

«Человечество все активнее
перестраивает экосистемы,
все больше вовлекает в
биогеохимические циклы
запасы планеты».

В.И. Вернадский



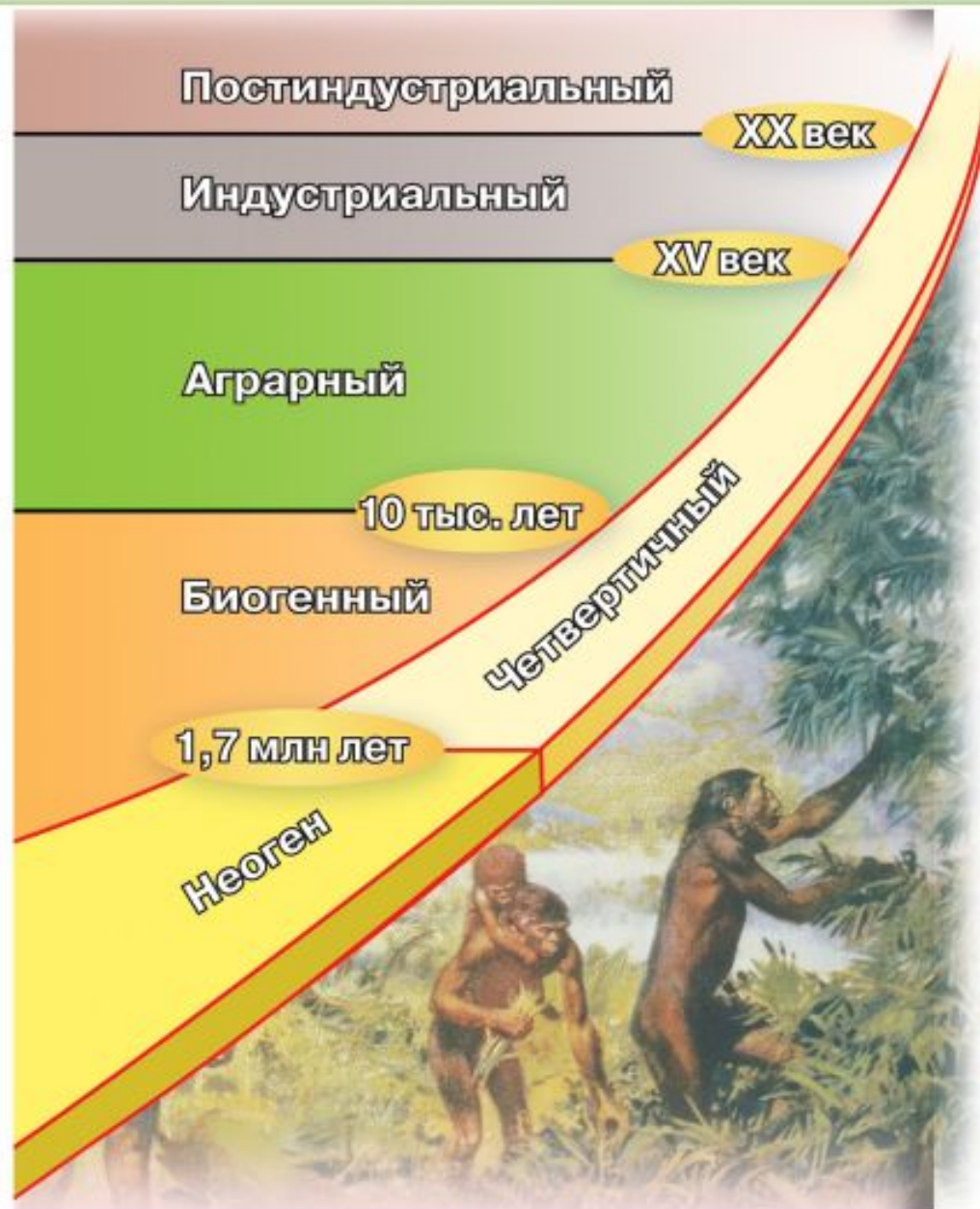
Взаимодействие общества
и природы.

Деятельность
современного человека как
экологического фактора.

«Одной из наиболее острых проблем современности является сохранение среды обитания человека. Любые успехи НТП будут обесценены, если они сопровождаются разрушением природы. Человек не сможет жить без чистого воздуха, свободных от вредных примесей воды и продуктов питания».

Тейяр де Шарден

Периоды взаимодействия человека и природы



Охота на мамонта



Пахота с помощью людской упряжки и посев в Древнем Египте



Антропогенный фактор – это
влияние человеческой
деятельности на важнейшие
компоненты биосферы:
атмосферу, гидросферу,
литосферу, животный и
растительный мир.

Примеры взаимодействия человека и среды в аграрный период

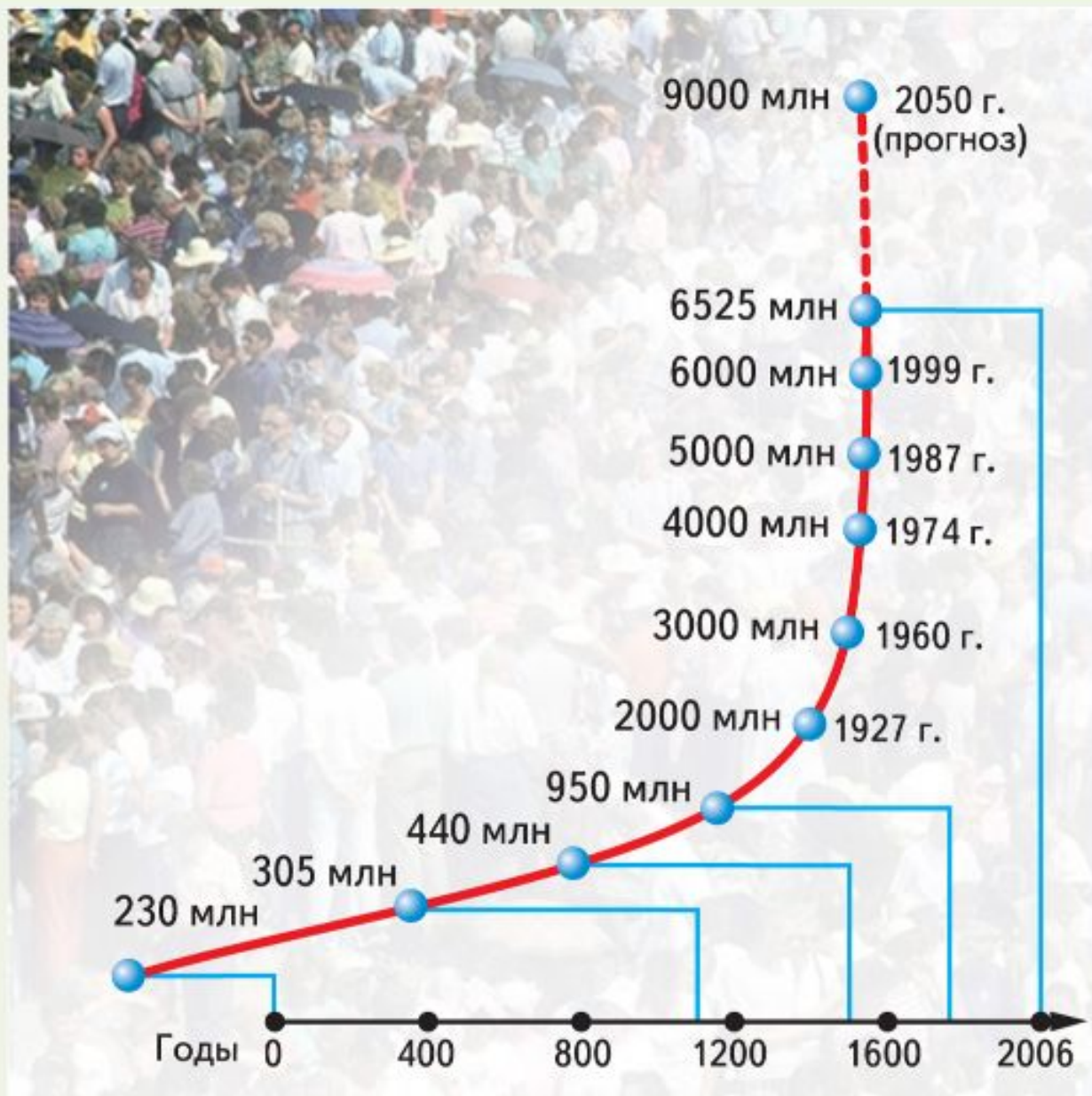


Подсечно-огневой метод земледелия



Ээро Ярнефельт (1863–1937)
Наёмные рабочие, 1893 г.

Рост численности человечества



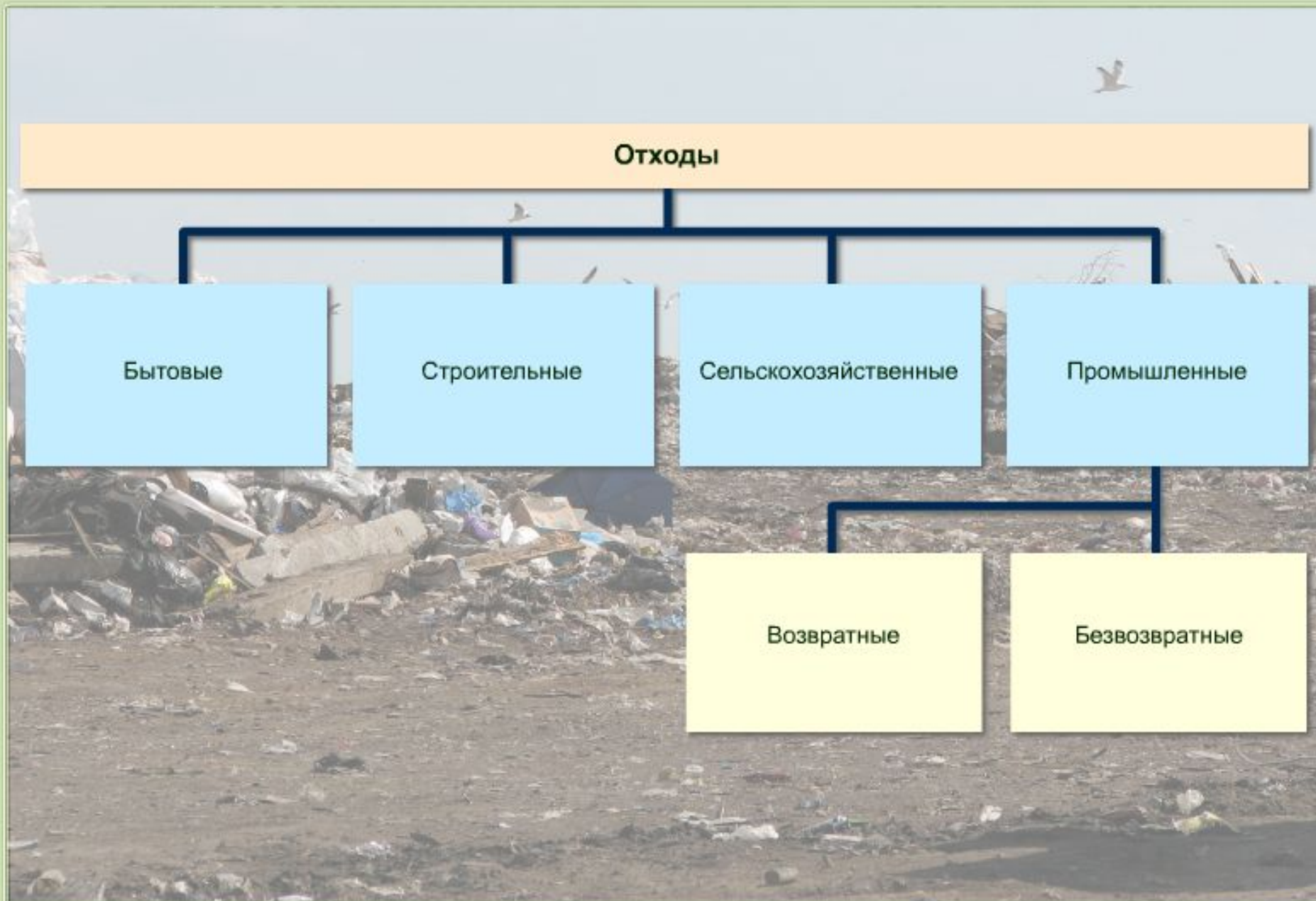
Типы природных ресурсов



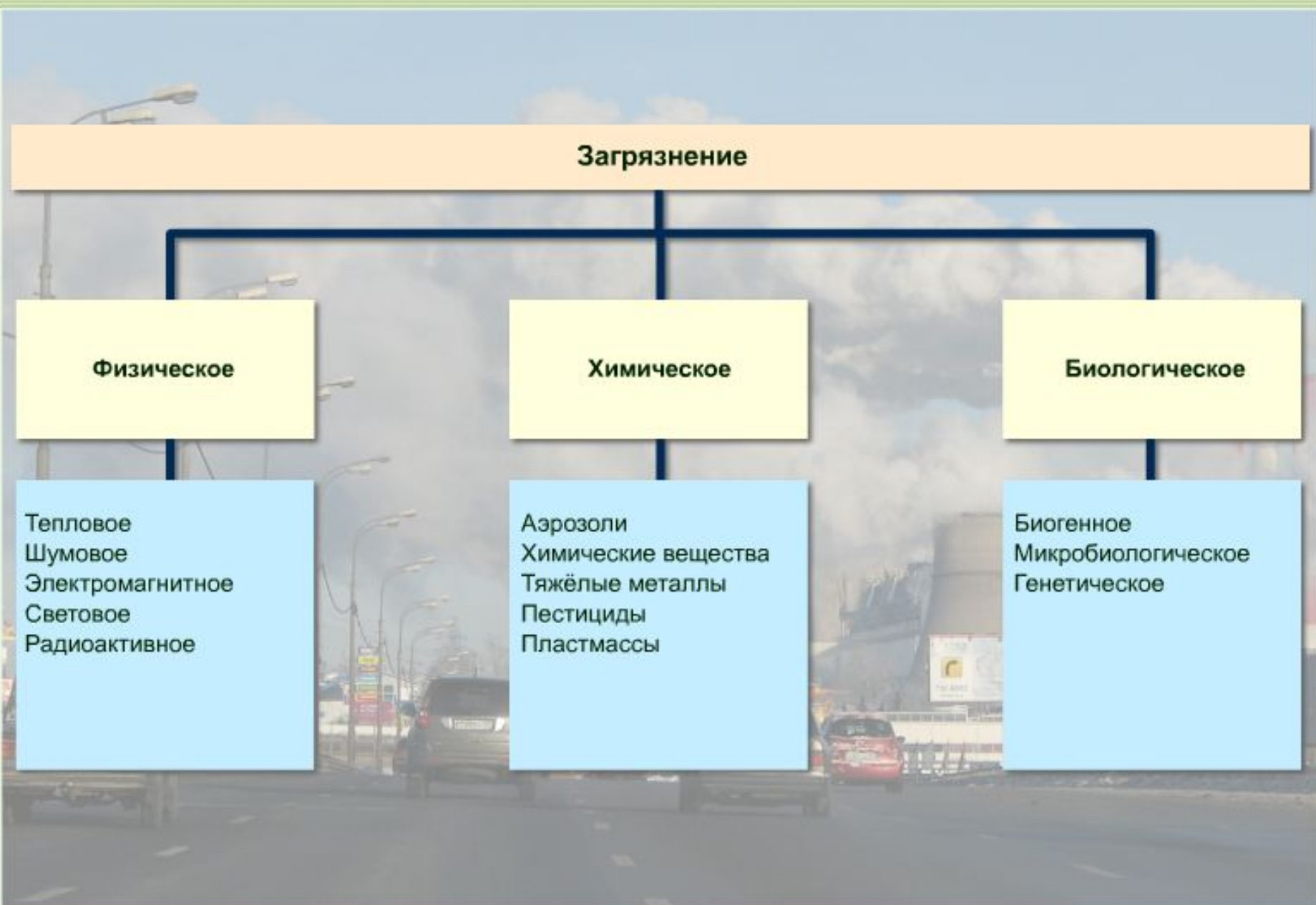
Воздействие человека на окружающую среду



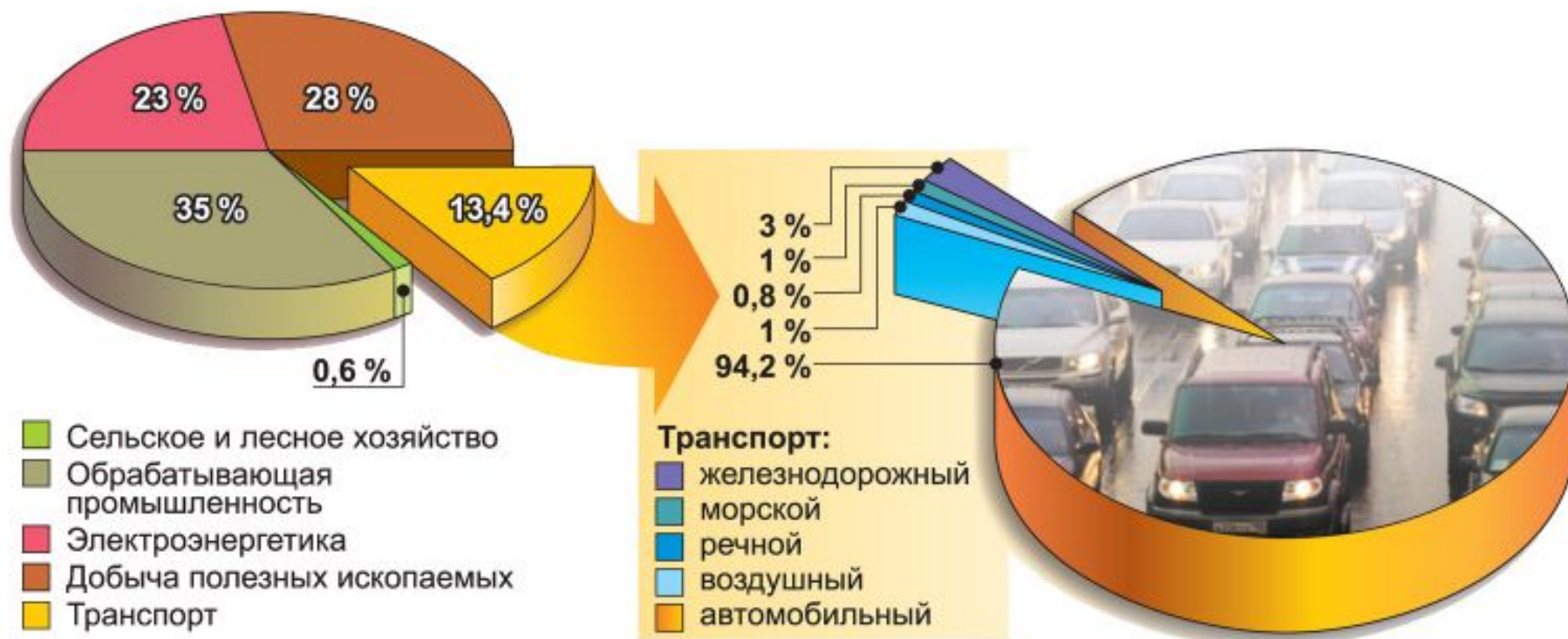
Основные виды отходов



Основные типы загрязнения окружающей среды



Доля отраслей промышленности и транспорта в загрязнении атмосферы в России



Результат нерациональной хозяйственной деятельности



Можно, пожалуй, сказать, что
назначение человека как бы
заключается в том, чтобы
уничтожить свой вид,
предварительно сделав
земной шар непригодным
для обитания

Ноосфера (буквально «мыслящая оболочка») – это сфера разума, высшая стадия развития биосферы, связанная с возникновением и становлением в ней цивилизованного человечества.

Разумная человеческая деятельность становится **главным** определяющим фактором развития на земле.

Основные положения учения о ноосфере

1. Ноосфера является исторически последним состоянием геологической оболочки биосферы, преобразованной деятельностью человека.
2. Ноосфера – это сфера разума и труда
3. Изменения в биосфере связаны как с сознательной так и с бессознательной деятельностью человека
4. Дальнейшее развитие ноосферы связано с развитием социально-экономических факторов

Задача человечества при переходе биосферы в ноосферу

- научиться сознательно
регулировать
взаимоотношения общества и
природы

Биосферные функции человека



Снижение
устойчивости
биосферы



Познание
закономерностей
биосферных
процессов

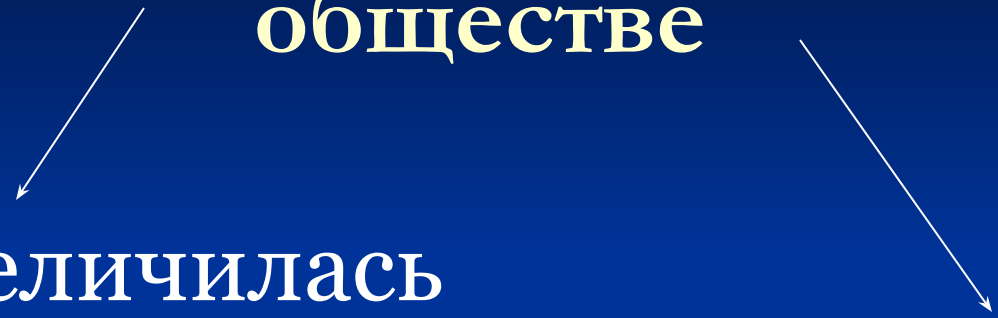
Поддержание
целенаправленного
развития биосферы

«Экологические законы»

Б. Коммонера

- Все связано со всем
- Все должно куда-то деваться
- Природа знает лучше
- Ничто не дается даром

Изменения в человеческом обществе



резко увеличилась
численность
населения Земли

Значительно
выросло
производство

Техносфера

- это часть биосферы, преобразованная людьми с помощью прямого и косвенного воздействия технических средств в целях наилучшего соответствия ее своим социально-экономическим потребностям.

Экологический кризис

– ситуация, которая возникает в экологических системах (биогеоценозах) в результате нарушения равновесия под воздействием стихийных природных явлений или в результате воздействия антропогенных факторов (загрязнение человеком атмосферы, гидросферы, педосферы, разрушение естественных экосистем, природных комплексов, лесные пожары, вырубка лесов и т.д.)

«... Экологический кризис – это кнут, которым природа направляет нас на единственно прогрессивный «зеленый» путь развития. Но это и топор, которым природа отсеивает с дерева человечества тупиковые ветви»

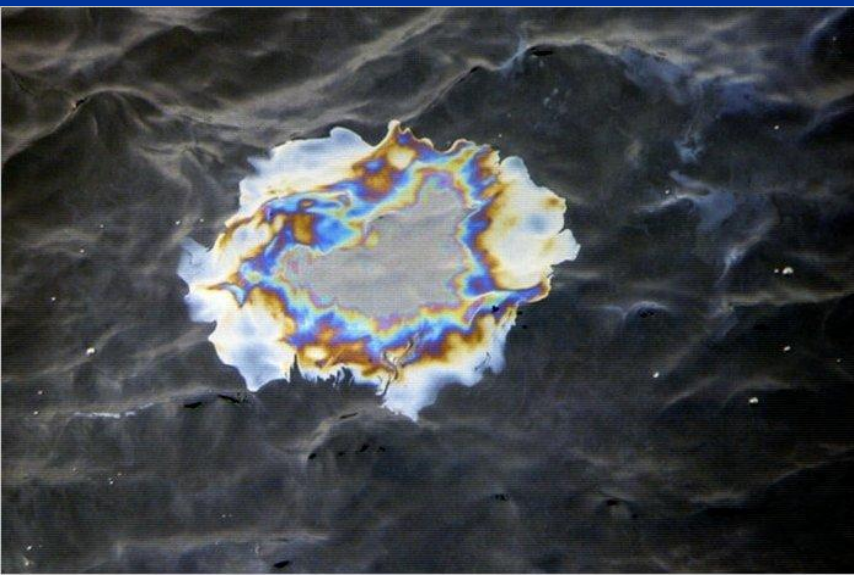
Судьба человечества зависит
от угрозы самоуничтожения в
планетарной экологической
катастрофе

Загрязнение – это внесение в окружающую среду, возникновение или внезапное повышение в ней новых, не характерных для среды, химических, физических, биологических, информационных веществ, агентов, отрицательно влияющих на человека и живые организмы.



Виды загрязнений

- **Ингредиентное** — поступление в биосферу веществ, количественно и качественно инородных для нее, в газообразном, жидком и твердом состоянии.
- **Энергетическое** загрязнение — шумовое, тепловое, радиационное, электромагнитное.
- **Деструкционное** — вырубание лесов, нарушение водотоков, карьерные разработки, дорожное строительство, эрозия почвы, осушение территорий.
- **Биоценоотическое** — действие на состав, структуру и вид популяций организмов.



Загрязнение

```
graph TD; A[Загрязнение] --> B[Естественное]; A --> C[Искусственное];
```

Естественное

- Пылевые бури
- Вулканизм
- Лесные пожары
- Выветривание

Искусственное

- Химическое
- Физическое
- Механическое
- Биологическое



Антропогенные (искусственные) радионуклиды

```
graph TD; A[Антропогенные (искусственные) радионуклиды] --> B[Испытания атомного оружия]; A --> C[Работа предприятий ядерно-топливного цикла]; A --> D[Работа атомных реакторов АЭС];
```

Испытания
атомного оружия

Работа предприятий
ядерно-топливного
цикла

Работа атомных
реакторов АЭС

Классификация загрязнений

По происхождению	Механическое –пепел, пыль, пустая порода, бытовые отходы, шлаки, стройматериалы и т. д. Физическое – радиация, шум, вибрация, тепловая энергия... Химическое – тяжелые металлы, угарный газ, углекислый газ... Биологические – бактерии, вирусы...
По характеру влияния на окружающую среду	Прямое, Косвенное.











По продолжительности и действия на биосферу	Устойчивое – это неразрушенные биосферой за короткое время без отрицательных последствий для нее (металлы, пластмассы, полиэтилены) Неустойчивое – исчезающие или модифицирующиеся до безопасного состояния под влиянием биосферы, или физических условий на поверхности земли.
По характеру поступления в окружающую среду	Аварийные, аварийно-случайные, случайные, намеренные

Т.Хейердал так образно представил кризис глобального загрязнения:

«В наше время мы можем представить Землю как огромный космический корабль без выхлопной трубы. То есть нет трубы такой высоты, чтобы пускать гарь и отбросы за пределы нашей планеты. Море и суша – все в той или иной форме вращается вместе с нами на тонкой остывшей скорлупе раскаленного внутри земного шара. Благодаря такому притяжению, ничто не может само по себе улететь в пространство»

Бумеранг, брошенный человеком в природу, возвращается. Нужно принимать решение и изменять свое отношение к природе.

Этические принципы взаимоотношений человечества и биосферы

1. Сохранение биосферы
2. Козволюция человека и биосферы
3. Сохранение биоразнообразия
4. Регулирование роста народонаселения планеты
5. Ориентация на устойчивое развитие