

*Будущее больше не кажется таким, каким оно могло бы  
быть, если бы люди научились эффективно использовать  
свой разум и открывающиеся возможности.*

*Но будущее всё ещё может быть таким, как мы хотим, если  
только наши пожелания будут разумны и реалистичны.*

*Аурелио Печчеи, 1981*

# **Выход за пределы**

# Выход за пределы – выход за допустимые рамки



# Причины выхода за пределы



- Ускоряющийся рост и слишком быстрые изменения
- *Увеличение объёмов потребления природных ресурсов;*
  - *Рост народонаселения;*
  - *Увеличение массы отходов и т.д.*



Существование предела или ограничения, за которым деятельность системы перестаёт быть безопасной (эффект бумеранга)



Между событием и откликом на него бывает запаздывание, в результате вернуть систему в допустимые пределы уже невозможно



# Формы выхода за пределы

Физический выход

- Рост потребления нефти
- Рост потребления воды
- Рост потребления лесных ресурсов

Организационный  
выход

- Увеличение числа подчинённых

Психологический  
выход

- Пристрастие к постоянному увеличению личного потребления

Финансовый выход

- Потребность к увеличению личных доходов, рост физического капитала

Политический выход

- Расширение сферы управления, влияния, ВЛАСТИ

# Пределы и запаздывания

## Пределы



- Ограниченность пространства
- Ограниченность времени
- Устойчивость системы к физическим, биологическим, политическим, физиологическим нагрузкам

## Запаздывания



- Следствие невнимательности, недостоверности данных
- Следствие задержки информации, медленной реакции
- Следствие неповоротливости или коррумпированности бюрократического аппарата
- Следствие ложной теории об откликах системы

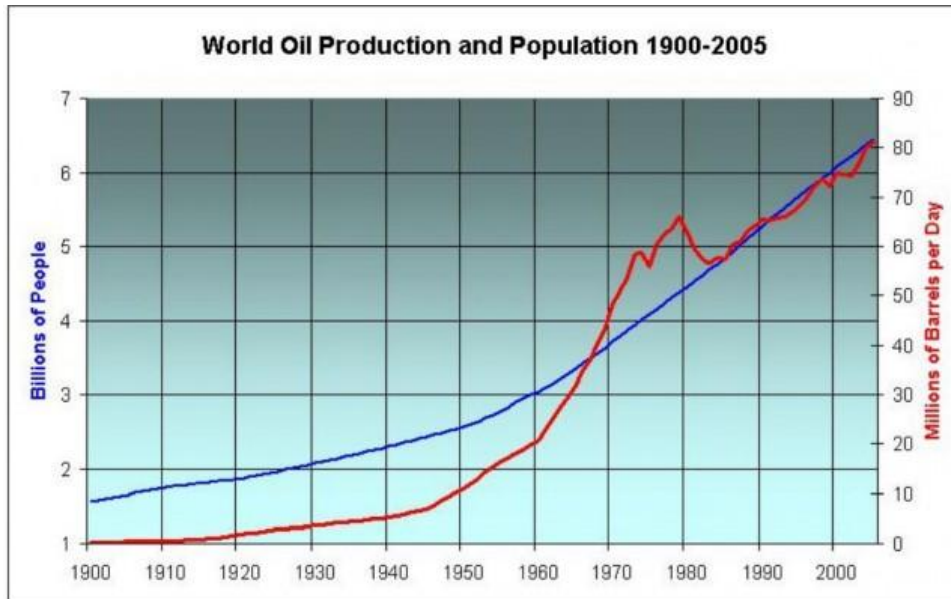
# Нагрузка на окружающую среду (экологическая нагрузка)

- Это *показатель*, который отражает *зависимость* между *запросами человечества* в глобальном масштабе и *физическими возможностями планеты*
  - Матис Вакернагель
- *Вывод: экологическая нагрузка на окружающую среду превышает её возможности к самовосстановлению*

# Единая глобальная система



# Рост численности населения и материального производства



**РОСТ**

*развитие*

*прогресс*

*продвижение*

*увеличение*

*достижение*

*улучшение*

*процветание*

*успех*



# Рост: проблемы и пути решения

## Проблемы



- Истощение и деградация источников
- Выбросы в окружающую среду
- Увеличение рождаемости

## Пути решения



- Уменьшение численности населения
- Изменение норм потребления
- Применение ресурсосберегающих технологий

# Варианты возможного будущего

- ❖ *Катастрофа мировой экономики*
- ❖ *Резкое снижение численности населения*
- ❖ *Неблагоприятная среда для прожизвания*
- ❖ *Постепенный переход к самоподдержанию*