

Проблемы взаимодействия общества и природы

1. Обострение экологических проблем в современном мире.
2. Макроэкономическая политика и экологический фактор.
3. Концепции пределов роста и устойчивого экономического развития.
4. Принципы устойчивости развития, определенные ЮНЕП. Индикаторы устойчивого развития.

Любое производство и потребление связано с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду.

В основе любого экономического развития лежат три **фактора экономического роста** или три **вида капитала**:

- трудовые ресурсы (человеческий капитал),
- искусственно созданные средства производства (капитал, в литературе также используются понятия физический, искусственный, произведенный капитал),
- природные ресурсы (природный капитал).

В связи с этим все больше осознается ограниченность интерпретации **природного капитала** только как природных ресурсов.

Три функции природного капитала

```
graph TD; A[Три функции природного капитала] --> B[1) ресурсная – обеспечение природными ресурсами производства товаров и услуг;]; A --> C[2) экосистемные/экологические услуги – обеспечение природой различного рода регулирующих функций: ассимиляция загрязнений и отходов, регулирование климата и водного режима, озоновый слой]; A --> D[3) услуги природы, связанные с эстетическими, этическими, культурными, историческими аспектами или «духовные» экологические услуги.];
```

1) ресурсная – обеспечение природными ресурсами производства товаров и услуг;

2) экосистемные/экологические услуги – обеспечение природой различного рода регулирующих функций:
ассимиляция загрязнений и отходов, регулирование климата и водного режима, озоновый слой

3) услуги природы, связанные с эстетическими, этическими, культурными, историческими аспектами или «духовные» экологические услуги.

Что эти услуги надо включать в экономический оборот в последние годы становится все яснее.

Природный капитал играет заметную роль в экономике многих стран.

Для России, например, очевидно огромное значение ископаемых ресурсов в экономике.

Использование «духовных» функций природного капитала стало важной частью пополнения доходов ряда стран, обеспечивающих услуги для отдыха и экологического туризма за счет своей богатой природы.

Тип экономического развития

Современный тип развития экономики можно определить как **техногенный тип экономического развития.**

Его можно охарактеризовать как природоёмкий (природоразрушающий) тип развития, базирующийся на использовании природных ресурсов и условий без учета экологических ограничений.

Характерными чертами техногенного типа развития являются:

Черты техногенного типа экономического развития

быстрое и истощительное использование невозобновимых видов природных ресурсов (прежде всего полезных ископаемых) .

сверхэксплуатация возобновимых ресурсов со скоростью, превышающей темп их воспроизводства и восстановления

объемы загрязнений и отходов, превышающие **ассимиляционные** возможности окружающей среды

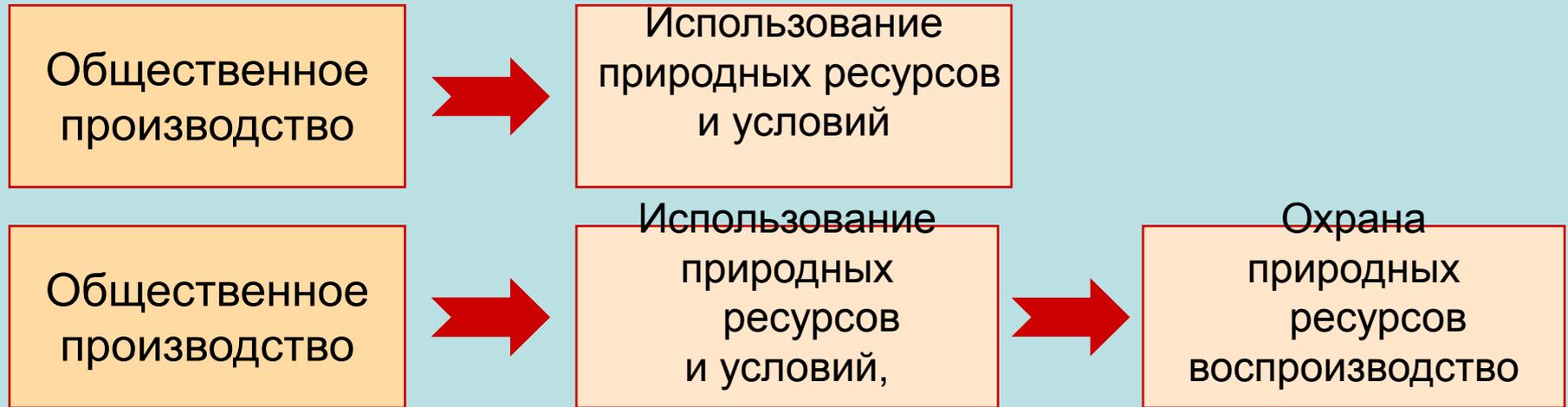
свойственны значительные **экстерналии** или внешние эффекты

Существуют различные модели техногенного типа развития. В настоящее время в этой области имеется значительное число концепций и теорий.

С позиций *эколого-экономической* политики можно выделить две такие обобщенные модели:

- фронтальная экономика и
- концепция охраны окружающей среды.

Модели техногенного типа развития



Внимание - двум факторам экономического роста — труду и капиталу:

$$Y = f(K, L),$$

где K — капитал;

L — трудовые ресурсы.

Вне рассмотрения оставались последствия экономического развития в виде деградации окружающей среды и ресурсов.

Не изучалось и обратное влияние,
обратные связи между экологической
деградацией и экономическим
развитием,
состоянием трудовых ресурсов,
качеством жизни населения.

Вопрос о *внешних эффектах*, не находящих адекватного отражения в рыночных ценах на товары, занимает важное место в исследовании экономических аспектов природопользования. Существование отрицательных экологических внешних эффектов приводит к нарушению рыночного равновесия.

Чтобы преодолеть подобную ситуацию, необходимо разработать эффективный механизм трансформации внешних эффектов.

Вместе с тем сегодня не существует единого подхода к проблеме интернализации внешних эффектов.

В значительной степени это обусловлено тем, что очень разнятся подходы к определению самого термина «внешние эффекты».

Внешние эффекты

Связанные с производством или потреблением благ издержки и выгоды для третьих лиц

Отрицательные- возникают в случае появления издержек у других лиц , в результате производства или потребления товара

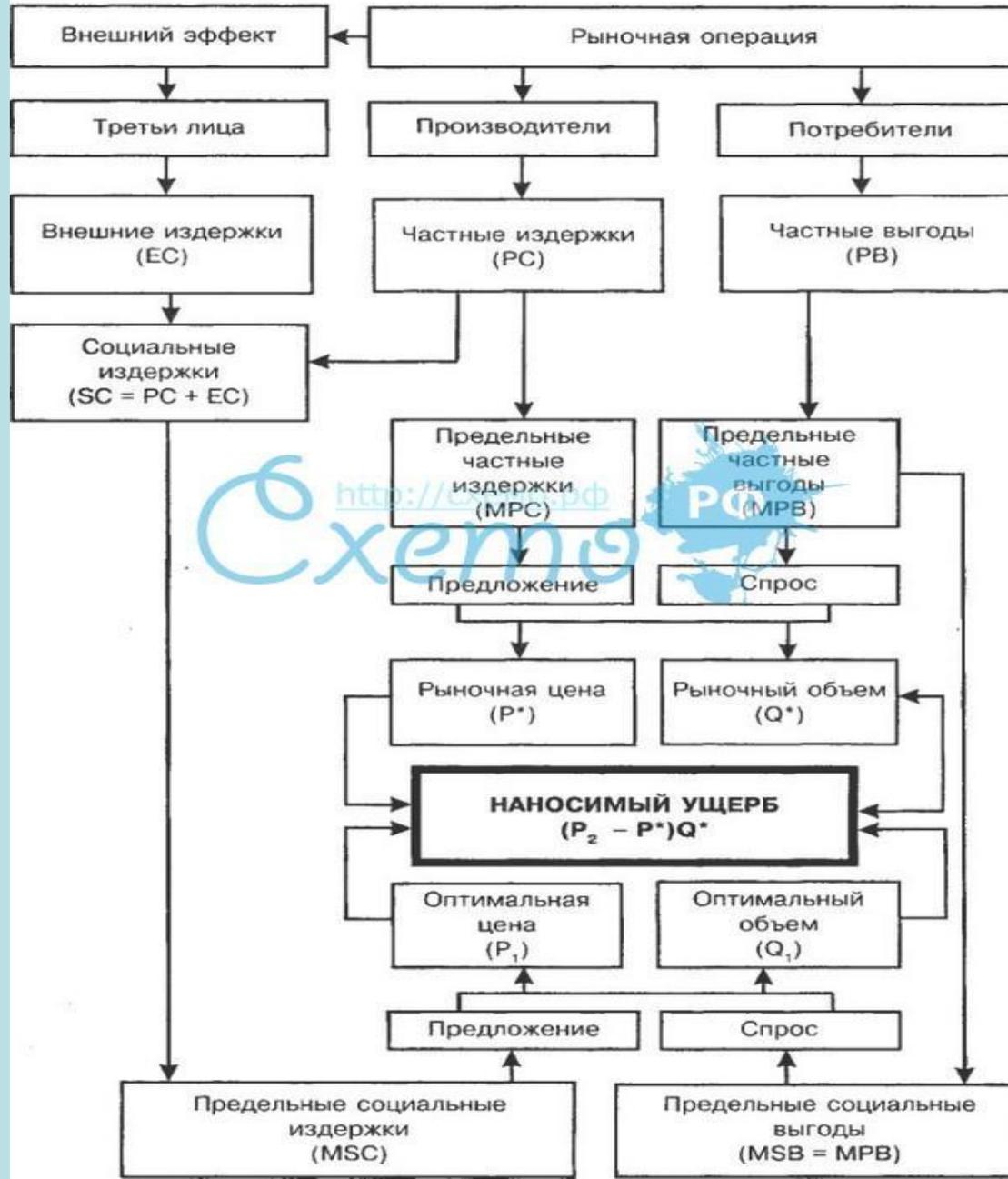
Положительные – в случае появления у этих лиц выгоды

В природопользовании экстерналии можно охарактеризовать как негативные эколого-экономические последствия экономической деятельности, которые не принимаются во внимание субъектами этой деятельности.

С понятием экстерналий тесно связано другое понятие – внешних (экстернальных) издержек, которые, в отличие от внутренних издержек, не включаются в рыночную цену товара.

Очень часто внешние издержки трудно оценить количественно, т. е. придать им денежное выражение. Как правило, они представляют собой издержки для общества, а иногда – и для будущих поколений

ПОСЛЕДСТВИЯ ПРОЯВЛЕНИЙ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВНЕШНЕГО ЭФФЕКТА



Острой является проблема распределения в мире выгод от современного техногенного типа развития и издержек, экологических ущербов такого развития.

Бедные и богатые страны вносят разный вклад в возникновение глобальных проблем, по-разному воздействуют на окружающую среду. Довольно различны в этих странах и основные причины такого воздействия.

Для анализа этих причин американскими экологом П.Эрлихом и физиком Дж.Холдреном предложена **формула антропогенного воздействия на окружающую среду (IPAT)**:

$$I = P \times A \times T,$$

где I — воздействие на окружающую среду;

P — население;

A — благосостояние;

T — технология.

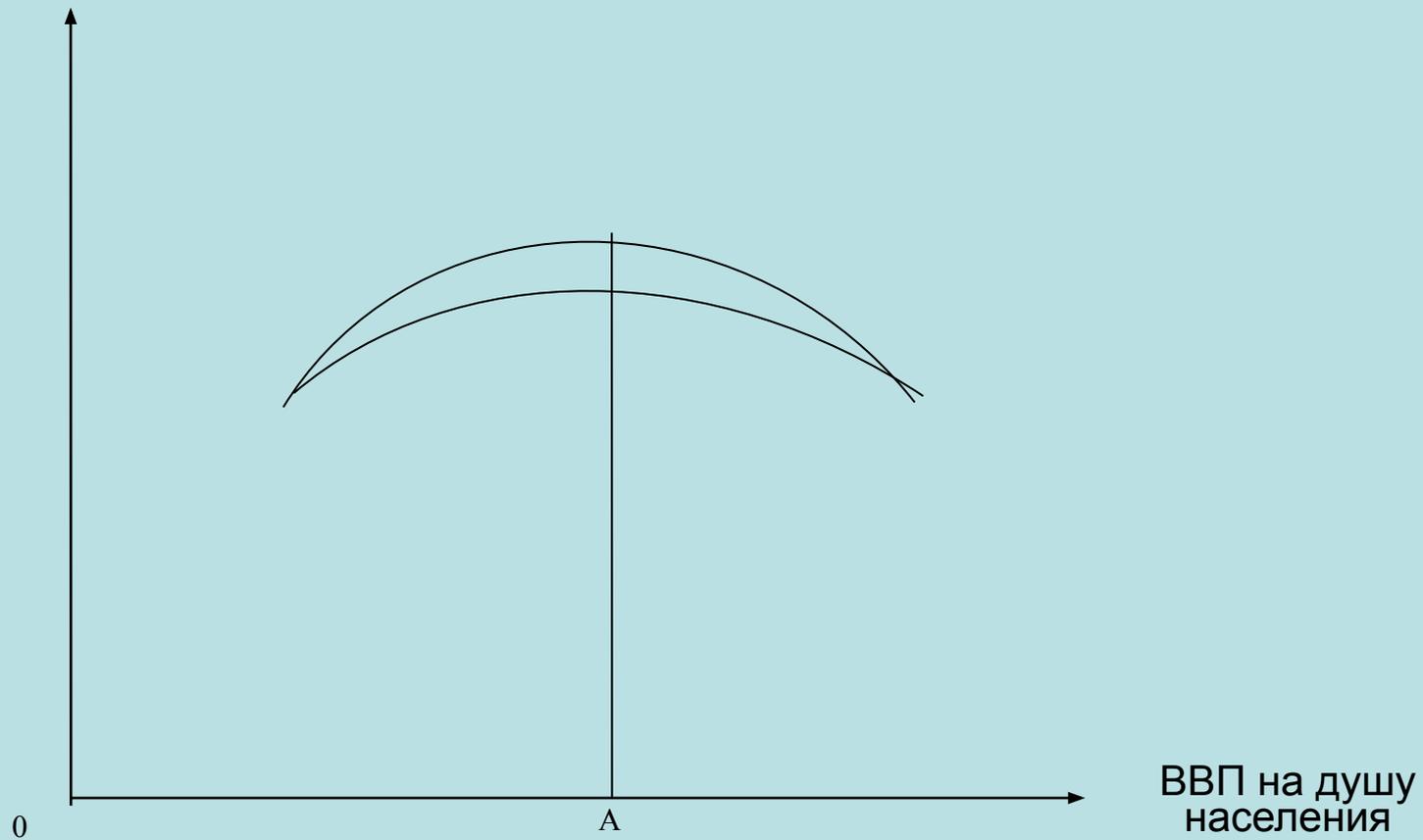
На основе формулы можно в самом общем виде определить степень экологической ответственности людей и стран. Например, развивающиеся страны, дающие 90% прироста населения планеты, должны принимать меры по стабилизации населения (P).

Нарастание экологической напряженности, осознание опасности дальнейшего развития фронтальной экономики вынудило многие страны попытаться учесть экологические факторы.

В связи с этим появилась концепция, которую можно довольно приближенно (в силу неоднородности и особенностей различных подходов в ее рамках) определить как **концепцию охраны окружающей среды**. В ней учет экологического фактора уже признается необходимым, хотя и сдерживающим экономическое развитие.

В рамках **концепции охраны окружающей среды** некоторым странам удалось добиться определенной экологической стабилизации, однако качественного улучшения не произошло.

Деградация
окружающей среды



Экологическая кривая Кузнеця

Важной экологической задачей для большинства стран является как можно более низкий уровень деградации среды в точке перегиба, с которой начинается улучшение экологической ситуации (на рисунке эта траектория обозначена пунктиром).

В противном случае биосфера Земли в силу экологических ограничений просто не выдержит такого масштабного перехода от «бедности к богатству» при сложившемся техногенном типе развития.

К середине 80-х годов на смену *концепции охраны природы* приходит концепция общественного развития в границах *заданной нагрузки* на природные системы, то есть с учетом экологических ограничений.

Значительное влияние на формирование данной концепции оказал доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР) “Наше общее будущее” (1987 г.), выполненный по заданию ООН комиссией под председательством Г. Х. Брундтланд.

В докладе были предложены долгосрочные стратегии в области охраны окружающей среды, которые позволили бы обеспечить *устойчивое развитие* мировой экономики на длительный период, рассмотрены способы и средства решения проблем природопользования.

Брундтланд Гру Харлем



Основой формирования нового типа эколого-экономического взаимодействия, как подчеркнуто в выводах доклада, должно стать *устойчивое развитие*, то есть такое, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу удовлетворение потребностей будущих поколений.

Важнейшим в понятии устойчивого развития является проблема учета *долгосрочных экологических последствий* принимаемых сегодня экономических решений. Главный акцент должен быть перенесен с мероприятий по ликвидации последствий загрязнения окружающей среды на поиск путей по их предотвращению.

Таким образом, проблема *экологических ограничений, компромисса* между настоящим и будущим потреблением должна стать *основой* при разработке социально-экономической *стратегии* развития на длительную перспективу для любого государства.

Таким образом, любое государство, как правило, проходит *три стадии* эколого-экономического развития:

- 1) *фронтальную экономику,*
- 2) *экономическое развитие с учетом охраны природы,*
- 3) *развитие с учетом экологических ограничений (устойчивое развитие).*

Каждой стадии соответствуют свои принципы природопользования, рассмотренные нами выше: *экономический, эколого-экономический, социоэкологический.* Соответственно, их реализация имеет свою специфику в разных странах в зависимости от конкретных условий.

Наиболее распространенным является определение, данное в докладе комиссии Г.Х.Брундтланд.

«Устойчивое развитие — это такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности».

Оно включает *два ключевых понятия*:

- понятие потребностей, в частности потребностей, необходимых для существования беднейших слоев населения, которые должны быть предметом первостепенного приоритета;
- понятие ограничений, обусловленных состоянием технологии и организацией общества, накладываемых на способность окружающей среды удовлетворять нынешние и будущие потребности».

Краткие определения устойчивого развития

развитие, которое не возлагает дополнительные затраты на следующие поколения;

развитие, которое обеспечивает постоянное простое и (или) расширенное воспроизводство производственного потенциала на перспективу;

развитие, при котором человечеству необходимо жить только на проценты с природного капитала

Проявляется внимание к устойчивому развитию и в России.

Принят Указ Президента РФ «О Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» (1996).

Подготовлен проект Стратегии перехода РФ к устойчивому развитию.

Принципиальным в российской Концепции является соотношение процессов улучшения качества жизни людей и социально-экономического развития с **пределами хозяйственной емкости биосферы.**

Как показывает история человечества, радикальные экономические изменения последних лет, проекты и мероприятия, осуществляемые в соответствии с природными закономерностями, на длительном временном интервале оказываются экономически эффективными. И наоборот ...

Принятие Россией основных положений концепции устойчивого развития можно считать в значительной степени свершившимся фактом.

Это закреплено Указом Президента РФ от 4 февраля 1994 г. **«О государственной стратегии РФ по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития»**,

разработанной Правительством РФ Концепцией перехода Российской Федерации к устойчивому развитию, которая утверждена Указом Президента РФ от 1 апреля 1996 г.

Критерии устойчивого развития

```
graph TD; A[Критерии устойчивого развития] --> B[для возобновимых природных ресурсов (земля, лес и пр.) их количество или возможность продуцировать биомассу должны по крайней мере не уменьшаться в течение времени, т.е. обеспечить режим простого воспроизводства.]; A --> C[для невозобновимых природных ресурсов (полезных ископаемых) максимально возможное замедление темпов истощения их запасов с перспективой замены их в будущем на другие нелимитированные виды ресурсов.]; A --> D[для отходов должна быть предусмотрена возможность минимизации их количества на основе малоотходных, ресурсосберегающих технологий.]; A --> E[загрязнение окружающей среды (как суммарное, так и по видам) не должно превышать его современный уровень];
```

для возобновимых природных ресурсов (земля, лес и пр.) их количество или возможность продуцировать биомассу должны по крайней мере не уменьшаться в течение времени, т.е. обеспечить режим простого воспроизводства.

для невозобновимых природных ресурсов (полезных ископаемых) максимально возможное замедление темпов истощения их запасов с перспективой замены их в будущем на другие нелимитированные виды ресурсов.

для отходов должна быть предусмотрена возможность минимизации их количества на основе малоотходных, ресурсосберегающих технологий.

загрязнение окружающей среды (как суммарное, так и по видам) не должно превышать его современный уровень

Среди *экономических* показателей эффективными критериями устойчивого развития являются:

- уменьшение **природоемкости** экономики и
- **структурный показатель**, отражающий уменьшение удельного веса продукции и инвестиций отраслей природоэксплуатирующих секторов.

В общем виде устойчивое развитие во времени с учетом основных параметров можно представить следующей моделью:

$$\frac{dF(L, K, N, I)}{dt} \geq 0,$$

где $F(L, K, N, I)$ — функция устойчивого развития;

L — трудовые ресурсы;

K — искусственно созданный (физический) капитал, средства производства);

N — природные ресурсы;

I — институциональный фактор.

В определенной степени функция устойчивого развития в является «расширением» производственной функции

Для более детального анализа устойчивого развития используются понятия *слабой устойчивости и сильной устойчивости*.

В таблице представлены основные концепции эколого-экономического развития и соответственно взгляды сторонников слабой и сильной устойчивости и техногенного типа развития.

Выделены три позиции:

- *степень экологичности экономики,*
- *стратегия управления,*
- *этика (аналог институциональной составляющей).*

Типы развития и виды устойчивости

Техногенный	Слабая устойчивость	Сильная устойчивость
<i>Степень экологичности экономики</i>		
Природоёмкая экономика, неограниченный свободный рынок.	Экологосбалансированная экономика, рынок, регулируемый инструментами экономического стимулирования	Максимально экологосбалансированная экономика, рынок, жестко регулируемый, ограничения.
<i>Стратегия экономики</i>		
Ориентация на экономический рост, эксплуатацию ресурсов.	Модифицированный экономический рост, позиция на охрану и учет природ. фактора	Стабилизация или уменьшение темпов экономического роста.
<i>Этика</i>		
Приоритет ныне живущего поколения.	Равенство между поколениями. Забота о других.	Коллективные интересы выше индивидуальных. Ограничение потребления

Теоретической основой современной экономики природопользования является экономика благосостояния. Экономическая теория благосостояния рассматривает экономическую систему как единое целое.

В центре ее внимания находятся такие вопросы, как справедливость распределения ресурсов между различными социальными группами и индивидами в обществе, несовпадение индивидуальных и общественных предпочтений, различия между индивидуальной и общественной эффективностью.

Она исследует процессы выбора и принятия решений в ситуациях, когда рынок не в состоянии эффективно распределять ресурсы общества.

Большинство экологических проблем связано именно с ситуациями несостоятельности рынка, что обусловлено особенностями экологических благ и природных ресурсов.

Одной из важных экономических причин деградации природной среды является занижение или вообще бесплатность природных благ, что приводит к сверхэксплуатации природы.

В этом случае необходимо определить адекватную экономическую ценность природы, ее ресурсов, благ, услуг.

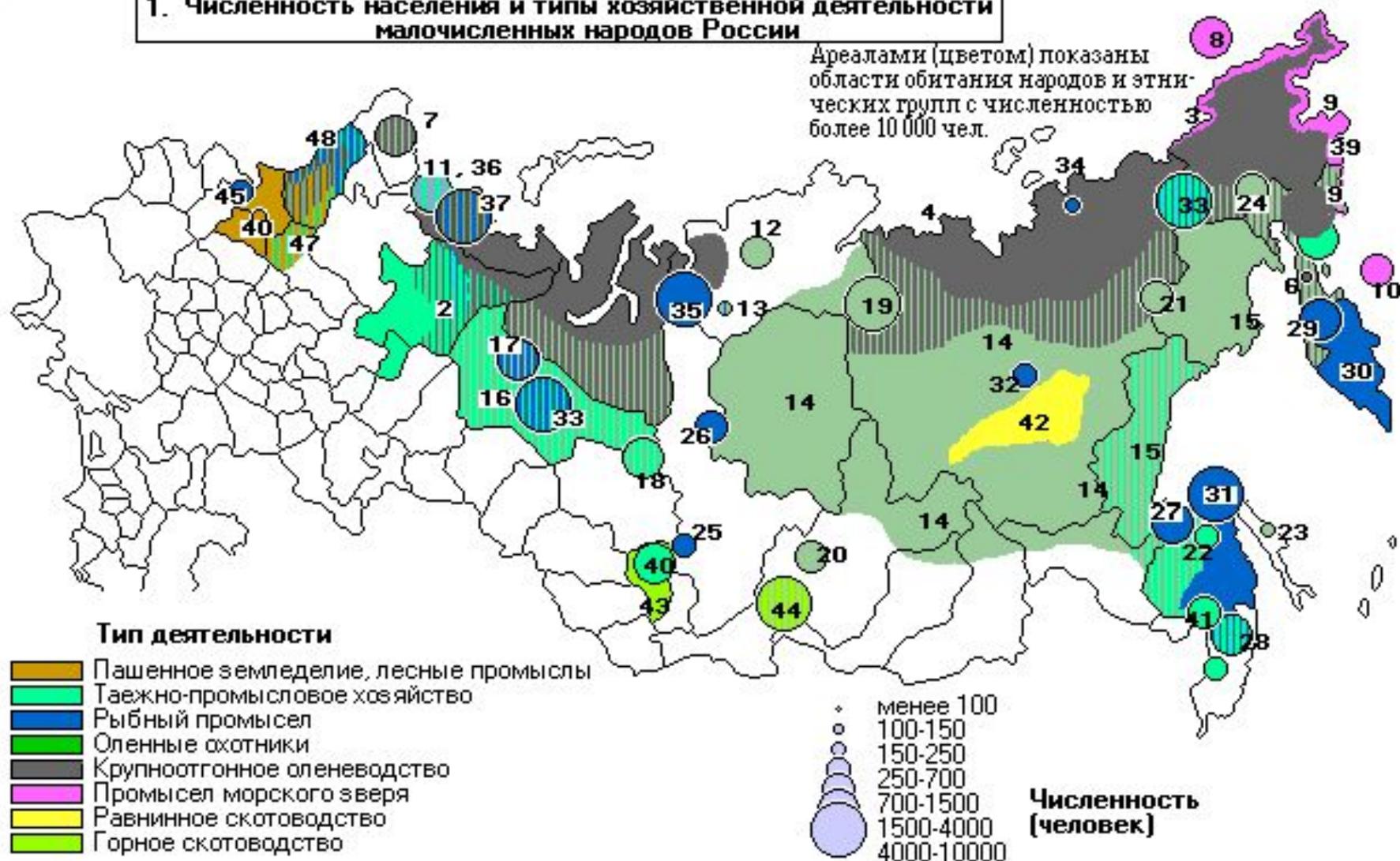
Сложностью для определения экономической ценности многих природных благ является тот факт, что они не продаются на рынке (чистый воздух, ландшафты и пр.).

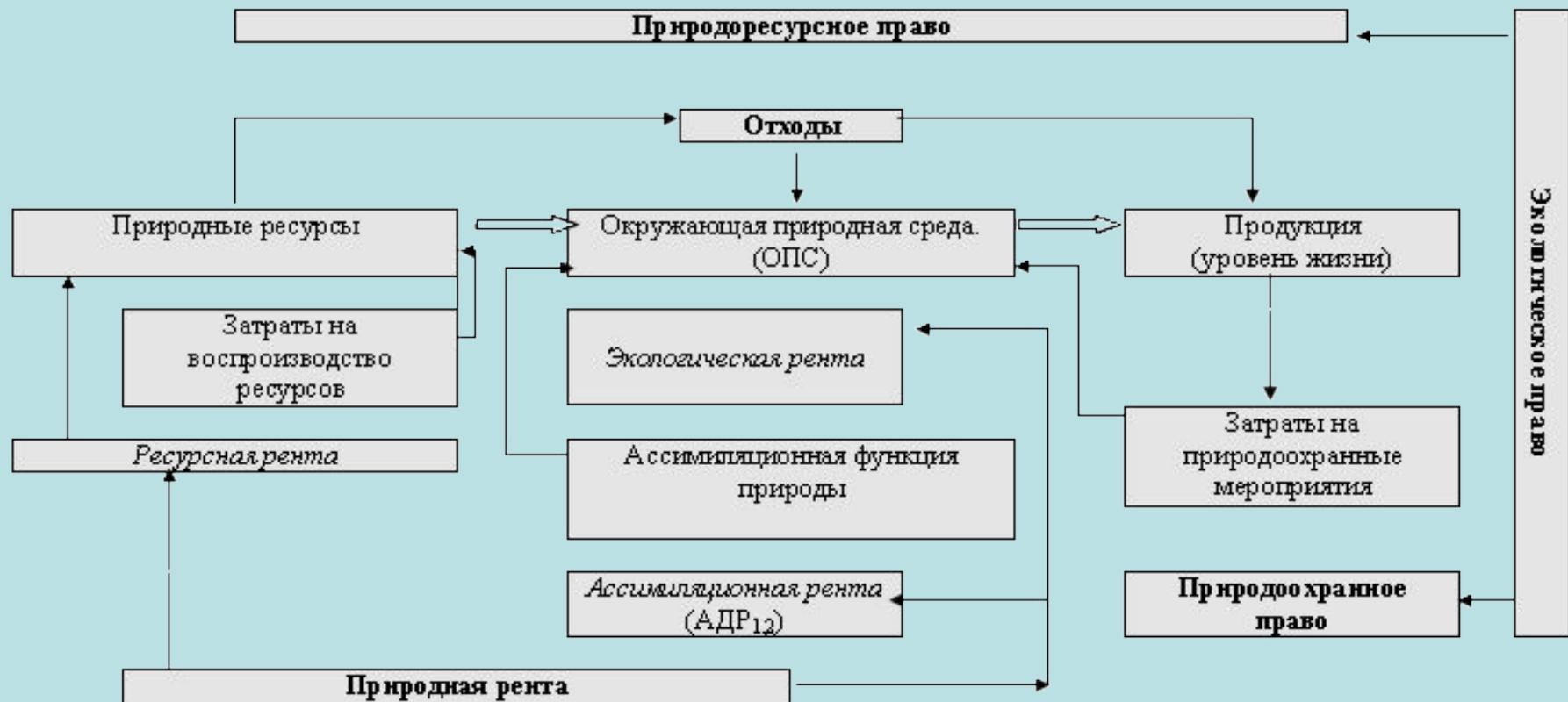
Большинство этих благ не имеет рыночной ценности и является общественными благами.

Эти товары характеризуются совместным потреблением и неисключимостью.

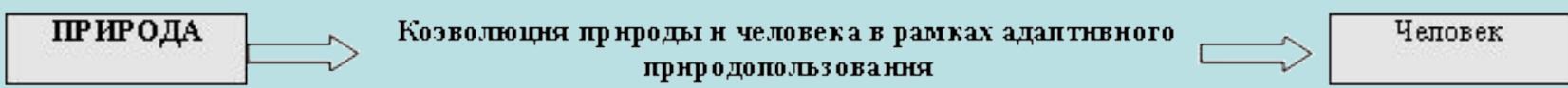
1. Численность населения и типы хозяйственной деятельности малочисленных народов России

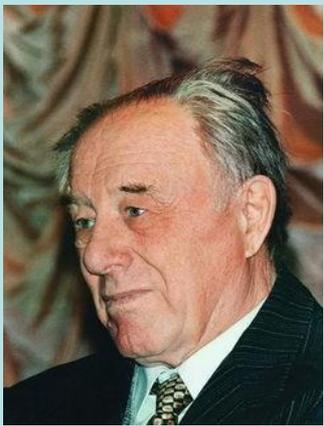
Ареалами (цветом) показаны области обитания народов и этнических групп с численностью более 10 000 чел.





Темпы экономического роста = темпы воспроизводства природных ресурсов + темпы воспроизводства ОПС
Полная экономическая эффективность в условиях экологизации экономики





Н.Н. Моисеев Судьба цивилизации. Путь Разума

Никита Николаевич Моисеев ([23 августа](#) (23 августа [1917](#) (23 августа 1917, [Москва](#) (23 августа 1917, Москва — [29 февраля](#) (23 августа 1917, Москва — 29 февраля [2000](#) (23 августа 1917, Москва — 29 февраля 2000, там же) — советский и российский учёный в области общей механики и прикладной математики, академик Академии наук СССР (впоследствии [РАН](#)) (1984).

Президент Российского отделения [«Зелёного креста»](#),
президент [Российского национального комитета содействия Программе ООН по охране окружающей среды](#),
президент Международного независимого эколого-политологического университета ([МНЭПУ](#)) (1993—2000),
главный редактор журнала [«Экология и жизнь»](#) (1995—2000).
Основатель и руководитель целого ряда научных школ. Автор 35 [монографий](#) Основатель и руководитель целого ряда научных школ. Автор 35 монографий, 10 [учебных пособий](#) Основатель и руководитель целого ряда научных школ. Автор 35 монографий, 10 учебных пособий и более 300 [научных работ](#).

Книги: “Современный рационализм”, изданной в Москве в 1995 году на