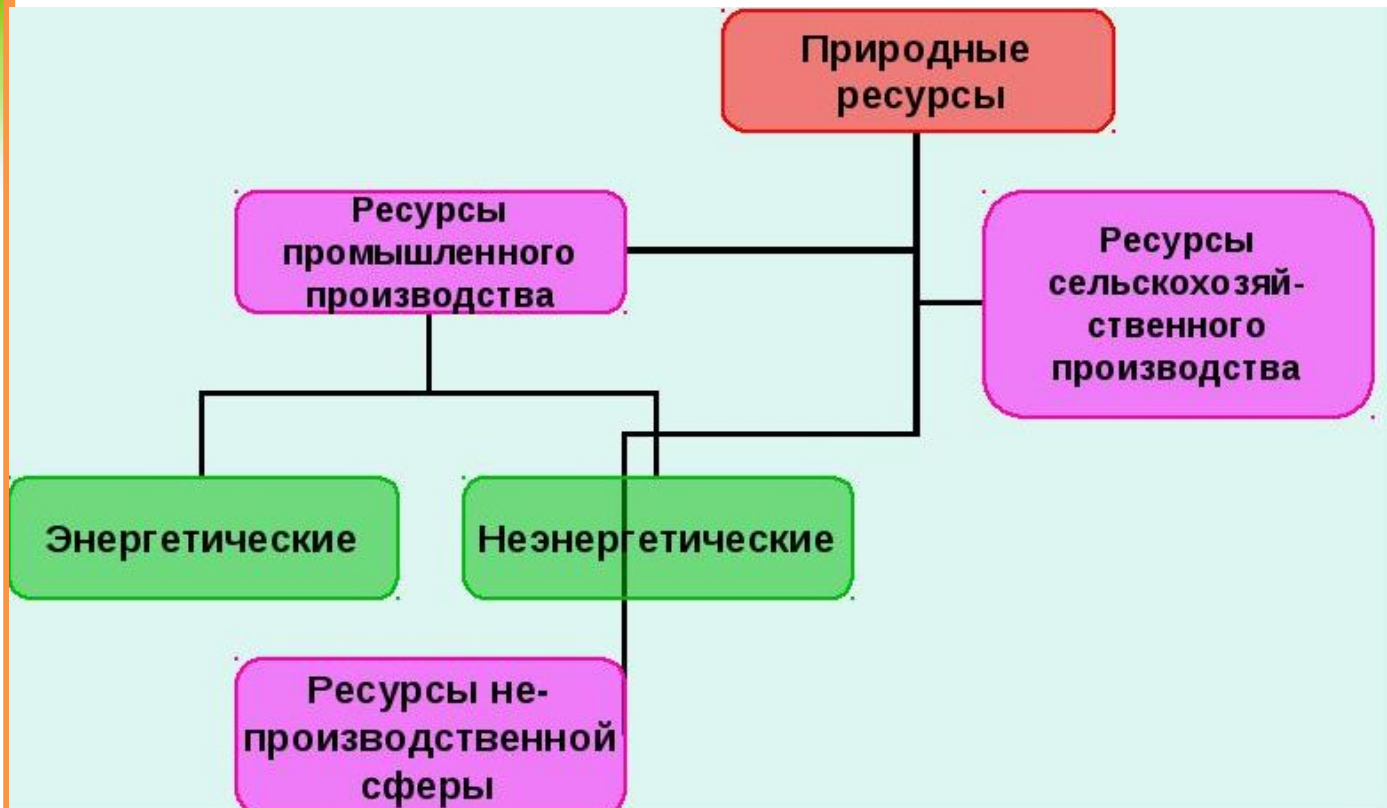
Природопользование нерациональное

Природные ресурсы

Классификации природных ресурсов

ГЛОССАРИЙ

5. По видам хозяйственного использования:



Присваивающее хозяйство

Производящее хозяйство

Экологический кризис

Природопользование

Природопользование рациональное

Природопользование нерациональное

Природные ресурсы

6. По возможности замены одних ресурсов другими:

- Заменяемые;
- Незаменяемые.

7. По принципу использования человеком в настоящее время:

- Реальные – природные ресурсы используемые в настоящее время в производстве;
- Потенциальные – природные ресурсы в настоящее время не используемые человеком вообще, либо используемые в недостаточной степени.

Присваивающее хозяйство

Производящее хозяйство

Экологический кризис

Природопользование

Природопользование рациональное

Природопользование нерациональное

Природные ресурсы

Основные законы и правила природопользования

Экологические «законы» Б. Коммонера («Замыкающийся круг»)

1. Все связано со всем
2. Все должно куда-то деваться
3. Природа «знает» лучше
4. Ничто не дается даром (за все нужно платить)

1-й и 2-й законы Б. Коммонера постулируют принципы, по которым устроена природа, а 3-й и 4-й регулируют взаимоотношение человека и природы, или природопользование.

ГЛОССАРИЙ

Присваивающее хозяйство

Производящее хозяйство

Экологический кризис

Природопользование

Природно-ресурсный потенциал

Природопользование

рациональное

Природопользование

нерациональное

Природные ресурсы

Законы Б. Коммонера



Основные законы и правила природопользования

Закон внутреннего динамического равновесия (Н.Ф. Реймерс):

Вещество, энергия, информация и динамические качества отдельных естественных систем и их иерархии очень тесно связаны между собой, так что любое изменение одного из показателей неминуемое приводит к функционально-структурным изменениям других, но при этом сохраняются общие качества системы – энергетические, информационные и динамические.

ГЛОССАРИЙ

Присваивающее хозяйство

Производящее хозяйство

Экологический кризис

Природопользование

Природно-ресурсный потенциал

Природопользование

рациональное

Природопользование

нерациональное

Природные ресурсы

Законы Б. Коммонера

Закон внутреннего динамического равновесия



Основные законы и правила природопользования

Закон константности (В.И. Вернадского): количество живого вещества биосферы (для данного геологического периода) есть константа.

Следствия закона - правило обязательного заполнения экологических ниш, косвенно и принцип конкурентного исключения Гаузе

Правило обязательности заполнения экологических ниш: Пустующая экологическая ниша всегда бывает естественно заполнена, но иногда для этого требуется значительное время.

ГЛОССАРИЙ

Присваивающее хозяйство

Производящее хозяйство

Экологический кризис

Природопользование

Природопользование

рациональное

Природопользование

нерациональное

Природные ресурсы

Законы Б. Коммонера

Закон внутреннего динамического

равновесия



Основные законы и правила природопользования

- **Преобразование природы** — антропогенное изменение сложившегося экологического равновесия для увеличения биологической продуктивности или хозяйственной производительности природных комплексов.
- **Принципы преобразования природы (или управления ею)**, — это основные правила, которыми необходимо руководствоваться при проведении этих мероприятий. Критерием служат экологические основы управления дикой природой.

ГЛОССАРИЙ

Присваивающее хозяйство
Производящее хозяйство
Экологический кризис
Природопользование
Природно-ресурсный потенциал
Природопользование рациональное
Природопользование нерациональное
Природные ресурсы
Законы Б. Коммонера
Закон внутреннего динамического равновесия
Преобразование природы



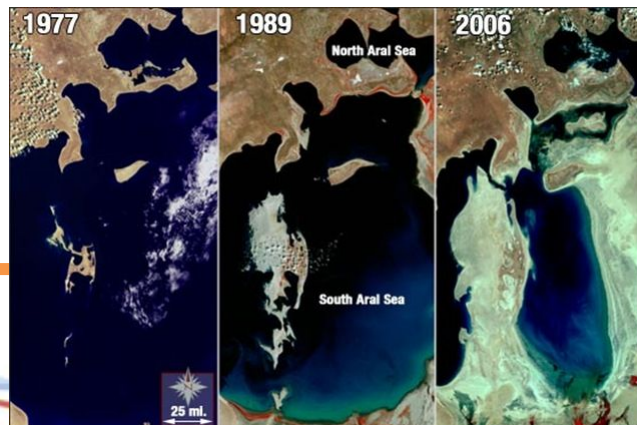
Управление природопользованием

- **Управление природопользованием** – это ориентированная система мероприятий, функционально направленная на поддержание качества окружающей среды (совокупности свойств, утрата которых влечет разрушение биосферы) в условиях воздействия на природу.

Мягкое



Жесткое



ГЛОССАРИЙ

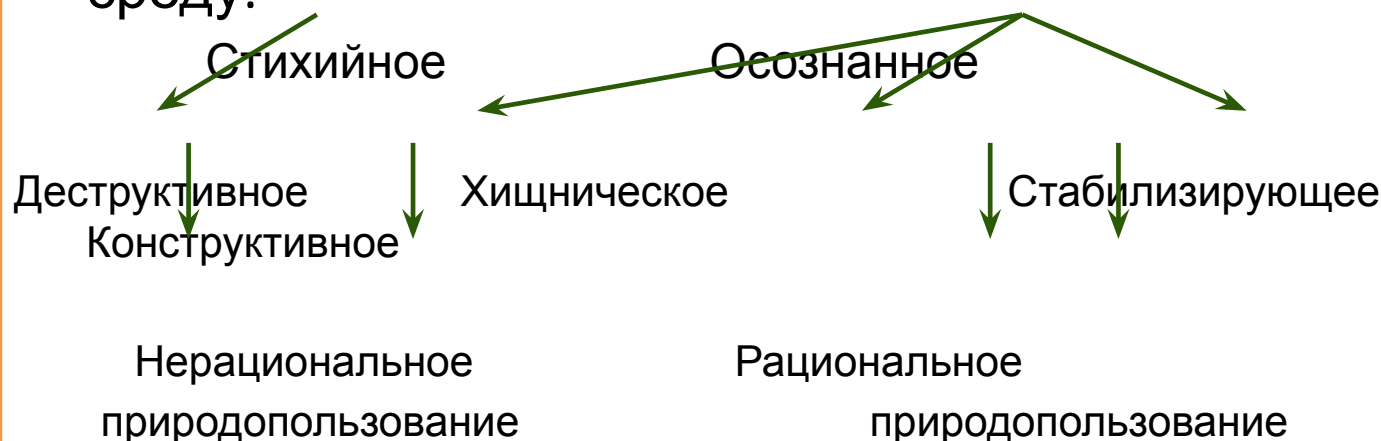
Присваивающее хозяйство
Производящее хозяйство
Экологический кризис
Природопользование
Природно-ресурсный потенциал
Природопользование рациональное
Природопользование нерациональное
Природные ресурсы
Законы Б. Коммонера
Закон внутреннего динамического равновесия
Преобразование природы
Управление природопользованием

Воздействие человека на окружающую среду

ГЛОССАРИЙ

Антропогенное воздействие

Антропогенное воздействие – деятельность человека, направленная на реализацию различных интересов, вносящая физические, химические и другие изменения в окружающую среду.



Виды воздействия:

- Изъятие природных ресурсов
 - Загрязнение окружающей среды
 - Преобразование природных комплексов
- Прямое
Косвенно
е

Загрязнение окружающей среды

ГЛОССАРИЙ

Антропогенное
воздействие
Загрязнение

Загрязнение окружающей среды - привнесение новых, не характерных для нее физических, химических и биологических агентов или превышение их естественного уровня.



Виды загрязнения

По происхождению:

- естественное



- антропогенное



По способу образования:

- первичное
- вторичное

ГЛОССАРИЙ

Антропогенное
воздействие
Загрязнение

Виды загрязнения

По природе загрязнителей

- химическое
- физическое
- биологическое
- механическое



По возможности утилизации:

- химические стойкие
- разрушаемые биологическими процессами

ГЛОССАРИЙ

Антропогенное
воздействие
Загрязнение

Виды загрязнения

По пространственному охвату:

- локальное
- региональное
- глобальное

По компоненту, на который осуществляется воздействие:

- загрязнение атмосферы
- загрязнение гидросферы
- загрязнение почв

ГЛОССАРИЙ

Антропогенное
воздействие
Загрязнение



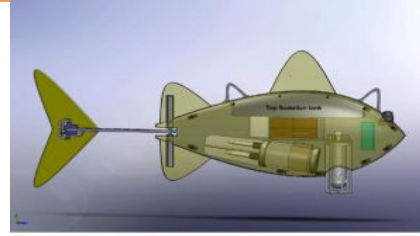
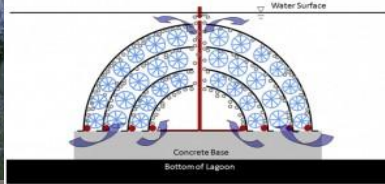
Новые технологии в диагностике и снижении загрязнения

ГЛОССАРИЙ

Антропогенное воздействие
Загрязнение

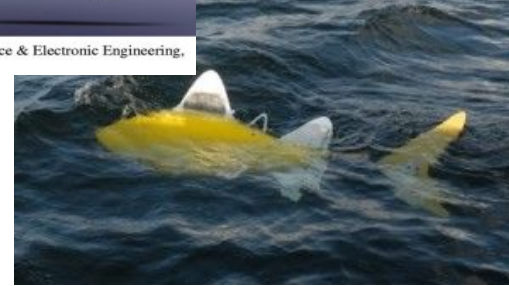


Био-Домы

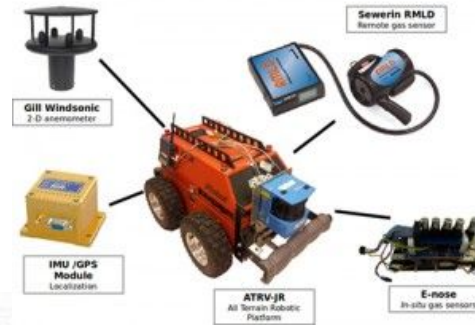


Робо-рыба

Source: School of Computer Science & Electronic Engineering, University of Essex.



Мусорные баки с точкой доступа Wi-Fi



Clearpath Robotics Husky

Воздушный фильтр



Билборды, очищающие воздух

Биопластик из глицерина



Глобальные проблемы современности

ГЛОССАРИЙ

Антропогенное
воздействие

Загрязнение

Глобальные
проблемы
человечества

К глобальным проблемам человечества относятся проблемы, затрагивающие жизненные интересы всех представителей мирового сообщества и требующие согласованных международных действий для их решения. От их решения зависит социальный прогресс и сохранение цивилизации.

Причины возникновения:

- ускорение темпов общественного развития;
- постоянно возрастающее антропогенное воздействие на биосферу;
- увеличение численности населения;
- усиление взаимосвязи и взаимозависимости между разными



Глобальные проблемы современности

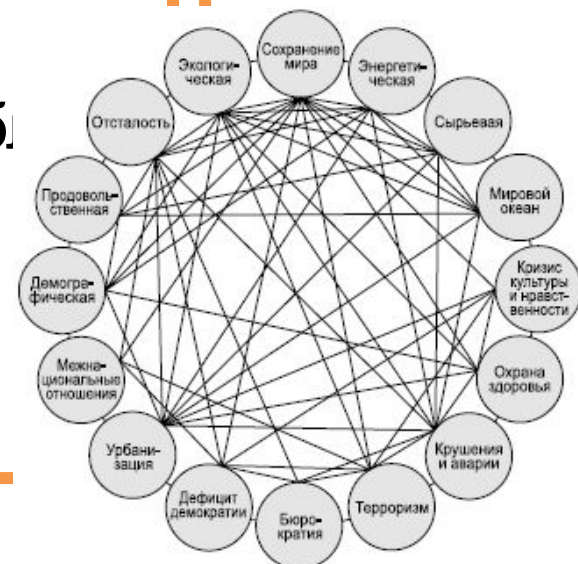
ГЛОССАРИЙ

Антропогенное
воздействие
Загрязнение
Глобальные
проблемы
человечества

Основные группы глобальных проблем:

- Проблемы в сфере «природа-общество» (проблемы природно-экономического характера);
- Проблемы в сфере общественных взаимоотношений (проблемы политического и социально-экономического характера);
- Проблемы в сфере развития существования человека (проб.

Проблемы тесно взаимосвязаны друг с другом, имеют многоуровневый и многомерный характер, перечень проблем не является постоянным и меняется с развитием цивилизации.



Глобальные экологические проблемы

Деградация глобальных экосистем, связанная с воздействием человека на окружающую среду.

Основные экологические проблемы:

- Связанные с воздействием на атмосферу (истощение озонового слоя, глобальное потепление, кислотные дожди, смог).
- Связанные с воздействием на биоту (сокращение биоразнообразия, обезлесение)
- Связанные с воздействием на почвы (эрозия и опустынивание, размещение отходов)

• Связанные с воздействием на гидросферу

ГЛОССАРИЙ

Антропогенное
воздействие

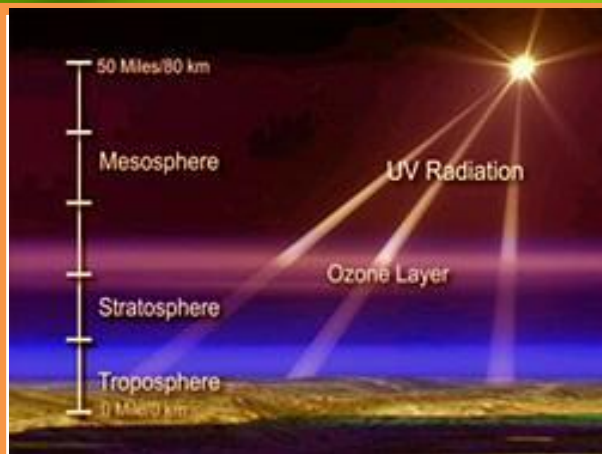
Загрязнение

Глобальные
проблемы

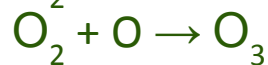
человечества



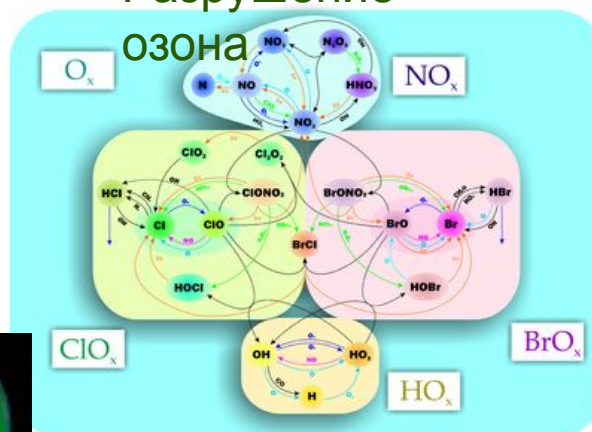
Истощение озонового слоя



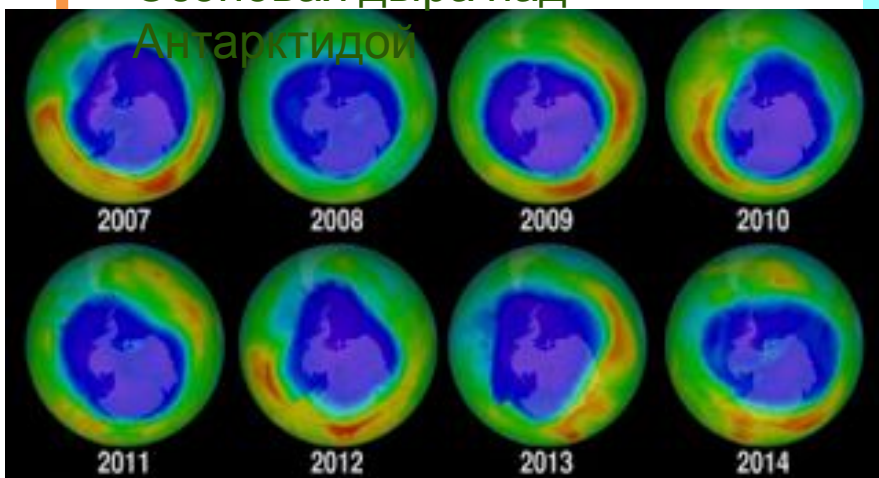
Механизм Чепмена:



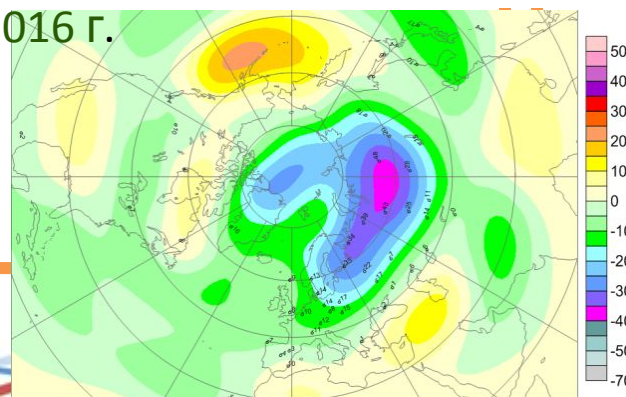
Разрушение озона



Озоновая дыра над Антарктидой



Озоновая дыра над Евразией, 2016 г.



ГЛОССАРИЙ

Антропогенное воздействие

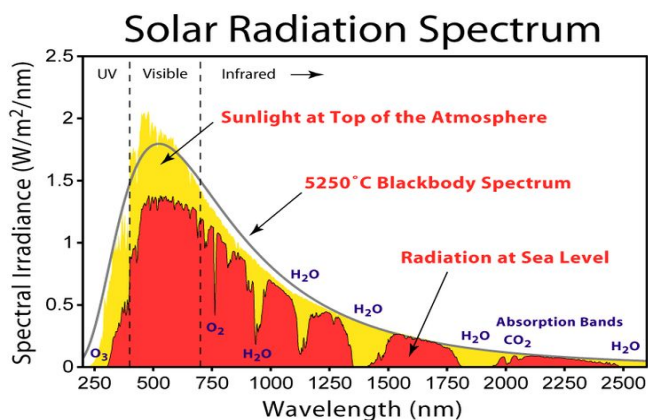
Загрязнение

Глобальные проблемы

человечества

Озоновая дыра

Парниковый эффект



ГЛОССАРИЙ

- Антропогенное воздействие
- Загрязнение
- Глобальные проблемы человечества
- Глобальные экологические проблемы
- Озоновая дыра
- Парниковый эффект

Предотвращение глобального потепления

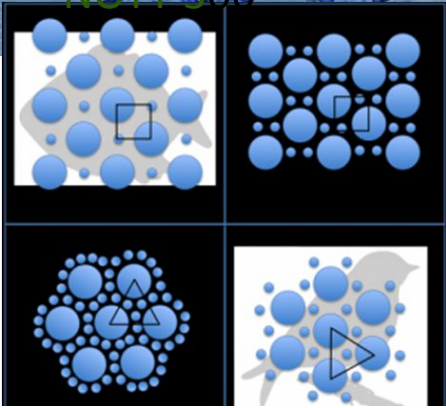
ГЛОССАРИЙ

Антропогенное воздействие
Загрязнение
Глобальные проблемы человечества
Глобальные экологические проблемы
Озоновая дыра
Парниковый эффект



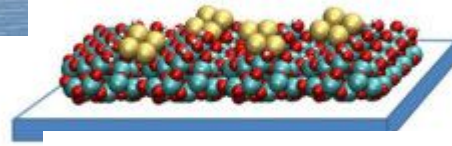
Материал

NOTT-300

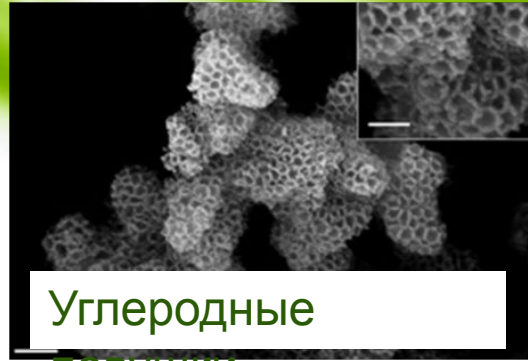


«Искусственное легкое»

Мини-пробоотборник



Медный тетрамер



Углеродные ловушки

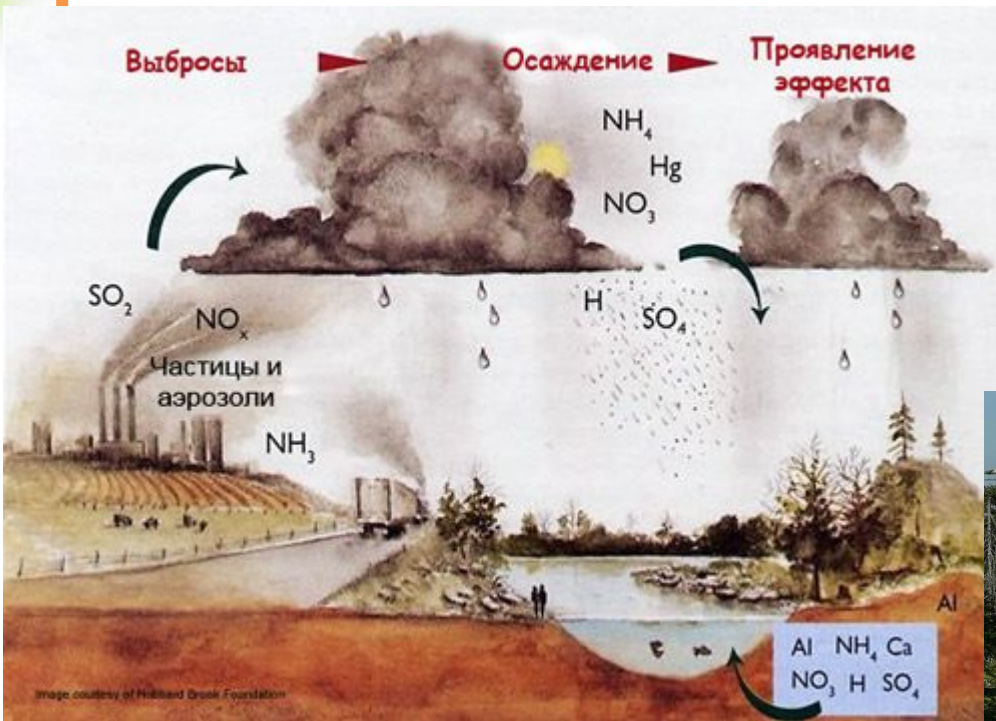
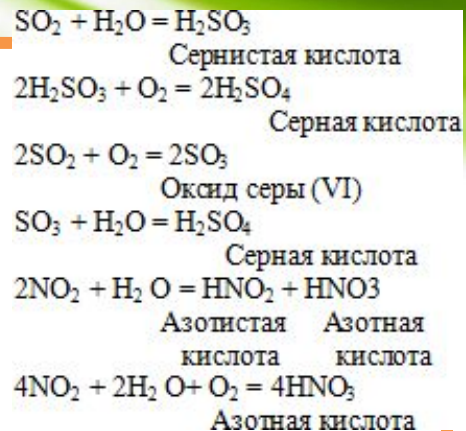


Карбонат-цикл

Инфракрасный спектрометр



Кислотные осадки



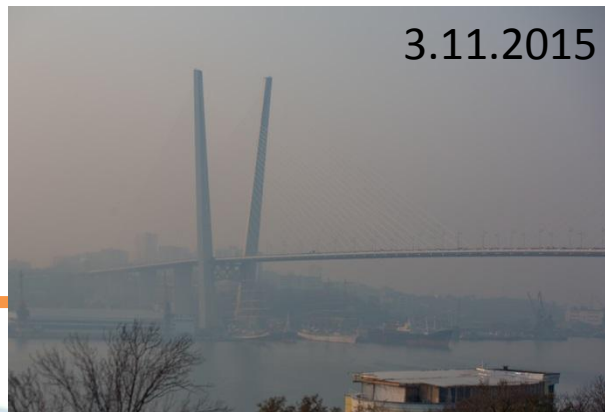
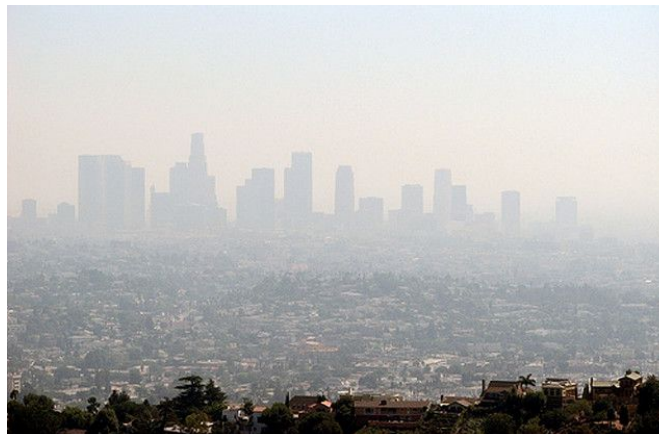
ГЛОССАРИЙ

Антропогенное
воздействие
Загрязнение
Глобальные
проблемы
человечества
Озоновая дыра
Парниковый
эффект
Кислотные
осадки



Смог

- Лондонский тип (влажный)
- Лос-Анджелесский тип (сухой, фотохимический)
- Аляскинский тип (ледяной)



ГЛОССАРИЙ

Антропогенное

воздействие

Загрязнение

Глобальные

проблемы
человечества

Озоновая дыра

Парниковый
эффект

Кислотный
дождь

Смог

Проблема освоения Мирового океана

Проблема рационального использования и освоения его ресурсов.

Три главных аспекта: экономический, расселенческий и экологический.

ГЛОССАРИЙ

Антропогенное воздействие

Загрязнение

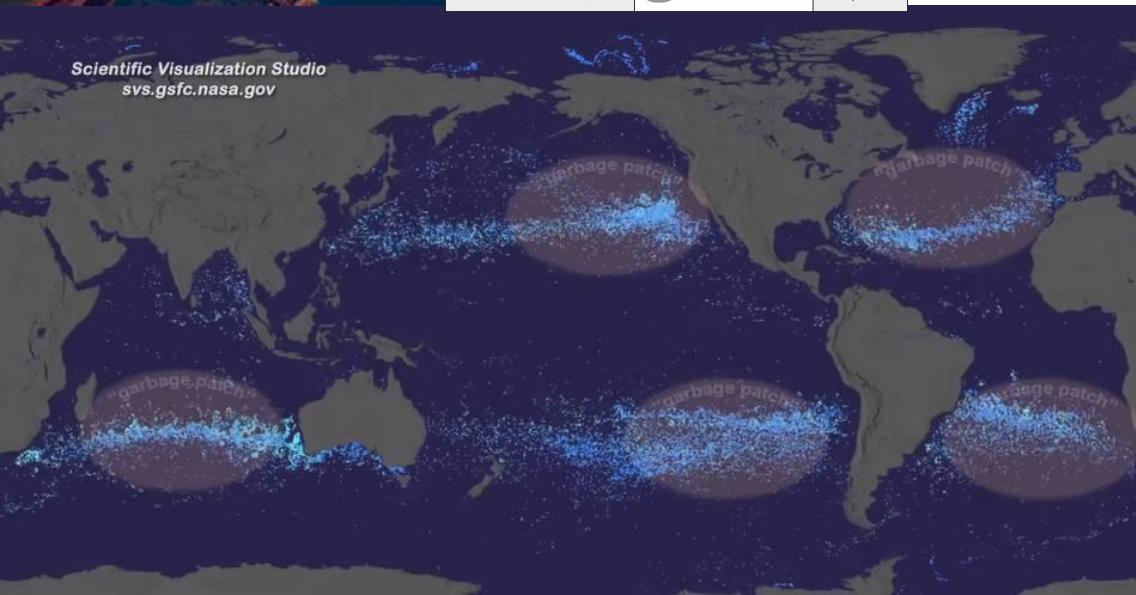
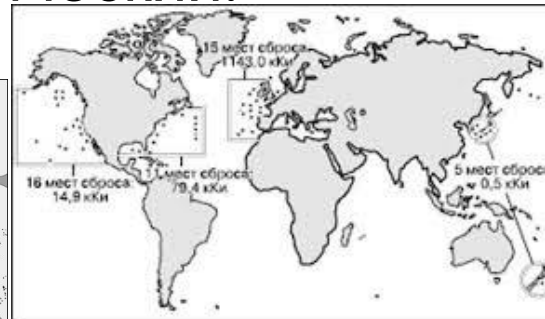
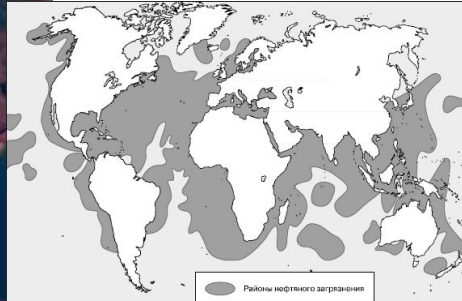
Глобальные проблемы человечества

Озоновая дыра

Парниковый эффект

Кислотный дождь

Смог



Обезлесение

DEFORESTATION PRESSURE

■ Primary cause of forest loss and/or severe degradation
■ Important secondary cause of forest loss and/or severe degradation
■ Less important cause of forest loss and/or severe degradation
 Not a cause of forest loss and/or severe degradation











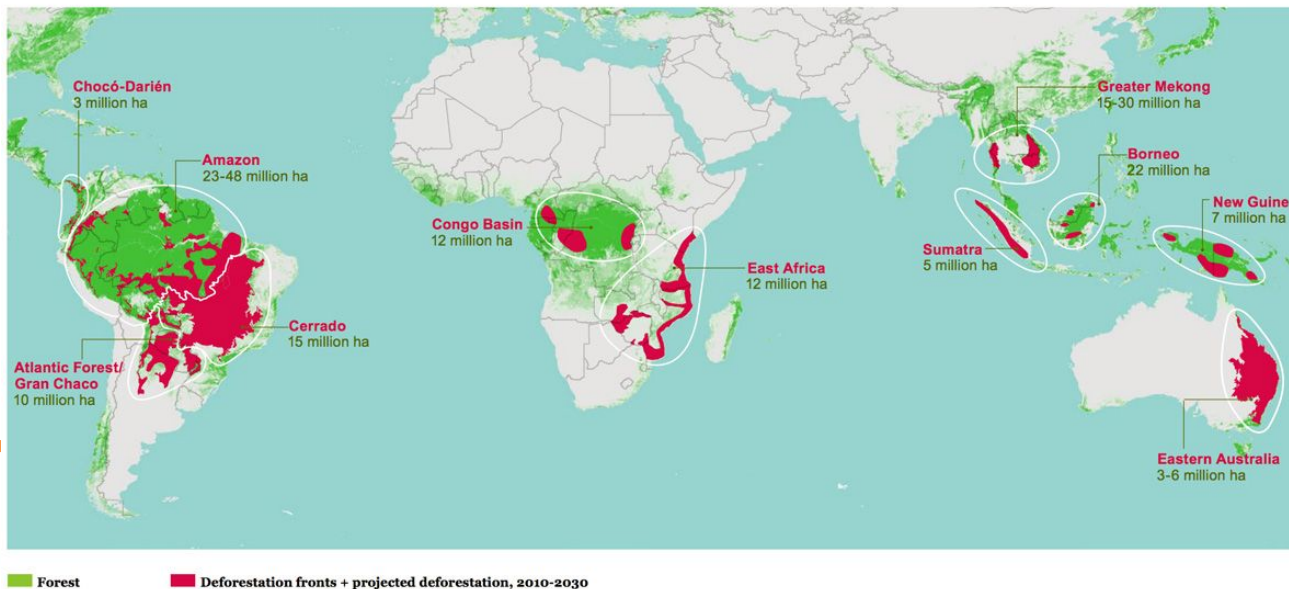
	 Livestock	 Large-scale agriculture	 Small-scale agriculture & colonization	 Unsustainable logging	 Pulp plantations	 Fires	 Charcoal and fuelwood	 Mining	 Infrastructure	 Hydroelectric power
Amazon	■	■	■	■		■		■	■	■
Atlantic Forest/ Gran Chaco	■	■		■	■	■	■	■	■	■
Borneo		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cerrado	■	■		■			■	■	■	■
Chocó-Darién	■	■	■	■			■	■	■	■
Congo Basin	■	■	■	■			■	■	■	■
East Africa	■	■	■	■		■	■	■	■	■
Eastern Australia	■		■	■			■	■	■	■
Greater Mekong		■	■	■	■		■	■	■	■
New Guinea		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sumatra		■	■	■	■	■	■	■	■	■

Table 2: Summary of main pressures on forests in different deforestation fronts



MAP OF DEFORESTATION FRONTS



ГЛОССАРИЙ

- Антропогенное воздействие
- Загрязнение
- Глобальные проблемы человечества
- Озоновая дыра
- Парниковый эффект
- Кислотный дождь
- Смог
- Обезлесение

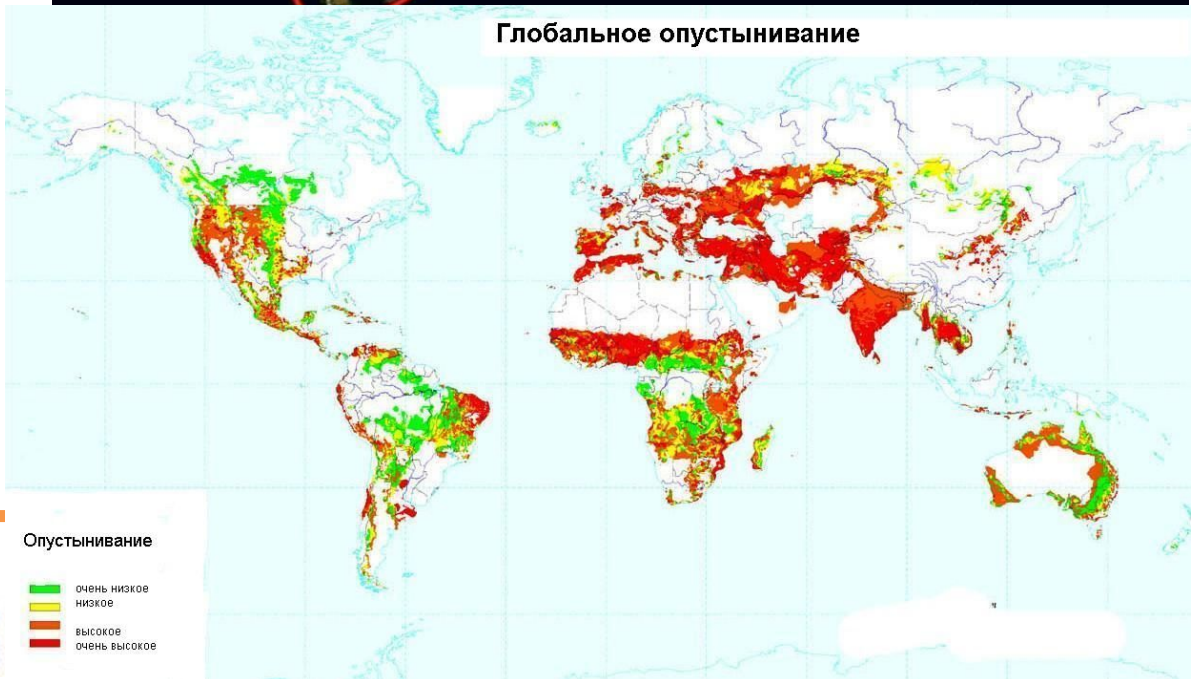
Опустынивание

ГЛОССАРИЙ

Антропогенное воздействие
Загрязнение
Глобальные проблемы человечества
Озоновая дыра
Парниковый эффект
Кислотный дождь
Смог
Обезлесение
Опустынивание



Глобальное опустынивание



Образование отходов



КРУПНО НАСОРИЛИ!

Динамика производства отходов в России, млрд т

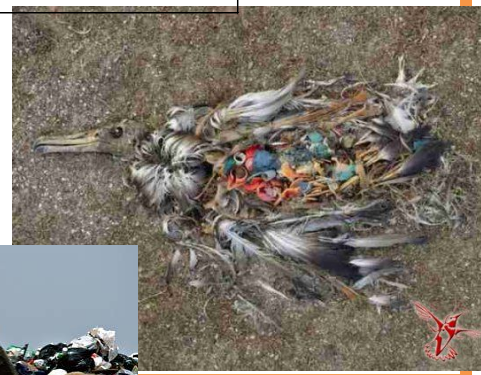


Источник: Росстатданные

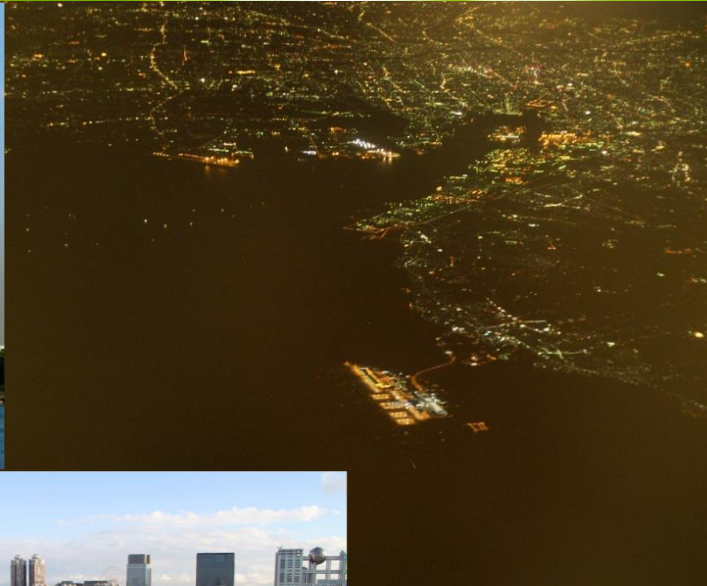
Категория отходов	Млн. т	%
Основные газообразные вещества атмосферы	50759	48,8
Выброс твердых частиц в атмосферу	721	0,7
Твердые отходы	15000	14,4
Углеводороды	244	0,2
Органические отходы	13050	12,5
Фекальные отходы	24320	23,4
ИТОГО	104094	100

ГЛОССАРИЙ

Антропогенное воздействие
Загрязнение
Глобальные проблемы человечества
Озоновая дыра
Парниковый эффект
Кислотный дождь
Смог
Обезлесение
Опустынивание



Мусорные острова в Японии



2012 год
YAP.LAKAL.COM



ГЛОССАРИЙ

Антропогенное
воздействие
Загрязнение
Глобальные
проблемы
человечества
Озоновая дыра
Парниковый
эффект
Кислотный
дождь
Смог
Обезлесение
Опустынивани
е

Что еще можно делать из отходов?



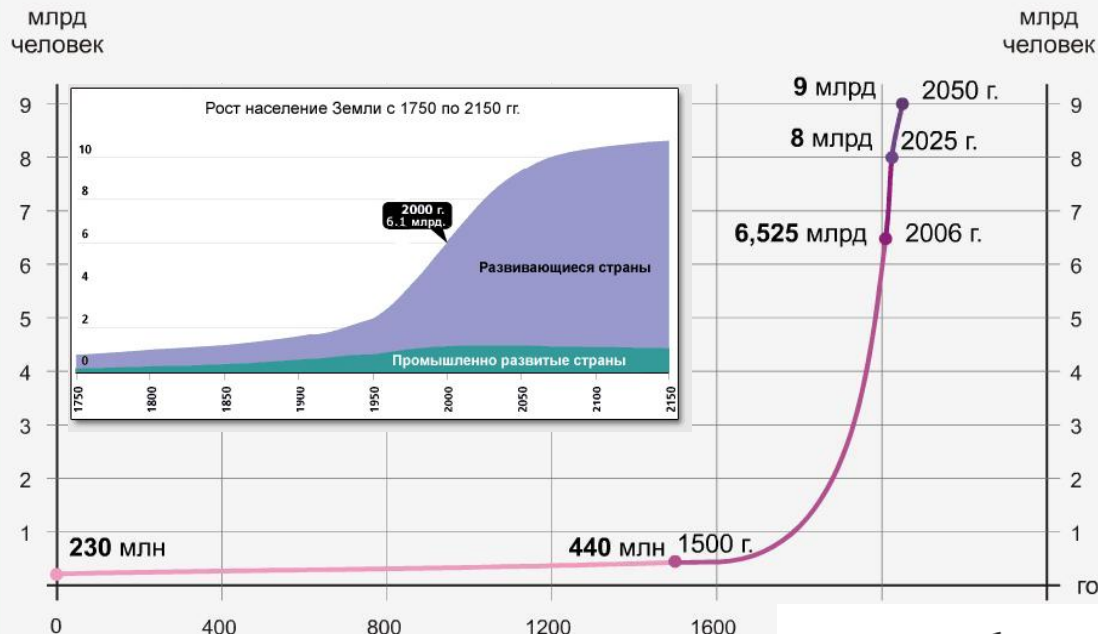
ГЛОССАРИЙ

Антропогенное
воздействие
Загрязнение
Глобальные
проблемы
человечества
Озоновая дыра
Парниковый
эффект
Кислотный
дождь
Смог
Обезлесение
Опустынивани
е

Глобальная демографическая проблема

Чрезвычайно быстрый и неравномерный рост населения Земли

РОСТ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ЗЕМЛИ



Рост численности Земли в нашу эру.

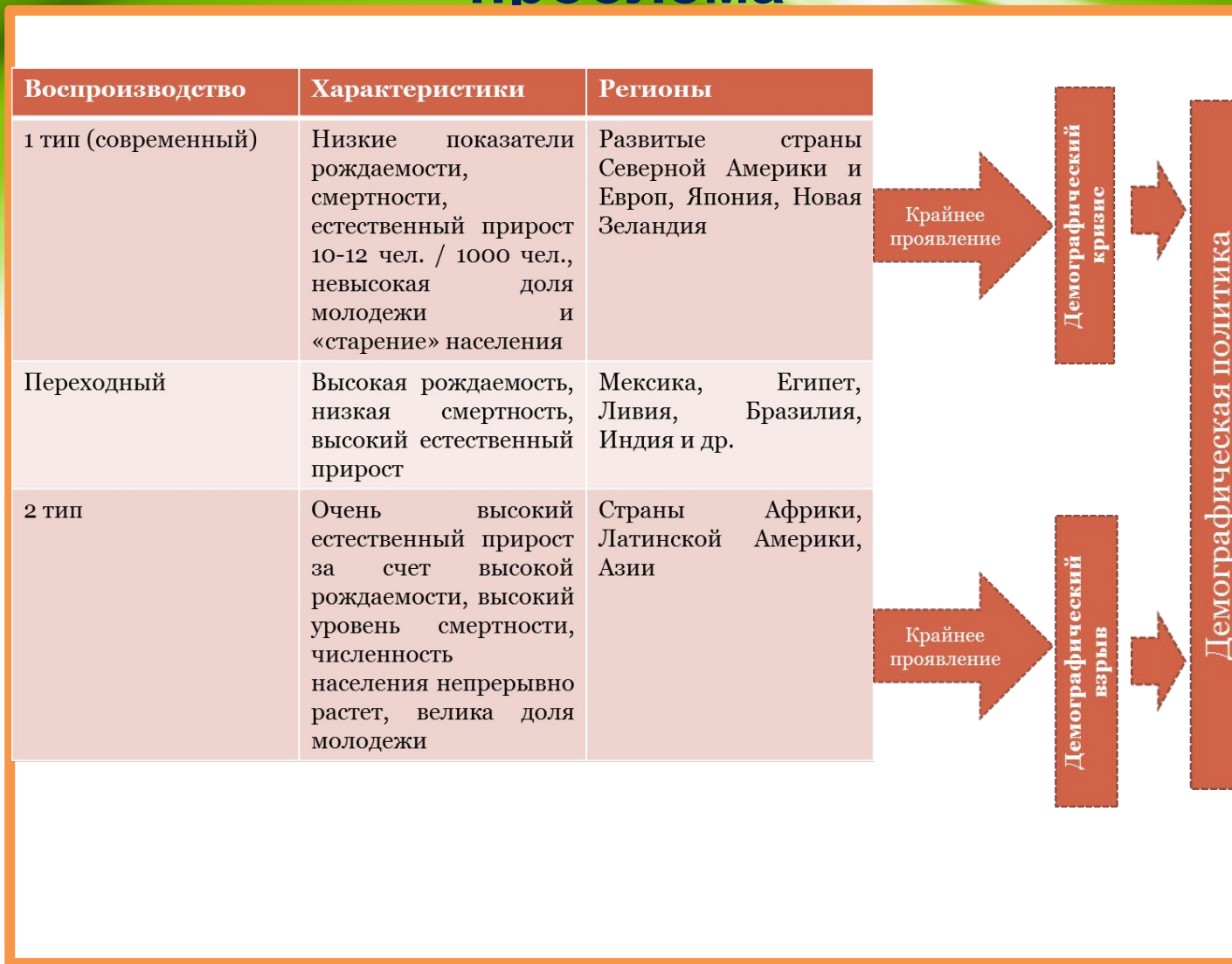
1.01.2016 г. -
7,3 млрд. человек.
В настоящее время –
ок. 7,47 млрд. чел.

ГЛОССАРИЙ

Антропогенное воздействие
Загрязнение
Глобальные проблемы человечества
Озоновая дыра
Парниковый эффект
Кислотный дождь
Смог
Обезлесение
Опустынивание
Демографическая проблема

1 миллиард	1804 год
2 миллиарда	1927 год
3 миллиарда	1960 год
4 миллиарда	1974 год
5 миллиардов	1987 год
6 миллиардов	1999 год
7 миллиардов	2011 год

Глобальная демографическая проблема



ГЛОССАРИЙ

Антропогенное воздействие
 Загрязнение
 Глобальные проблемы человечества
 Озоновая дыра
 Парниковый эффект
 Кислотный дождь
 Смог
 Обезлесение
 Опустынивание
 Демографическая проблема

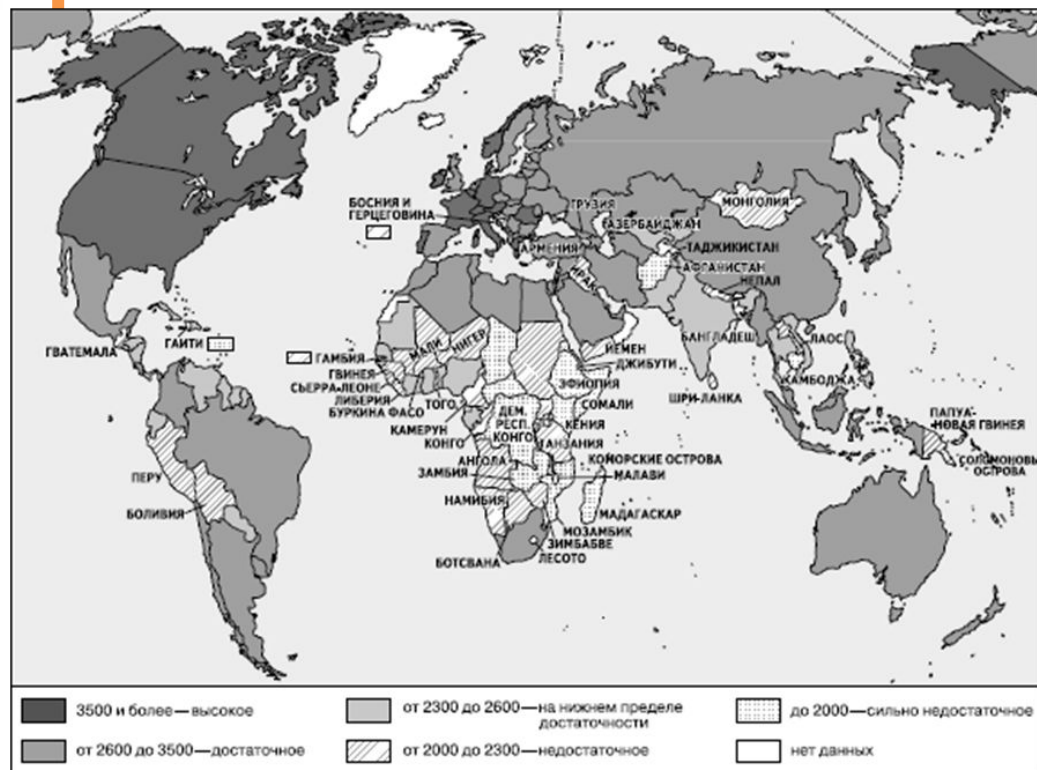
Глобальная продовольственная проблема

Недостаток продуктов питания, который приводит к недоеданию и голоду среди наименее обеспеченных групп населения планеты.

Пути решения: экстенсивный и интенсивный.

ГЛОССАРИЙ

Антропогенное воздействие
Загрязнение
Глобальные проблемы человечества
Озоновая дыра
Парниковый эффект
Кислотный дождь
Смог
Обезлесение
Опустынивание
Демографическая проблема
Продовольственная проблема



Мир, группа стран, регионы	1990—1992 гг.	2010 г.
Мир в целом	2710	2860
Экономически развитые страны	3330	3470
Развивающиеся страны	2520	2730
в том числе		
Восточная Азия	2670	3040
Южная Азия	2300	2450
Африка к югу от Сахары	2040	2170

Альтернативные пути обеспечения продовольствием



Sahara Forest Project



Парниковая система

Dew collector



Аквапоник



Выращивание картофеля

на солончаках



Съедобные водоросли



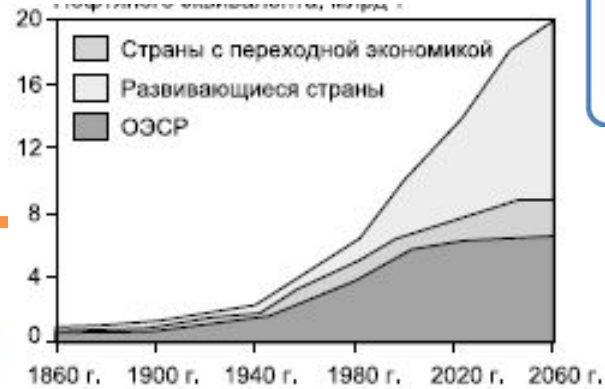
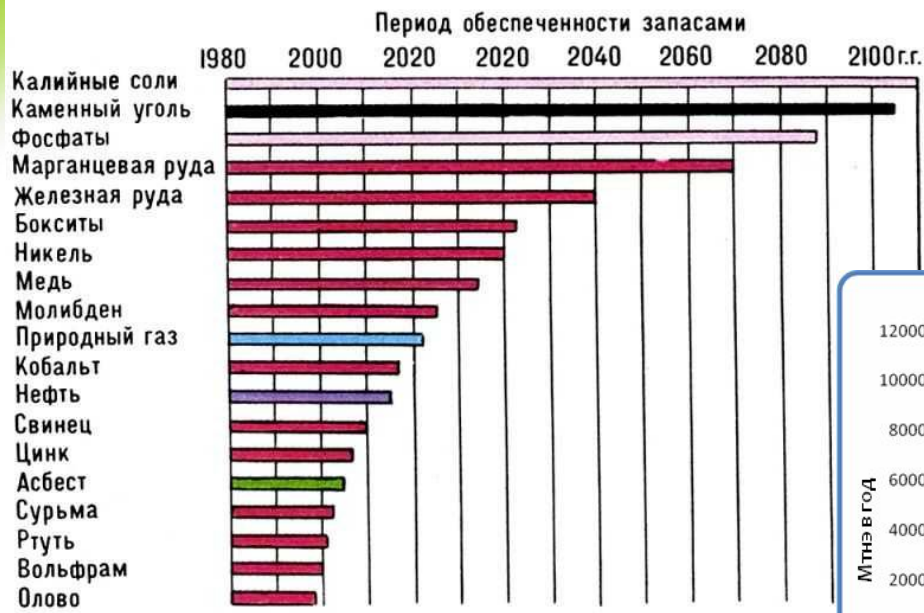
ГЛОССАРИЙ

- Антропогенное воздействие
- Загрязнение
- Глобальные проблемы человечества
- Озоновая дыра
- Парниковый эффект
- Кислотный дождь
- Смог
- Обезлесение
- Опустынивание
- Демографическая проблема
- Продовольственная проблема

Глобальная сырьевая и энергетическая проблема

Проблема обеспечения человека ресурсами энергии, топлива и сырья.

Пути решения: экстенсивный и интенсивный.



ГЛОССАРИЙ

- Антропогенное воздействие
- Загрязнение
- Глобальные проблемы человечества
- Озоновая дыра
- Парниковый эффект
- Кислотный дождь
- Смог
- Обезлесение
- Опустынивание
- Демографическая проблема
- Продовольственная проблема
- Энерго-сырьевая проблема**



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!