

Менеджмент окружающей среды

Задереев Егор Сергеевич
кандидат биологических наук
egor@ibp.ru

ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ КУРСА

Тема 1

Введение в предмет экологического менеджмента. Стандарты экологического менеджмента серии ИСО 14000 как единая схема для экологического менеджмента.

Тема 2

*Система экологического менеджмента: структура, основные этапы внедрения. + **Задание***

Тема 3.

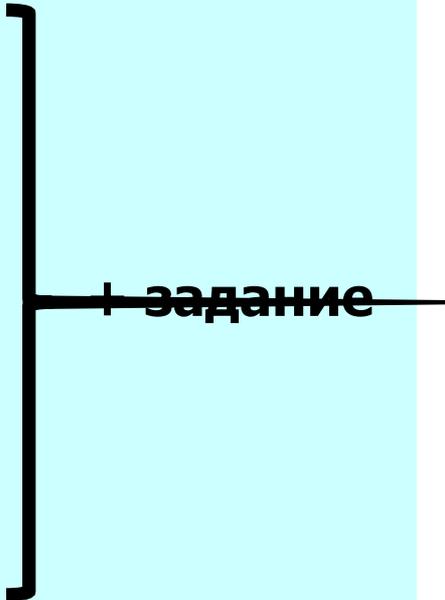
Оценка жизненного цикла продукта.

Тема 4.

Пример регионального подхода: управление водосборным бассейном.

Тема 5.

Анализ затрат и выгод.



Задание

Как получить автомат/сдать экзамен?

- 14 занятий (2.5 балла/каждое) = 35 баллов
- Два задания (максимум 25 баллов за каждое) = 50 баллов
- Дополнительное задание (по желанию) = 15 баллов

Итого = 100 баллов

Автомат:

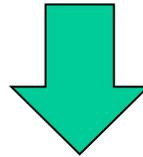
61 – 80 баллов – хорошо

81 – 100 баллов – отлично

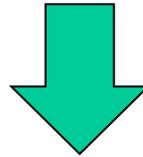
“Экологический менеджмент”

=

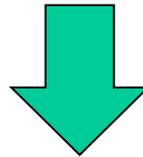
“Environmental management”



Environment – окружающая среда



“Менеджмент в области окружающей среды”



**“Экологический” - “Связанный с
воздействиями на окружающую среду”**

Менеджмент - управление социально-экономическими системами, в том числе производственными.

Управление: 1. Процесс (деятельность), направленный на достижение цели; 2. Перевод системы из одного состояния в заданное или удержание в заданном.



Management = старофранцузское **menagement** «искусство сопровождать, направлять», от лат. **manu agere** «указывать рукой» ср. рус. **руководить**

Исторически, многие нормы и правила так или иначе регулировали взаимоотношения человека с окружающей средой:

Табу



**Частная
собственность**

**Общинное
владение
ресурсами**



Конец XVIII века - Томас Мальтус исследовал факторы, ограничивающие рост популяции человека.

Рост популяции оказывает давление на окружающую среду, истощает ресурсы и неизбежно вызывает коллапс популяции.



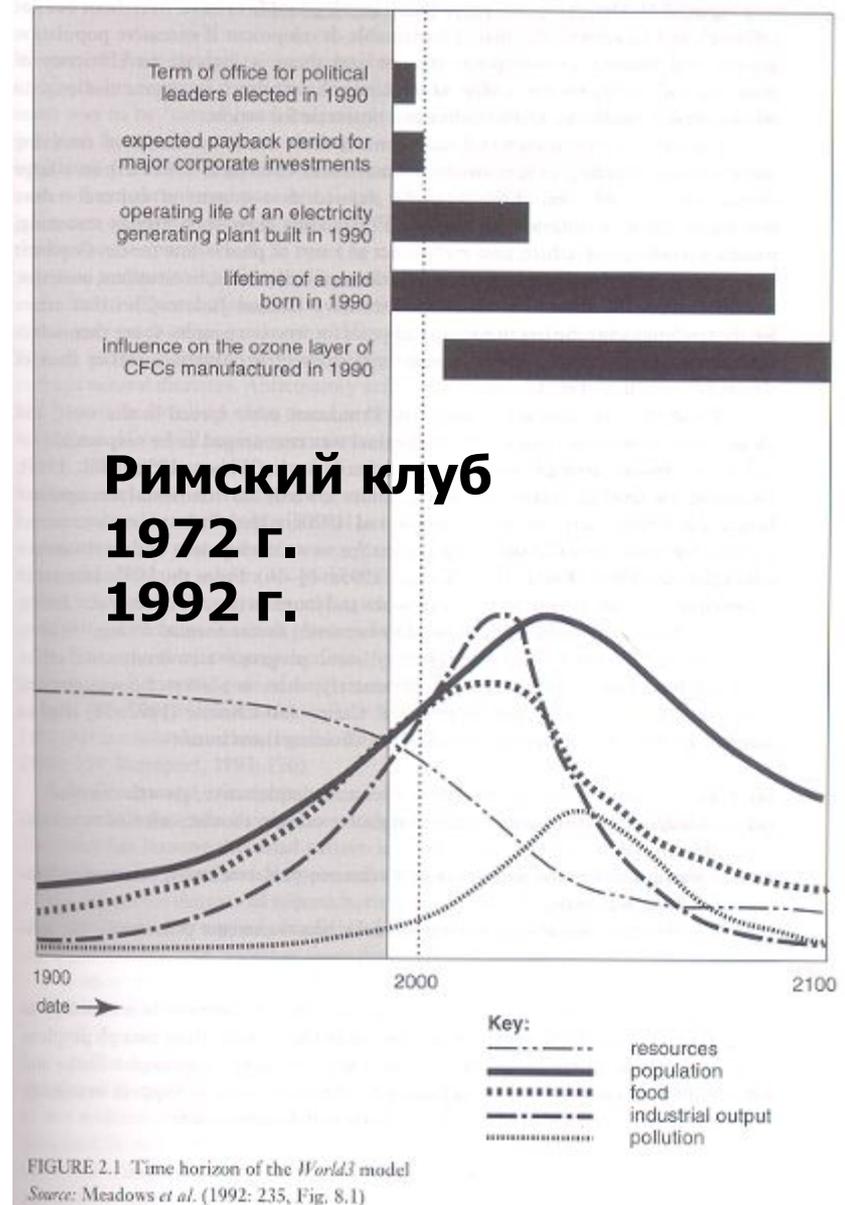
- пауки в банке
- бактерии на чашке
- рачки в озере
- человек на планете?

«Пределы роста» цивилизации

Истощение ресурсов приводило к локальным кризисам.

Однако они не влияли на функционирование биосферы как единого целого.

С середины 20-го века деятельность человека стала вызывать глобальные последствия (кислотные дожди, истощение озонового слоя, глобальное потепление, истощение ресурсов и др.)



FEATURE

A safe operating space for humanity

Identifying and quantifying planetary boundaries that must not be transgressed could help prevent human activities from causing unacceptable environmental change, argue **Johan Rockström** and colleagues.

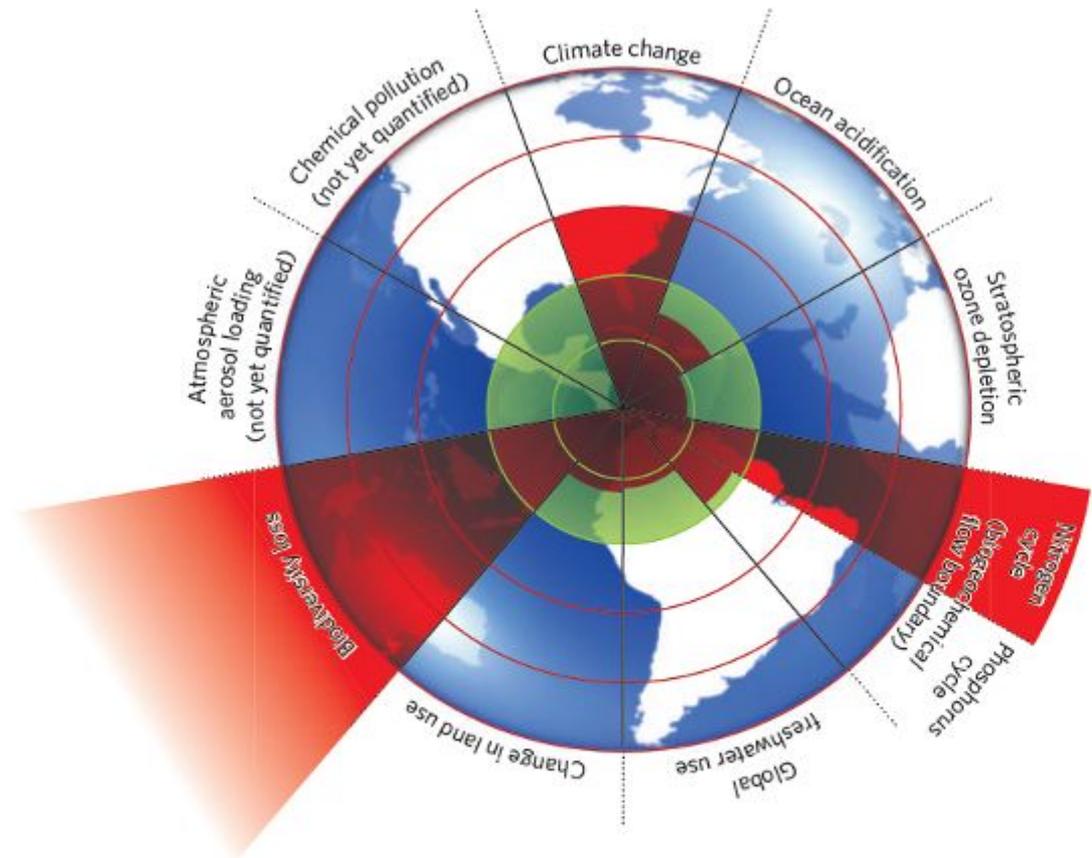


Figure 1 | Beyond the boundary. The inner green shading represents the proposed safe operating space for nine planetary systems. The red wedges represent an estimate of the current position for each variable. The boundaries in three systems (rate of biodiversity loss, climate change and human interference with the nitrogen cycle), have already been exceeded.

PLANETARY BOUNDARIES

Earth-system process	Parameters	Proposed boundary	Current status	Pre-industrial value
Climate change	(i) Atmospheric carbon dioxide concentration (parts per million by volume)	350	387	280
	(ii) Change in radiative forcing (watts per metre squared)	1	1.5	0
Rate of biodiversity loss	Extinction rate (number of species per million species per year)	10	>100	0.1-1
Nitrogen cycle (part of a boundary with the phosphorus cycle)	Amount of N ₂ removed from the atmosphere for human use (millions of tonnes per year)	35	121	0
Phosphorus cycle (part of a boundary with the nitrogen cycle)	Quantity of P flowing into the oceans (millions of tonnes per year)	11	8.5-9.5	-1
Stratospheric ozone depletion	Concentration of ozone (Dobson unit)	276	283	290
Ocean acidification	Global mean saturation state of aragonite in surface sea water	2.75	2.90	3.44
Global freshwater use	Consumption of freshwater by humans (km ³ per year)	4,000	2,600	415
Change in land use	Percentage of global land cover converted to cropland	15	11.7	Low
Atmospheric aerosol loading	Overall particulate concentration in the atmosphere, on a regional basis		To be determined	
Chemical pollution	For example, amount emitted to, or concentration of persistent organic pollutants, plastics, endocrine disrupters, heavy metals and nuclear waste in, the global environment, or the effects on ecosystem and functioning of Earth system thereof		To be determined	

Boundaries for processes in red have been crossed. Data sources: ref. 10 and supplementary information

Ученый: рост населения планеты не сдержит даже третья мировая война



Австралийские ученые из университета Аделаиды прогнозируют, что население Земли к концу XXI века может вырасти с семи до десяти миллиардов человек

28 октября 2014 в 17:48, просмотров: 597

По данным исследования, основанного на статистике ООН и ВОЗ, рост населения планеты уже настолько вышел из-под контроля, что теперь его не смогла бы сдержать даже третья мировая война, количество жертв которой равнялось бы общему числу погибших в Первой и Второй мировых войнах. По словам профессора Кори Брэдшоу, такой быстрый рост населения недопустим, так как может привести к нехватке продовольствия и к ухудшению климата на планете.



фото: Сергей Иванов

Исследователи из Фонда дикой природы (WWF) и Зоологического общества Лондона собрали данные по 10,380 популяциям 3,038 видов в индекс здоровья пяти основных групп позвоночных — млекопитающих, птиц, рептилий, рыб и амфибий. За 50 лет он снизился в 2 раза.

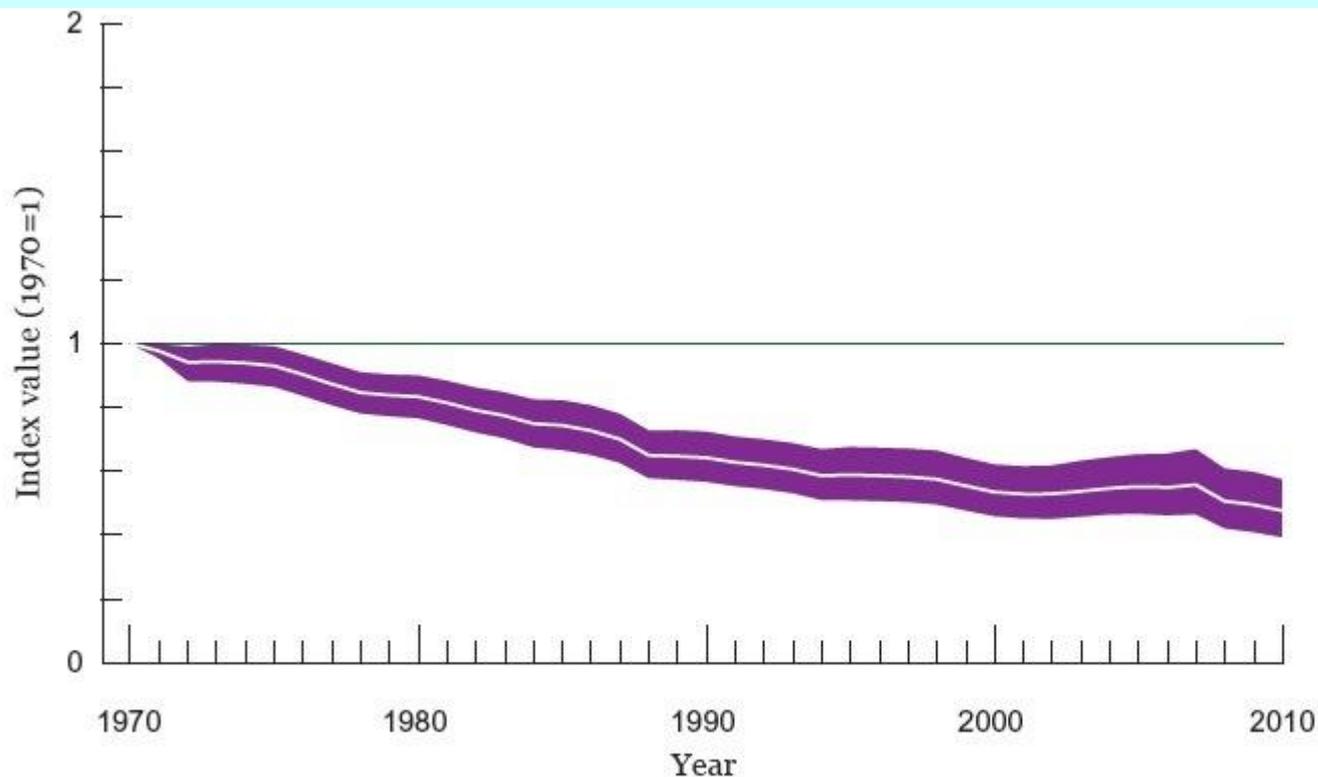


Figure 5: Global Living Planet Index shows a decline of 52 per cent between 1970 and 2010 (WWF, ZSL, 2014).

Key

- Global Living Planet Index
- Confidence limits



Earth Summits Саммиты Земли

1972 – Stockholm, Sweden

1992 – Rio de Janeiro, Brazil

2002 – Johannesburg, South Africa

2012 – Rio de Janeiro, Brazil

ОСНОВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ РИО-92



- **Agenda 21**



- **Rio Declaration on Environment and Development**



- **Convention on Biological Diversity**



- **Convention to Combat Desertification**



- **Framework Convention on Climate Change**

Глобальные проблемы – глобальные ответы:

В политике: международные соглашения, саммиты ООН (Рио-де-Жанейро, Йоханнесбург)

В экономике: технологии по сокращению выбросов, переработке отходов, вторичному использованию сырья, альтернативным источникам энергии

В науке: международные исследования, комплексные программы

В управлении: экологический менеджмент как неотъемлемый элемент управления.

«Саммит Земли» (Рио-де-Жанейро, 1992)



"экологический менеджмент следует отнести к основной доминанте устойчивого развития и одновременно к высшим приоритетам промышленной деятельности и предпринимательства"

Использование достижений экологического менеджмента - наиболее характерная черта современной промышленной культуры.

Не существует универсального определения экологического менеджмента

- часто используется как общий термин**
- поддерживает идеи устойчивого развития**
- работает с миром, подверженным влиянию людей**
- интегрирует различные точки зрения на направление развития**
- интегрирует естественные и социальные науки, процессы планирования и принятия решений**
- подразумевает необходимость удовлетворения основных человеческих потребностей**
- оперирует в рамках, выходящих за пределы краткосрочных целей, рассматривает как локальные, так и глобальные последствия развития**

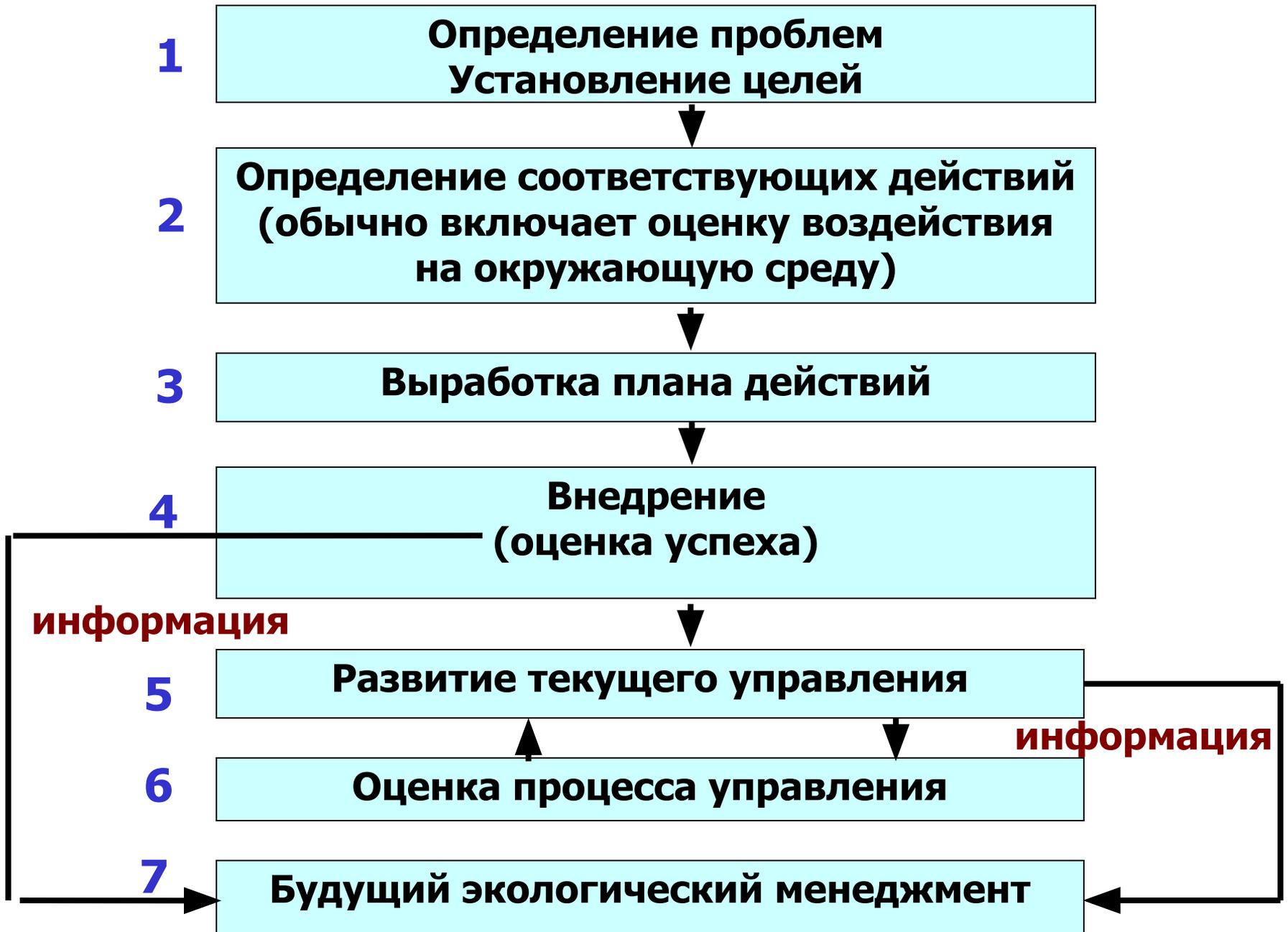
Существует оптимальное соотношение в использовании и сохранении природных ресурсов.



Задача экологического менеджмента - определить это соотношение, используя планирование и администрирование.

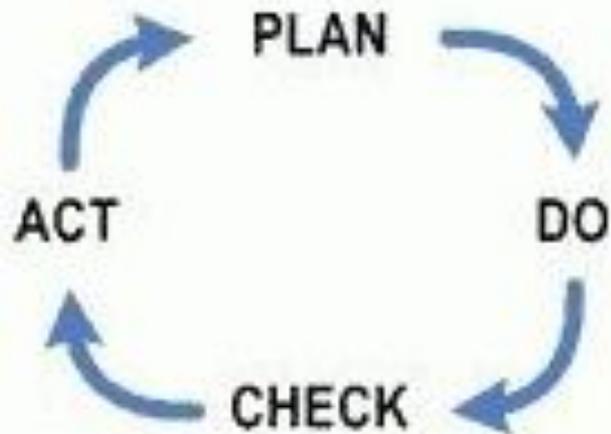
В наиболее простом виде экологический менеджмент должен включать три этапа:

- **определение целей**
- **решение, как они могут быть выполнены**
- **разработку и внедрение способов достижения поставленных целей**



Цикл Деминга / PDCA cycle

В теории



vs

На практике



Для достижения целей экологического менеджмента необходимо модифицировать этику людей, групп или сообществ.

Инструменты, для решения этих задач.



1. Консультативные:

- **посредством образования;**
- **посредством демонстрации (образцовые предприятия, модельные объекты);**
- **через средства массовой информации;**
- **посредством специальной литературы;**

2. Экономические или фискальные:

- **посредством налогообложения;**
- **посредством грантов, займов, других финансовых вливаний;**
- **посредством субсидий;**
- **посредством квот или других торговых соглашений**



3. Регуляторные:

- **посредством стандартов;**
- **посредством ограничений и мониторинга;**
- **посредством лицензирования;**
- **посредством создания различных зон (ограничение определенных видов деятельности на данной территории)**



Основные подходы экологического менеджмента

- ❑ **Системный подход:** например, управление состоянием конкретной экосистемы (гора, озеро, пустыня, и т.д.)
- ❑ **Региональный подход:** в основном экологические зоны или биогеофизические единицы, которые могут быть и интернациональными. Примеры - речные бассейны, острова, водосборные бассейны, моря
- ❑ **Узкопрофессиональный подход:** контроль качества воздуха, воды или земли, экотуризм, другие
- ❑ **Проектный подход:** решение задач связанных с конкретным производством или продуктом
- ❑ **Коммерческий подход:** экологический менеджмент в бизнесе.

Проблемы экологического менеджмента

- **не до конца сформулированные цели устойчивого развития**

Какой урон окружающей среде можно считать допустимым?

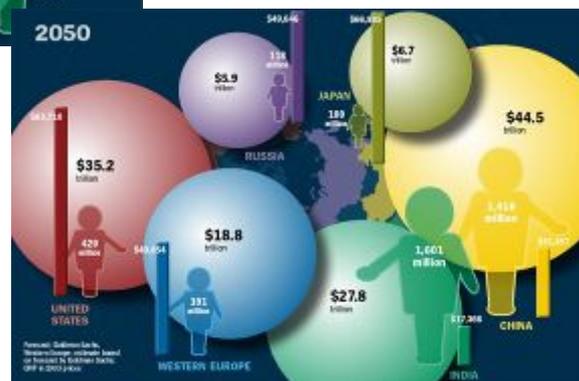
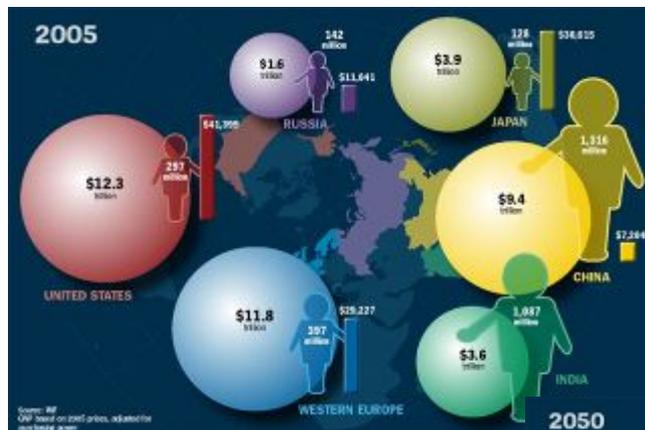
До какой степени можно ограничить свободу людей с целью сохранения окружающей среды?

Как выбрать оптимальный сценарий развития без адекватных знаний или данных?

Как сравнивать последствия несопоставимых воздействий?

Проблемы экологического менеджмента

отсутствие данных и научного понимания в знаниях о структуре и функциях биосферы, работе локальной, региональной и глобальной экономик и поведении общества и ее членов



Проблемы экологического менеджмента

- **временные проблемы** (1 - проблемы могут внезапно потребовать внимания и оставить мало времени для поиска решения; 2 - горизонты планирования должны охватывать больший срок в будущем, чем это делается обычно)



Проблемы экологического менеджмента

- **достижение жестких компромиссов** (например, игнорирование краткосрочных выгод в пользу долгосрочных)



- **создание соответствующих институтов**

