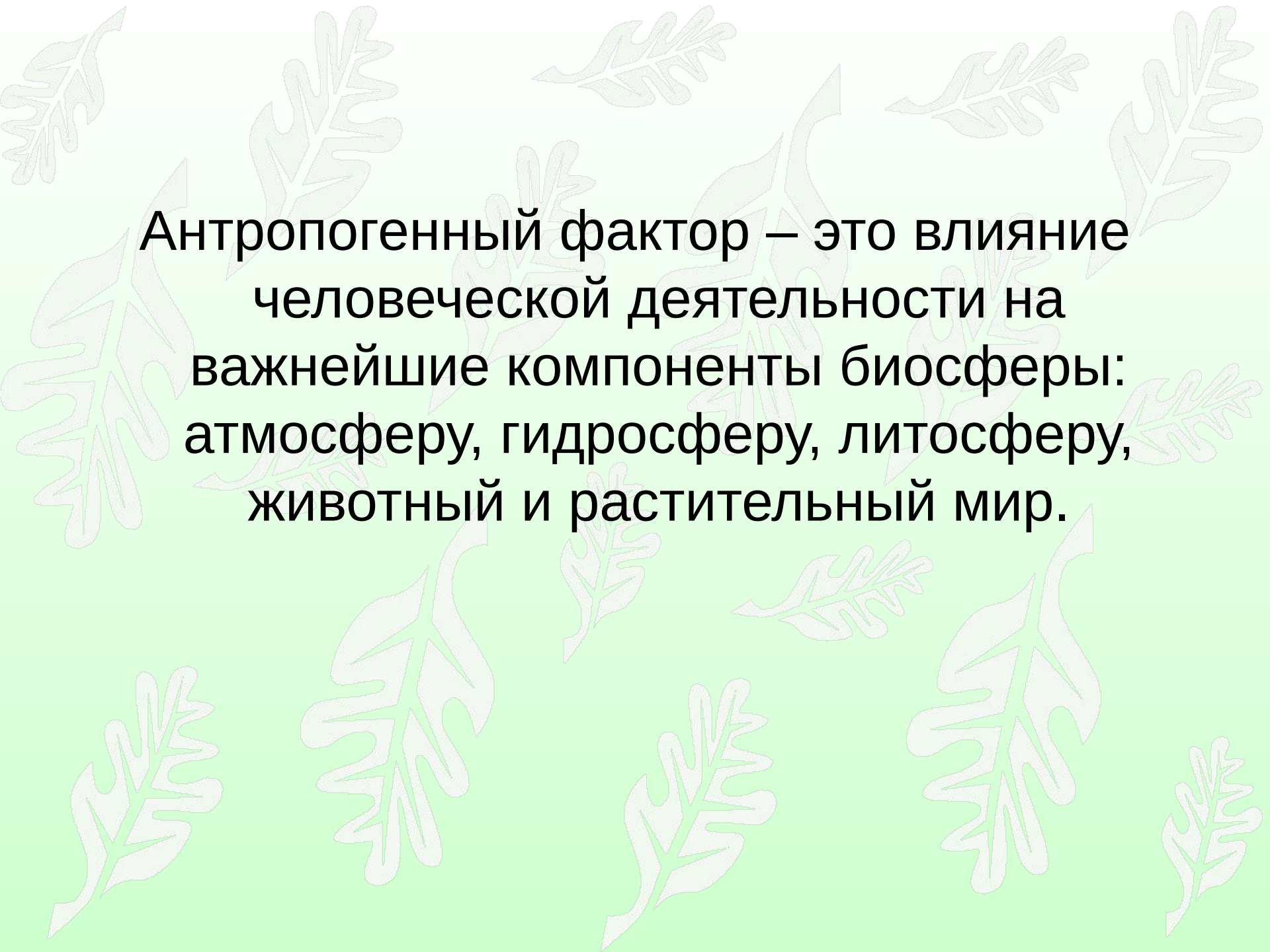


# Тема: «От биосферы к ноосфере»

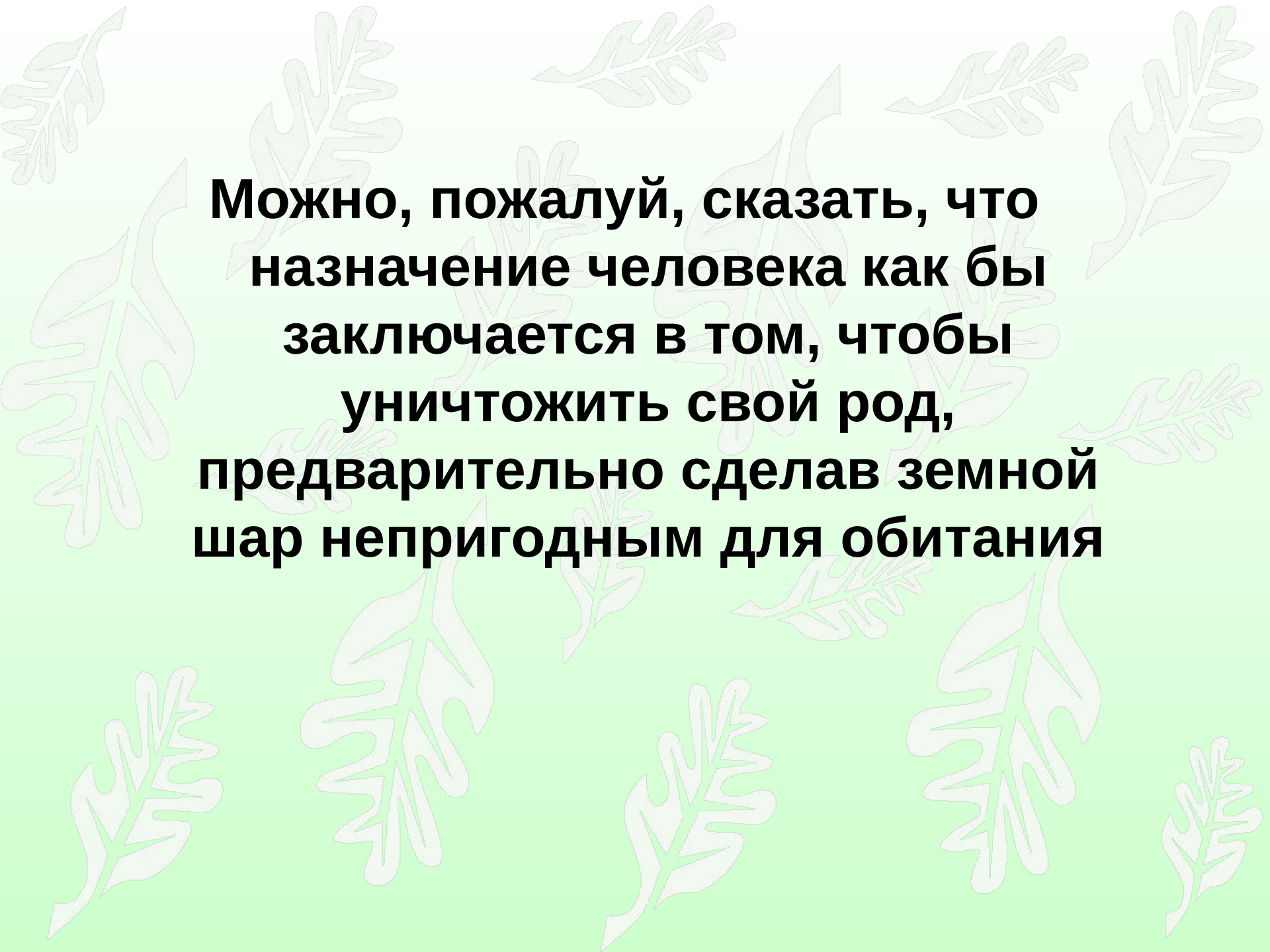
1. **Взаимодействие общества и природы**
2. **Экологические кризисы в истории человечества**
3. **Глобальное загрязнение окружающей среды**
4. **Взаимосвязь экономического и экологического вреда**

*«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*



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



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



# Биосферные функции человека

Снижение  
устойчивости  
биосферы

Познание  
закономерностей  
биосферных  
процессов

Поддержание  
целенаправленного  
развития биосферы

**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.

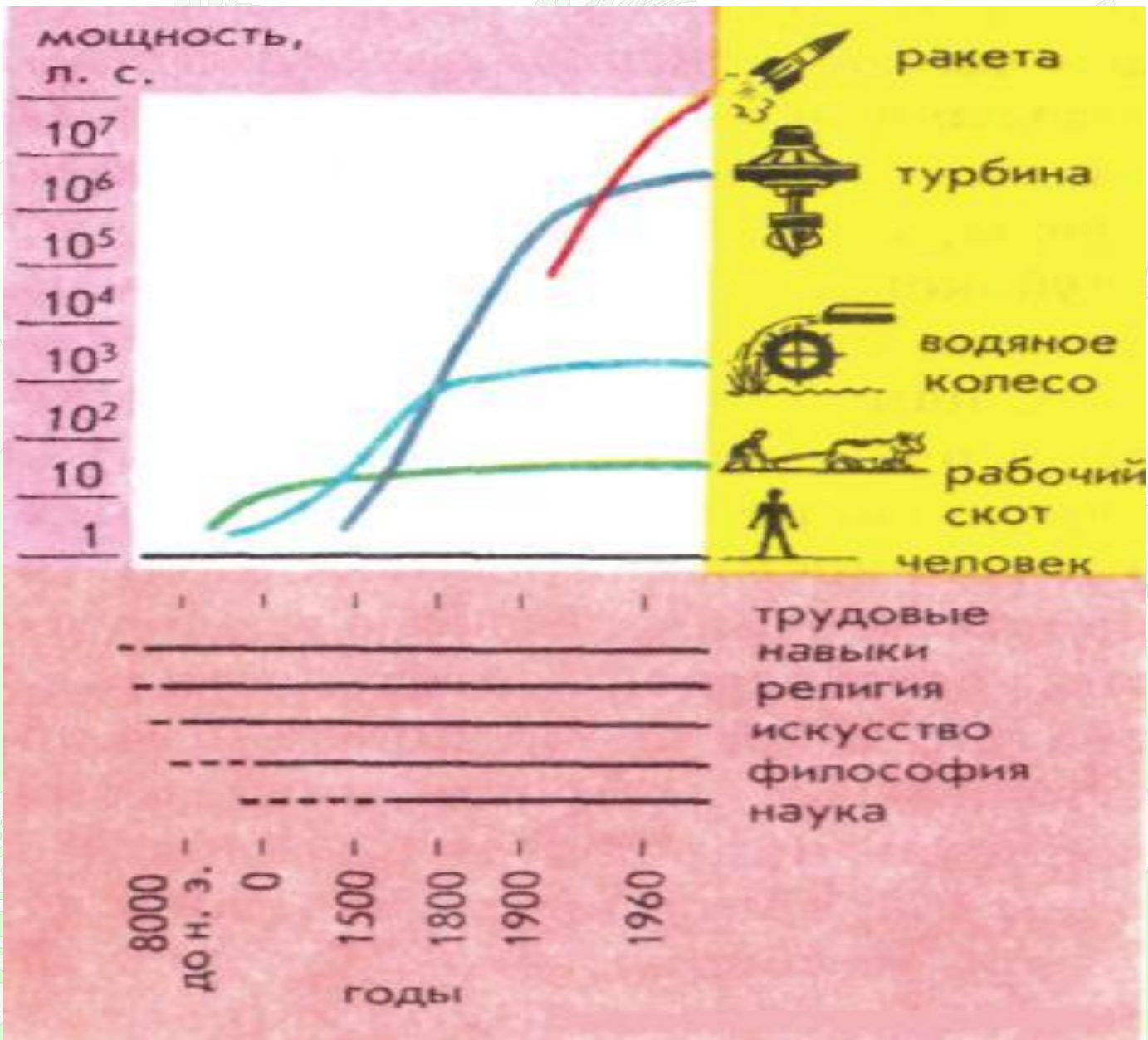
# Основные положения учения о ноосфере

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





# «Биосфера - 2»

Замкнутая биолого-техническая система, т.е. микромодель «Биосферы - 1». Её разработчики Домон Ален и Марк Нельсон (1991) использовали концепцию ноосферы В.И Вернадского.

С инженерной точки зрения – это венец применения высоких технологий.

Однако эксперимент показал, что люди еще плохо знают, как действует наша глобальная система жизнеобеспечения – «Биосфера - 1».

# «Экологические законы»

## Барри Коммонера

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





Прогресс общества неизбежно идет за счет природы.

Человеческое общество всегда развивается на ограниченном по объёму пространстве, каким и является наша планета.



# Сдвиги в человеческом обществе

резко увеличилась  
численность населения Земли

значительно выросло

производство

промышленное

сельскохозяйственное

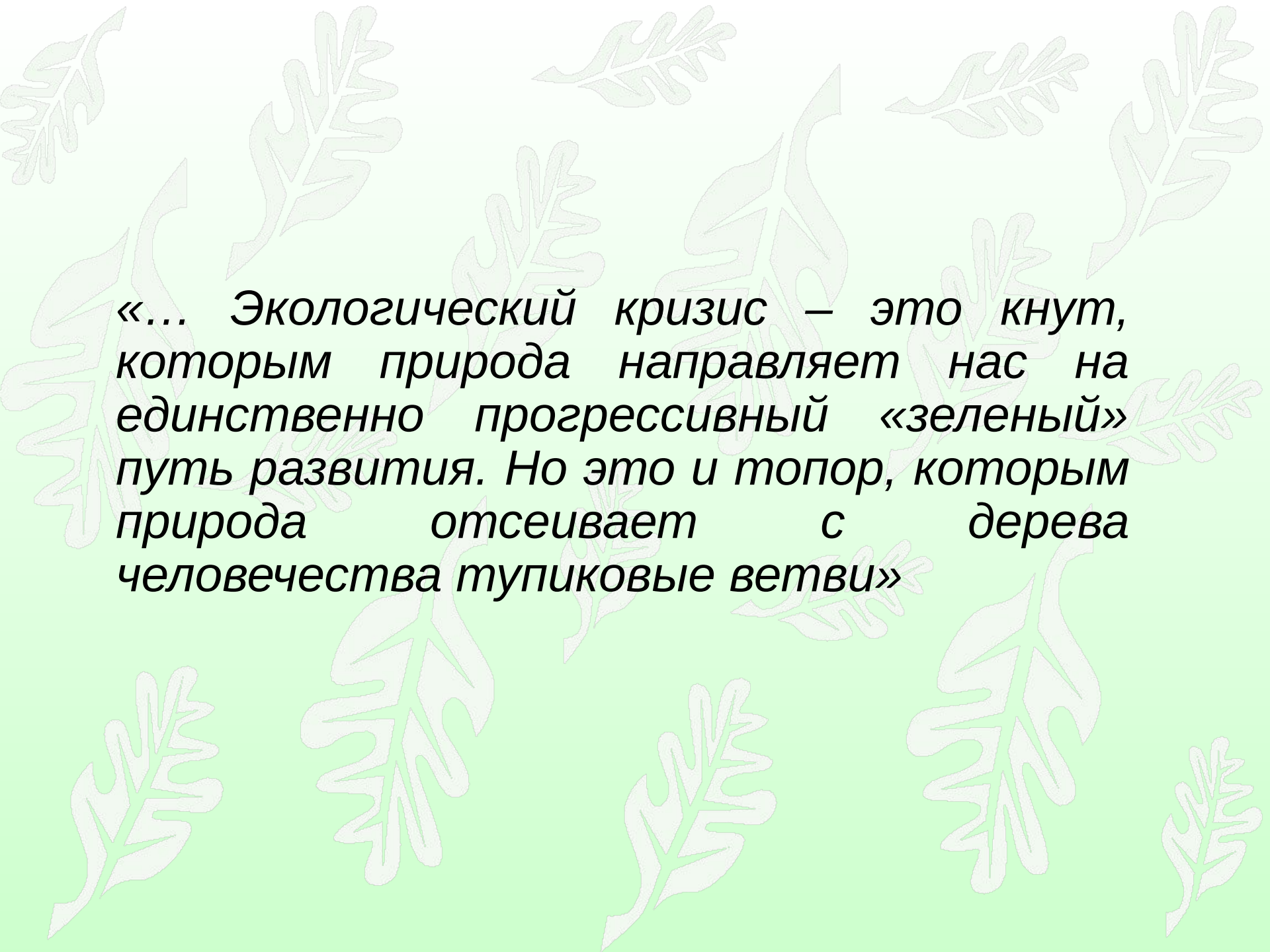
энергетическое

# 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»



Современный кризис часто называют **«кризисом редуцентов»**, поскольку природные редуценты уже не успевают очищать биосферу от антропогенных отходов или потенциально не способны это делать в силу чуждого природе характера выбрасываемых синтетических веществ – **ксенобиотиков**. Иначе говоря, биосфера потеряла способность к самовосстановлению.

# Экологические кризисы в развитии биосферы и цивилизации

Название кризиса	Время	Причины кризиса	Пути выхода из кризиса
Предантропогенный (аридизации)	3 млн. лет назад	Наступление засушливого периода (аридизация климата)	Возникновение прямоходящих антропоидов
Обеднения ресурсов собирательства и промысла для человека	30—50 тыс. лет назад	Недостаток доступных первобытному человеку ресурсов	Простейшие биотехнические мероприятия типа выжигания растительности для обновления экосистем
Перепромысла крупных животных (кризис консументов)	10—50 тыс. лет назад	Уничтожение доступных крупных животных человеком-охотником	Переход к примитивному земледелию, скотоводству (неолитическая революция)
Примитивного поливного земледелия	1,5—2 тыс. лет назад	Примитивный полив, сопутствующие ему истощение и засоление почв	Переход к неполивному (богарному земледелию)
Недостатка растительных ресурсов и продовольствия (кризис продуцентов)	150—250 лет назад	Истощительное землепользование, отсталые технологии	Промышленная революция, новые технологии в сельском хозяйстве
Глобального загрязнения среды и угрозы истощения ресурсов (кризис редуцентов)	30—50 лет назад по наст. время	Истощительное природопользование, многоотходные технологии	Энергосберегающие технологии, безотходное производство, поиск экологически приемлемых решений
Глобальный термодинамический (теплового загрязнения)	Начался и прогнозируется	Выделение в среду большого количества тепла, особенно из внутренних источников, парниковый эффект	Ограничение использования энергии, предотвращение парникового эффекта, поиск решений
Глобального истощения надежности экологических систем	Первые признаки и прогноз	Нарушение экологического равновесия в масштабах планеты	Приоритет экологических ценностей перед всеми другими, поиски решений

Глобальный кризис надежности экологических систем

Современный глобальный экологический кризис

Современный глобальный экологический кризис редуцентов (загрязнения) и угрозы нехватки минеральных ресурсов

Второй антропогенный экологический кризис (продуцентов)

Кризис примитивного земледелия

Первый антропогенный экологический кризис (консументов и перепромысла)

Кризис объединения ресурсов промысла и собирательства

Доантропогенный экологический кризис аридизации

3 млн. лет назад

35 – 50 тыс. лет назад

10 – 35 тыс. лет назад

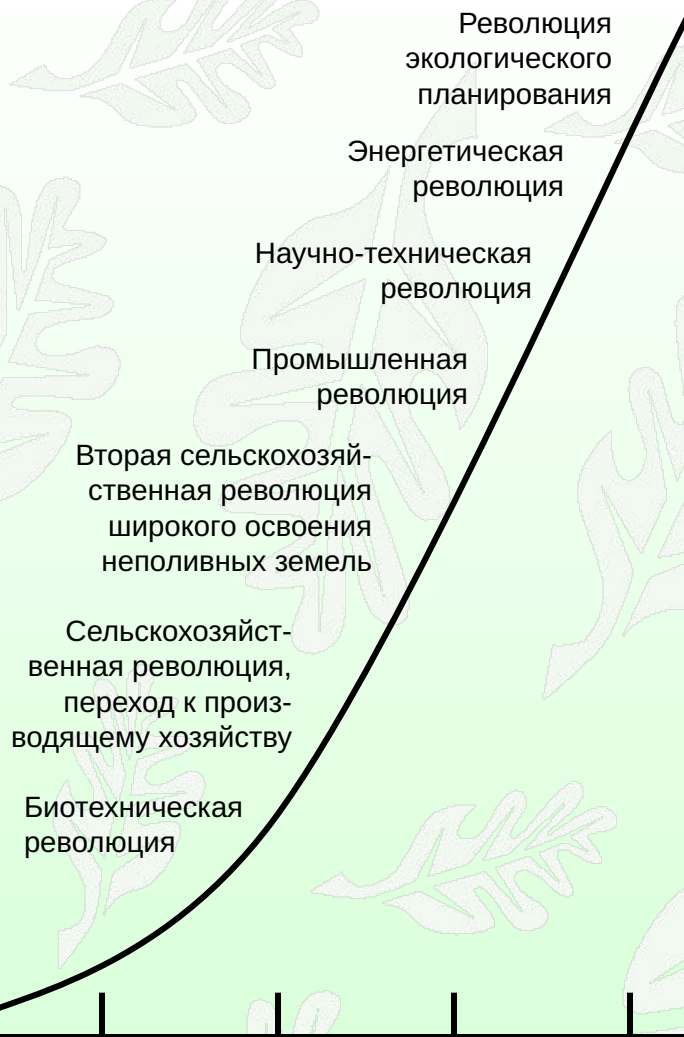
2 тыс. лет

15 – 30 лет

35 – 50 лет современность

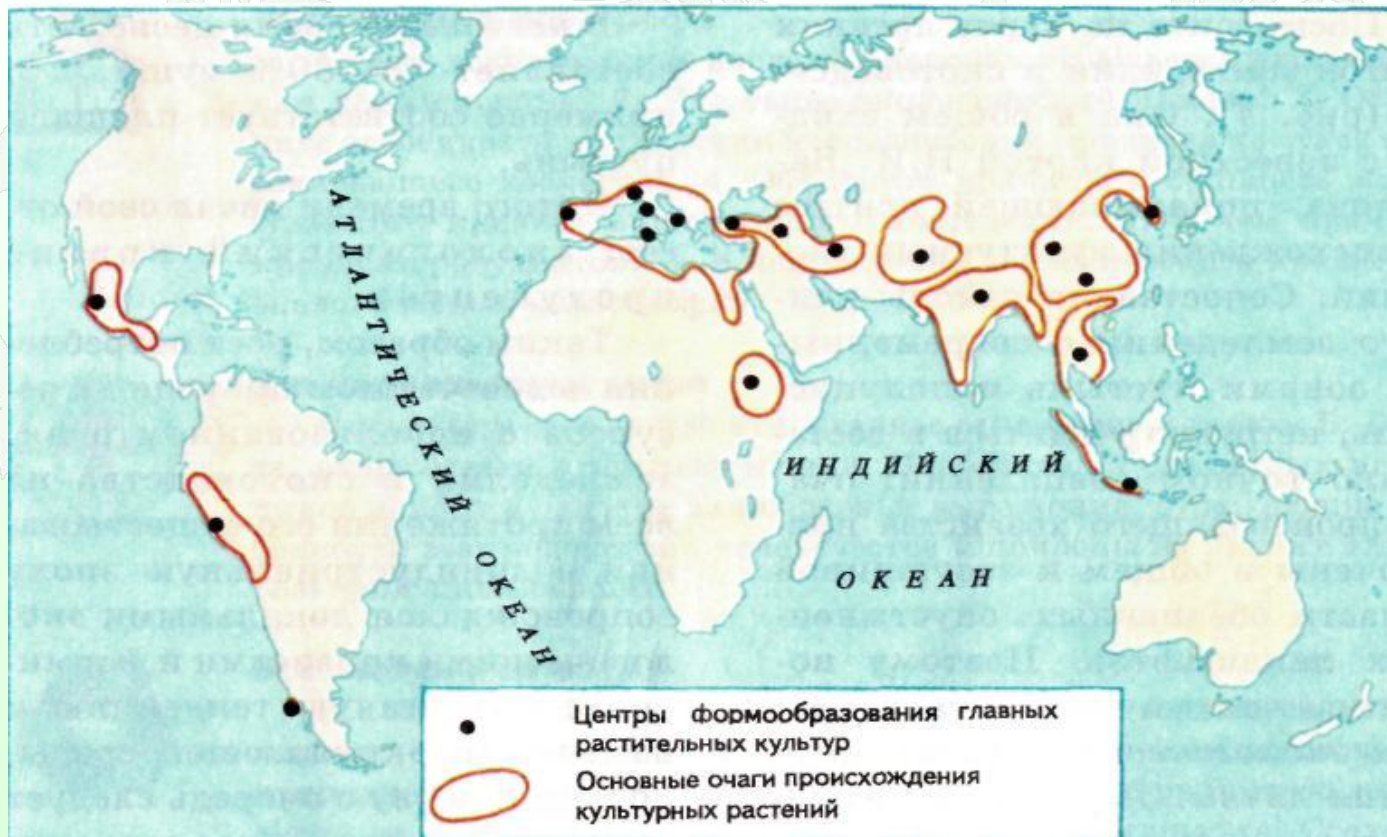
Прогнозный период

Время



## Экологические кризисы и революции





## Центры происхождения культурных растений



Глобальный кризис надежности экологических систем

Современный глобальный экологический кризис

Современный глобальный экологический кризис редуцентов (загрязнения) и угрозы нехватки минеральных ресурсов

Второй антропогенный экологический кризис (продуцентов)

Кризис примитивного земледелия

Первый антропогенный экологический кризис (консументов и перепромысла)

Кризис объединения ресурсов промысла и собирательства

Доантропогенный экологический кризис аридизации

3 млн. лет назад

35 – 50 тыс. лет назад

10 – 35 тыс. лет назад

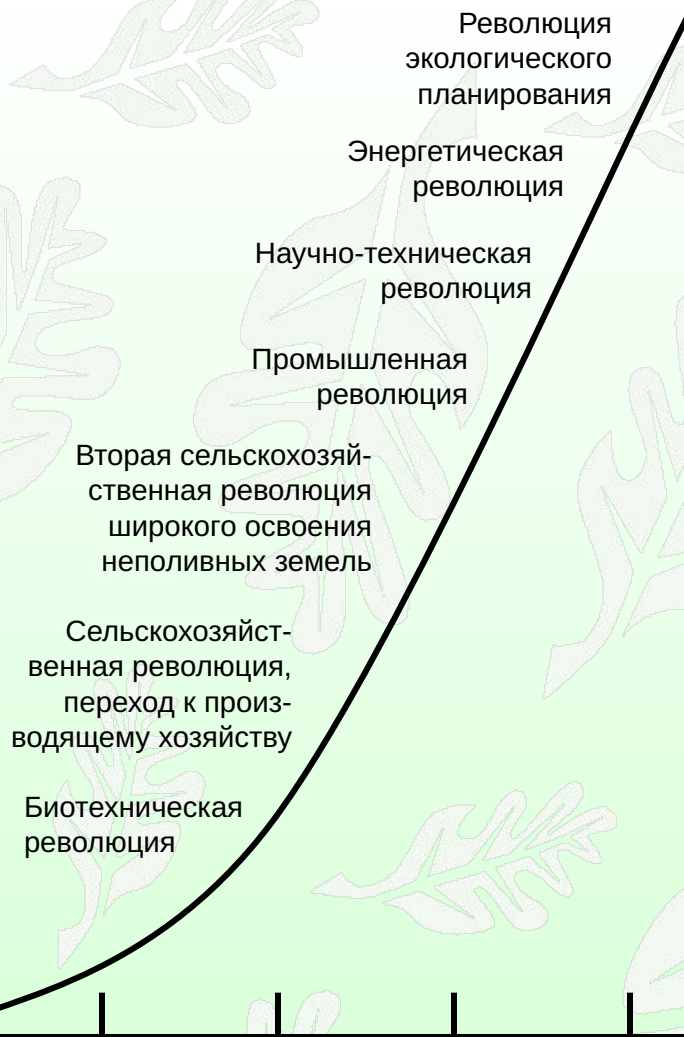
2 тыс. лет

15 – 30 лет

35 – 50 лет современность

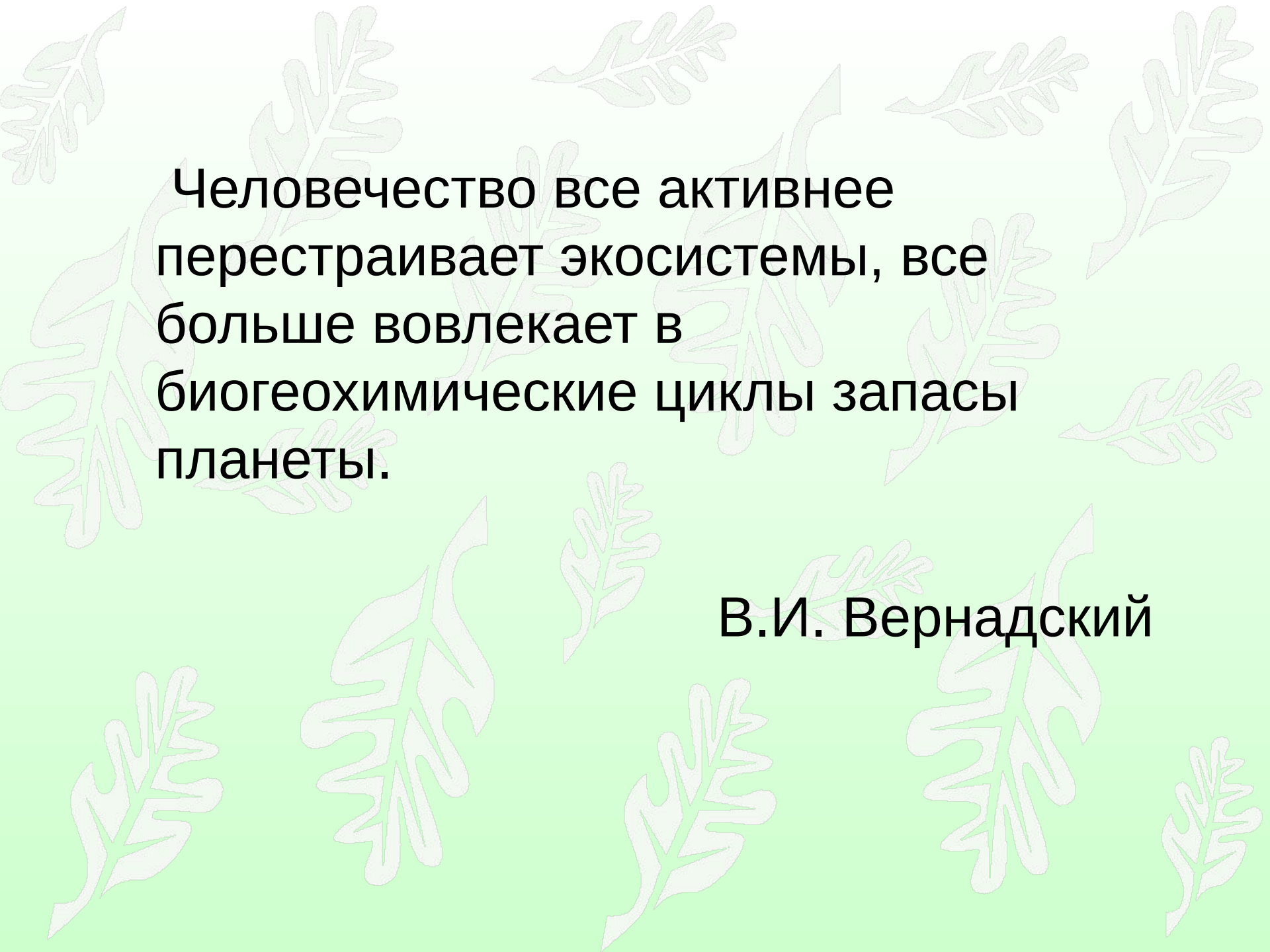
Прогнозный период

Время



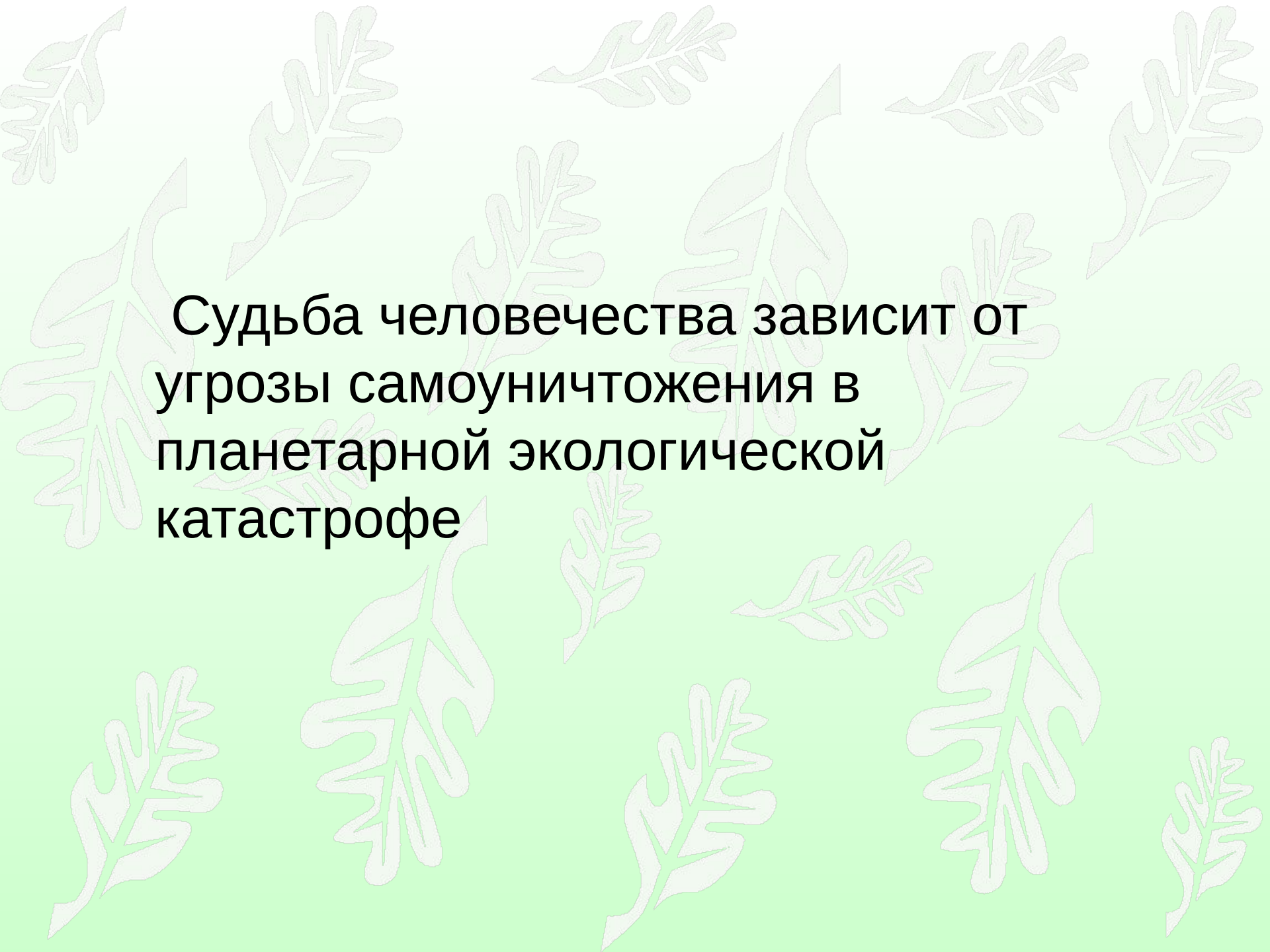
## Экологические кризисы и революции

**Вывод:** общим для всех антропогенных кризисов является то, что выход из них, как правило, сопровождается уменьшением численности народонаселения, его миграцией и социальными потрясениями, в некоторых случаях кризисы завершались сменой общественного строя. Так, первый антропогенный кризис вызвал расселение охотников, или «великое переселение народов». Переход к земледелию и скотоводству сопровождался разложением первобытно-общинного строя и возникновением рабовладельческого, которому сопутствовали опустынивание и истощение земельных ресурсов и переход к феодальному строю.



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

В.И. Вернадский



Судьба человечества зависит от  
угрозы самоуничтожения в  
планетарной экологической  
катастрофе



# Загрязнение окружающей среды

Это привнесение в природу или возникновение в ней новых, обычно нехарактерных для нее агентов.



**ЭНЕРГЕТИКА**

**ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

**КОММУНАЛЬНО-**  
**БЫТОВОЕ**  
**ХОЗЯЙСТВО**

**СЕЛЬСКОЕ**  
**ХОЗЯЙСТВО**



# Основные загрязнители биосферы

Углекислый газ	Оксид углерода
Сернистый газ	Оксид азота
Фосфаты	Ртуть
Свинец	Нефть
ДДТ и другие пестициды	Радиация

# Последствия рассеивания и миграции ДДТ



# Тяжелые металлы

Свинец

Ртуть

Кадмий



# Антропогенные (искусственные) радионуклиды

Испытания  
атомного оружия

Работа атомных  
реакторов АЭС

Работа предприятий  
ядерно-топливного цикла

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.

# Виды ущерба

## УЩЕРБЫ

ИСЧИСЛИМЫЕ

УСЛОВНО ИСЧИСЛИМЫЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ

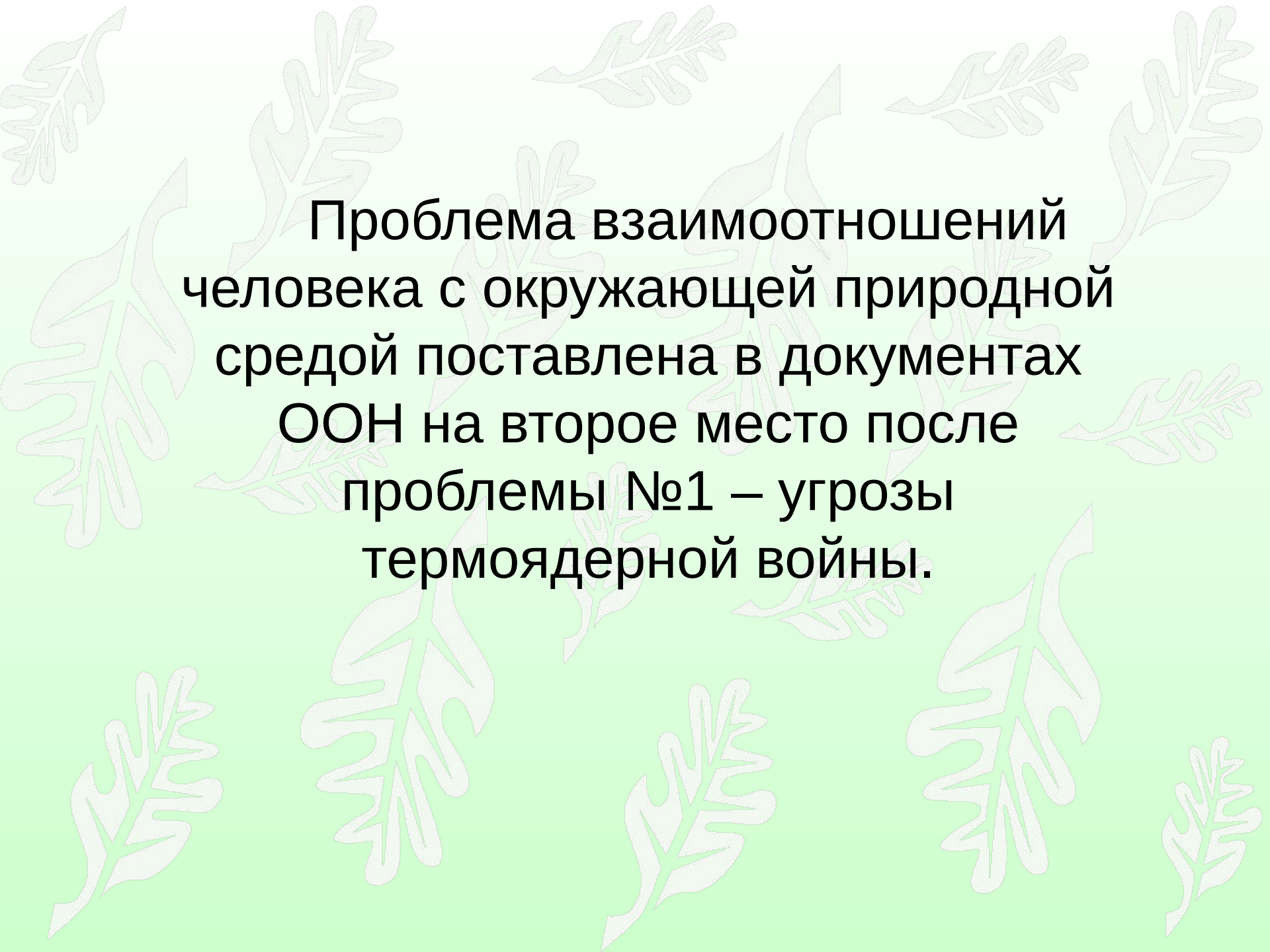
СОЦИАЛЬНЫЙ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ

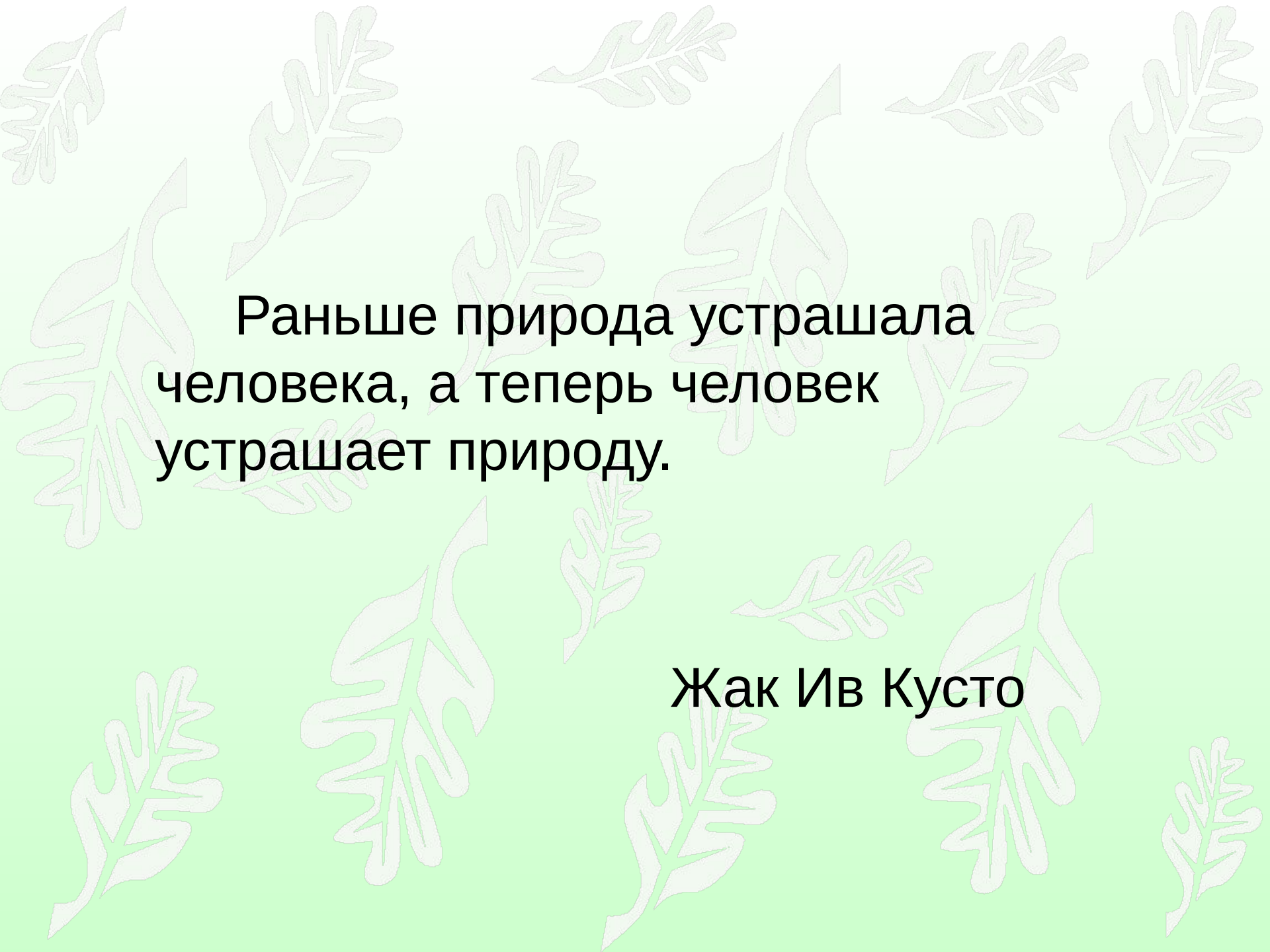


# Последствия и результаты вырубki лесов



The background of the slide is a light green color with a repeating pattern of stylized oak leaves in a slightly darker shade of green. The leaves are scattered across the entire page, creating a naturalistic and textured backdrop for the text.

Проблема взаимоотношений  
человека с окружающей природной  
средой поставлена в документах  
ООН на второе место после  
проблемы №1 – угрозы  
термоядерной войны.

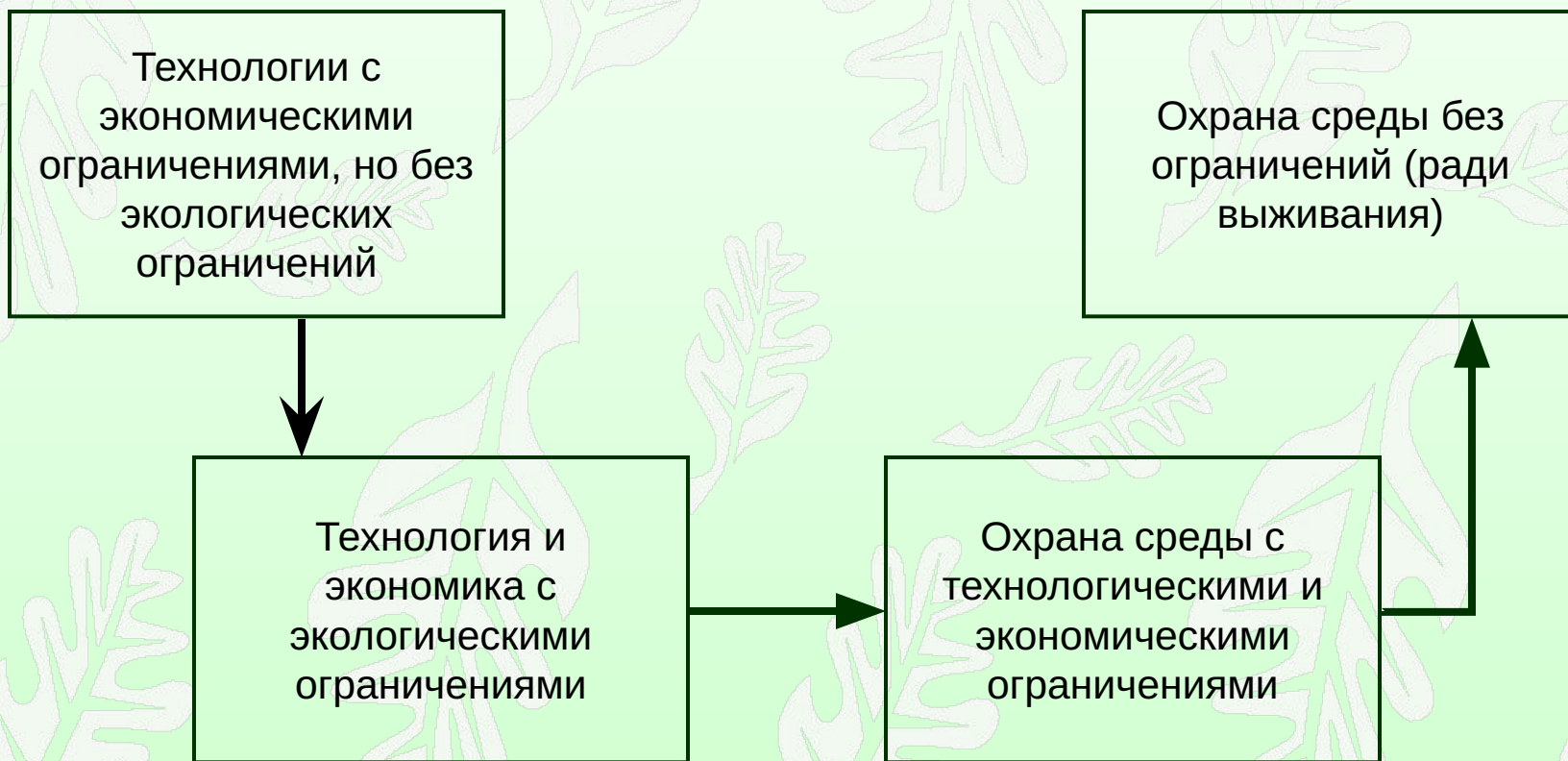


Раньше природа устрашала  
человека, а теперь человек  
устрашает природу.

Жак Ив Кусто



# Историческая смена взаимоотношения экономических и экологических целей общественного развития



# 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

# Литература

- **Т.А.Акимова, В.В.Хаскин, «Экология», ЮНИТИ, М., 1998**
- **Т.А.Демина, «Экология, природопользование, охрана окружающей среды», М, «Аспект Пресс», 2000**
- **В.В.Денисов, «Экология», Ростов-на-Дону, «Март», 2002**
- **В.И.Кормилицин, «Основы экологии», М, «Интерстиль», 1997**
- **Н.Д.Попов, «Экология», М, «Высшая школа», 2002**
- **Т.П.Трушина, «Экологические основы природопользования», Ростов-на – Дону, 2001**
- **Л.И.Цветкова, М.И.Алексеев и др., «Экология», М, «Химиздат», 2001**
- **В.И.Савченков, В.Н.Костюченков, «Занимательная экология для взрослых и детей», Смоленск, 1999**
- **Журнал «Экология и жизнь», «Наука и жизнь», «Эхо планеты»**