

Методы эколого-экономического анализа. Методы управления экологической безопасностью

1. Источники экологической опасности в России и мире.
2. Эколого-экономический анализ: содержание, цели и задачи
3. Методы эколого-экономического анализа.
4. Методы управления экологической безопасностью.

Цель занятия

Определить источники экологической опасности в России и мире.

Ознакомиться с методами эколого-экономического анализа.

Выяснить методы управления экологической безопасностью.

1. Источники экологической опасности в России и мире

Источники экологической опасности в России и мире

1 Естественные источники опасностей

2 Антропогенные источники опасностей

2.1 Физические факторы

2.2 Химические

2.3 Биологические

2.4 Психофизиологические

2.5 Экономические

2.6 Социальные

2.7 Политические

Источники экологической опасности в России и мире

- **Естественные источники опасностей**
- Землетрясения, извержение вулканов (с проявлениями всех форм – излияние магмы, задымление, выбросы вулканических пород и пепла), наводнения;
- Природные пожары;
- Метеорологические явления – грозы (с электрическими разрядами различных форм), тайфуны, смерчи, ураганы
- Космические источники — метеориты, кометы, солнечная активность, магнитные бури;
- Глобальное потепление и похолодание.

Источники экологической опасности в России и мире

- **Антропогенные источники опасностей**
- Войны и конфликты;
- Экологическая и техногенная опасность;
- Опасность со стороны электромагнитных полей и излучений различного рода;
Опасность со стороны веществ.

Источники экологической опасности в России и мире

Техногенные источники опасности — это прежде всего опасности, связанные с использованием транспортных средств, с эксплуатацией подъемно-транспортного оборудования, плотин, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений, применением горючих, легковоспламеняющихся и взрывоопасных веществ и материалов, с

Источники экологической опасности в России и мире

**использованием процессов, которые
происходят при повышенных температурах и
повышенном давлении, с использованием
электрической энергии, химических веществ,
разных видов излучения (ионизирующего,
электромагнитного, акустического).
Источниками техногенных опасностей
являются соответствующие объекты
связанные с влиянием на человека объектов
материально культурной среды.**

Источники экологической опасности в России и мире

**К социальным источникам опасностей
принадлежат опасности, вызванные
низким духовным и культурным уровнем:
бродяжничество, проституция, пьянство,
алкоголизм, преступность и тому
подобное. Источниками этих опасностей
является неудовлетворительное
материальное состояние, плохие условия
существования, забастовки, восстания,
революции, конфликтные ситуации на
межнациональной, этнической, расовой
или религиозной почве.**

Источники экологической опасности в России и мире

Источниками политических опасностей являются конфликты на межнациональном и межгосударственном уровнях, духовное притеснение, политический терроризм, идеологические, межпартийные, межконфессиональные и вооруженные конфликты, войны.

Источники экологической опасности в России и мире

Большинство источников опасностей имеют комбинированный характер. Вот несколько примеров:

- естественно техногенные опасности — смог, кислотные дожди, пылевые бури, уменьшения плодородия почв и другие явления, порожденные человеческой деятельностью;
- естественно социальные опасности — наркомания, эпидемии инфекционных заболеваний, венерические заболевания, СПИД, рак и другие;
- социально техногенные опасности — профессиональная заболеваемость, профессиональный травматизм, психические отклонения и заболевания, вызванные производственной деятельностью, массовые психические отклонения и заболевания, вызванные влиянием на подсознание средствами массовой информации и специальными техническими средствами, токсикомания.

Экологическая опасность

В процессе развития системы «природа – человек – общество» возникают различные экологические ситуации, обозначающие дискретный, ограниченный пространственно-временными рамками фрагмент. Известны два вида экоситуаций: нарушение динамического равновесия в указанной системе и ситуация экологического кризиса. Обе ситуации – разновидности экологической опасности.

Экологическая опасность

Экологическая опасность является одним из показателей чрезвычайно напряженной ситуации и угрозы для нормального и стабильного существования человечества и окружающей его среды обитания. В «Словаре терминов МЧС» дается следующее определение экологической опасности: это – «угроза нарушения природных условий, происходящих вследствие деятельности человека или в результате стихийных бедствий, которые могут: привести к ухудшению здоровья людей; снизить потенциальные возможности активной производственной деятельности; ухудшить условия для культурного развития общества и духовной жизни человека».

Источники экологической опасности в России и мире

Вы можете продолжить список источников опасностей с различной степенью детализации. Это может быть полезно Вам как профессионалам.

2. Эколого-экономический анализ: содержание, цели и задачи

Эколого-экономический анализ: содержание, цели и задачи

Формирование и совершенствование хозяйственного механизма природопользования невозможно без оценки сложившейся ситуации во взаимодействии экономики и экологии на разных уровнях, а также без представления возможных сценариев эколого-экономического развития в будущем. Прогнозирование и планирование в экологической сфере является одним из главных направлений в гармонизации взаимодействия общества и природы. Как показывает опыт развитых стран, преодоление экологических кризисов во многом обязано именно программам сохранения окружающей среды как в национальном масштабе, так и на региональных уровнях.

Эколого-экономический анализ: содержание, цели и задачи

Эколого-экономическое прогнозирование осуществляется на основе анализа состояния окружающей природной среды региона во взаимосвязи с его социально-экономическим развитием. Эколого-экономический анализ может быть **общим** (для прогнозирования, составления программ и т. д.) и **специальным** (для установления платности в природопользовании, повышения эффективности экономических и административных методов экологического регулирования и т. д.) на уровне регионов и фирм.

Эколого-экономический анализ: содержание, цели и задачи

Предметом эколого-экономического анализа являются процессы взаимодействия жизнедеятельности людей и состояния окружающей среды под воздействием объективных и субъективных факторов, отражаемых через систему эколого-экономических показателей. При эколого-экономическом анализе изучаются, устанавливаются причинно-следственные связи по цепочке: «взаимодействие – изменение – последствия» и на этой основе выявляются отдельные тенденции и эколого-экономические закономерности, разрабатываются системы форм реализации собственности, определяются конкретные пути разрешения эколого-экономических противоречий.

Эколого-экономический анализ:

содержание, цели и задачи

Задачами эколого-экономического анализа являются:

- обеспечение базы для проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), экологической экспертизы выпускаемой продукции, технологий, проектов, а также разработки прогнозов эколого-экономического развития и региональных экологических программ;
- согласование экологических и экономических показателей;
- точный учет затрат на природоохранную деятельность и определение ее результатов;
- определение ущерба от нерационального природопользования;
- выявление влияния эколого-экономических показателей на конечные результаты основной деятельности предприятий (особенно платы за природные ресурсы, загрязнение окружающей среды, размещение отходов и т. д.);
- сравнительный анализ природоохранной деятельности предприятий и регионов;
- поиск резервов увеличения эколого-экономического потенциала региона.

Эколого-экономический анализ:

содержание, цели и задачи

В настоящее время существует определенная методическая база для анализа природоохранной деятельности предприятий и ее можно использовать при эколого-экономическом анализе региона. При сравнительном анализе можно так же пользоваться следующими показателями:

- доля затрат на охрану природы в ВРП и на душу населения;
- сброс загрязненных сточных вод в водоемы на душу населения;
- выбросы в атмосферу вредных веществ на одного жителя на 1 км² территории, на производство 1 млрд. рублей регионального продукта;
- индекс воздействия на окружающую среду (произведение численности населения, продукции, производимой на одного работающего и объема загрязняющих веществ на единицу производимой продукции);
- доля (процент) улавливания, очистки, обезвреживания вредных веществ.

Эколого-экономический анализ: содержание, цели и задачи

В целом, показатели эколого-экономического анализа могут пересекаться с показателями устойчивого развития. Также в сравнительном анализе необходимо соответствующие показатели территории сравнивать не только с другими регионами, но и с соответствующими показателями, определяемыми по стране.

Эколого-экономический анализ: содержание, цели и задачи

Эколого-экономический анализ (анализ воздействия хозяйственной деятельности на окружающую природную среду) сводится к определению количественного выражения взаимосвязей между входящими в эколого-экономическую систему элементами. Это является необходимой предпосылкой к прогнозированию развития эколого-экономической системы. Одним из методов анализа территориальных эколого-экономических систем является **метод «межотраслевых связей» или «затраты – выпуск».**

Эколого-экономический анализ: содержание, цели и задачи

Согласно основной концепции регионального эколого-экономического анализа, каждый зональный сектор подразделяется на экономическую и экологическую подсистемы, затем выявляются коэффициенты матричных связей между соответствующими процессами и полученными продуктами. Практически этот метод эколого-экономического анализа сводится к анализу структуры природоохранных затрат. При анализе экологических затрат на уровне регионов и страны можно воспользоваться установленными и общепризнанными эколого-экономическими принципами. В частности, можно сравнивать фактические показатели экологических затрат с затратами, необходимыми для стабилизации экологической обстановки, улучшения качества окружающей среды.

Эколого-экономический анализ: содержание, цели и задачи

Для объективной оценки качества и достаточности проводимых и намечаемых мероприятий и их результатов необходимо анализировать баланс материальных ресурсов: «вход в производство» и «выход из производства». Составление таких балансов предполагает **экологический паспорт предприятия.**

Экологический паспорт предприятия (промышленного) – это нормативный документ, представляющий комплекс данных, выраженных через систему показателей, отражающих уровень использования предприятием природных ресурсов и степень его воздействия на окружающую среду.

Эколого-экономический анализ: содержание, цели и задачи

Отдельный блок эколого-экономического анализа – это **анализ организационно-технического уровня природоохранной деятельности**. При этом определяют коэффициент максимальной сопряженности мощностей очистного и основного технологического оборудования (должен быть > 0) по i -виду загрязнений, коэффициент полезного действия природоохранных сооружений. Кроме того могут быть использованы показатели природоемкости (ущербоемкости) продукции, фондоотдача природоохранных объектов (через предотвращенный ущерб).

3. Методы эколого-экономического анализа

Методы эколого-экономического анализа

Процесс разработки и реализации долгосрочного плана (прогноза) природопользования, оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), экологическая экспертиза опираются на систему показателей состояния окружающей природной среды и эколого-экономических нормативов. Это – опорная, несущая конструкция общей системы эколого-экономического анализа, планирования, прогнозирования, контроля и учета в природопользовании.

Методы эколого-экономического анализа

В настоящее время информация становится одним из ресурсов, определяющих дальнейшее развитие человечества. Не случайно постиндустриальное общество многие называют информационным обществом. От достоверности, полноты информации во многом зависит правильное принятие решения в любой сфере, и особенно в экологической. К сожалению, хотя эколого-экономической информации достаточно много, но она не всегда бывает достоверной: происходит своеобразное **«загрязнение экологической информации»**, то есть теряется информационная ценность. В этих условиях приходится искать **косвенные методы** расчета эколого-экономических показателей. Очень важно в такой ситуации использовать соответствующие **методы анализа – балансовый, системный, сравнительный, факторный и др.**

Методы эколого-экономического анализа

Экологическая информация в настоящее время представлена:

- массовой информацией, доступной всем (газеты, журналы, радио и телепередачи и др.);
- специальной информацией (для специалистов-экологов);
- фактами;
- первичными и вторичными данными статистических отчетов по использованию, охране и воспроизводству природных ресурсов и окружающей среды.

Методы эколого-экономического анализа

Среди основных статистических отчетов по эколого-экономическим показателям можно назвать следующие:

- Сведения об охране атмосферного воздуха – Форма №2-тп (воздух);
- Отчет об использовании воды – Форма №2-тп (водхоз);
- Сведения об образовании, поступлении, использовании и размещении токсичных отходов производства и потребления – Форма «2-ТП (токсичные отходы);
- Сведения о ходе строительства водоохраных объектов и прекращении сброса загрязненных сточных вод – Форма №3-ОС;
- Сведения о текущих затратах на охрану природы, экологических и природоресурсных платежах – Форма №4-ОС;
- Сведения о поступлении и расходовании средств экологического фонда – Форма №1 – Экофонд и др.

Методы эколого-экономического анализа Информационной базой для характеристики эколого-экономического состояния должны служить эколого-экономические паспорта предприятий и территорий, Комплексные схемы охраны природы и т. д. Отдельные сведения экологического характера можно найти и в других формах статистической отчетности в отраслевом разрезе – по лесному, водному, сельскому хозяйству и т. д.

Методы эколого-экономического анализа

Большое значение в эколого-экономическом анализе состояния окружающей природной среды играют стандарты. Под стандартизацией понимается установление единого и обязательного для всех объектов данного уровня системы управления норм и требований. Системе стандартов по охране природы присвоен общий номер 17 – «Охрана природы», а подпункты указывают конкретную среду (17.1 – «Охрана природы. Гидросфера» и т. д.). Экологическое нормирование представляет собой процесс установления показателей (нормативов) предельно допустимого воздействия человека на окружающую природную среду. Нормативы – количество вещества на единицу времени, площади и объема. Главная цель экологического нормирования – обеспечение взаимоприемлемого сочетания экономических и экологических интересов. Предельно допустимые нормативы представляют компромисс между экологией и экономикой. Основу экологических нормативов составляют:

- 1) технологические; 2) научно-технические; 3) медицинские показатели.

Методы эколого-экономического анализа

Временно согласованные показатели (ВСВ, ВСС) технологически основываются на способности экономики обеспечивать выполнение установленных пределов воздействия на человека и окружающую среду.

Научно-технические показатели характеризуют способность технических средств контролировать соблюдение пределов воздействия на человека и окружающую среду по всем параметрам. На основе временно согласованных показателей устанавливаются лимиты на загрязнение окружающей среды.

Методы эколого-экономического анализа

Медицинская же основа экологических нормативов характеризует пороговый уровень угрозы здоровью населения. Медицинские показатели подразделяются на: 1) санитарно-гигиенические нормативы (ПДК вредных веществ; ПДУ радиационного воздействия и размеры санитарно-защитных зон); 2) экологические нормативы (ПДС, ПДВ и др.). Контроль за ними ведется системой постов и станций. Эти показатели относятся не к качеству окружающей природной среды, а к источникам загрязнения. Допустимой признается такая концентрация загрязняющего вещества, которая не оказывает на человека прямого или косвенного вредного воздействия, не снижает его работоспособности, не влияет на самочувствие и настроение.

Методы эколого-экономического анализа

Суммарная концентрация вредных веществ должна удовлетворять условию:

$$C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + \dots + C_n/ПДК_n \leq 1,$$

Где С – концентрация вредного вещества (мг/м³).

Синергический эффект наблюдается тогда, когда два относительно малоопасных вещества, соединяясь, дают высокотоксичное соединение.

По токсичности вредные вещества делятся на 4 класса:

I – чрезвычайно опасные; II – высоко опасные; III – умеренно опасные;

IV – мало опасные.

4. Методы управления экологической безопасностью

Методы управления экологической безопасностью

Понятие управления природопользованием вошло в употребление в России в конце 80-х гг. *Управление* - это совокупность мер регулирования состояния системы в целях сохранения ее устойчивости. Содержательный смысл управления природопользованием раскрывается в конкретных формах его организации и выбранной системе воздействий. **Цель управления - обеспечение экологически безопасного и устойчивого развития.** Характер системы управления определяется прежде всего поставленной целью и зависит от особенностей конкретной территории, что влияет на специфику природопользования и требует регионального подхода к организации систем управления природопользованием.

Системы управления природопользованием зависят от методов управления, которые определяются на основе информационного и нормативно-правового обеспечения процесса управления.

Методы управления экологической безопасностью

Организация системы управления природопользованием включает: формирование экологической политики; определение целей, задач, приоритетов экополитики; выработку стратегии природопользования; выбор методов управления; создание информационного и нормативно-правового обеспечения управления природопользованием; создание институциональной инфраструктуры.

Основной составляющей системы управления природопользованием является *экологическая политика*, т. е. политика по отношению к окружающей природной среде, рациональному природопользованию и уровню экологической безопасности.

Методы управления экологической безопасностью

Рассмотрим стратегические цели, задачи и принципы государственной политики в области природопользования и охраны окружающей среды России.

***Стратегической целью государственной экополитики* является сохранение природных систем, поддержание их целостности и жизнеобеспечивающих функций для устойчивого развития общества, повышения качества жизни, улучшения здоровья населения и демографической ситуации, обеспечение экологической безопасности страны.**

Методы управления экологической безопасностью

Для реализации стратегических целей, исходя из внутренних и внешних объективных предпосылок, намечаются более конкретные направления действий. Основными направлениями государственной экологической политики России являются:

- a) *Обеспечение устойчивого природопользования.*** Основными задачами в указанной сфере являются неистощительное использование возобновляемых и рациональное использование невозобновимых природных ресурсов;
- b) *Снижение загрязнения окружающей среды и ресурсосбережение.*** Основной задачей в указанных сферах является снижение загрязнения окружающей среды выбросами, сбросами, отходами, а также удельной энерго- и ресурсоемкости продукции и услуг;
- c) *Сохранение и восстановление природной среды.*** Основными задачами в указанной сфере являются сохранение и восстановление ландшафтного и биологического разнообразия, достаточного для поддержания способности природных систем к саморегуляции и компенсации последствий антропогенной деятельности

Методы управления экологической безопасностью

На основе выделенных направлений определяются *механизмы* их реализации и конкретные *методы* - инструменты *экополитики*. Известно около 40 различных инструментов экополитики. Они делятся на фискальные и нефискальные. К нефискальным инструментам относят, например, правовое обеспечение природоохранной деятельности, экологическое нормирование, образование и др. Фискальные инструменты (непосредственно связанные с финансами) делят на два вида: связанные с государственными доходами (лицензирование природопользования, налоги); связанные с государственными издержками (природоохранные целевые инвестиции, государственная поддержка экологических направлений НИОКР, государственное финансирование природоохранных мероприятий, экологических программ и пр.). В настоящее время среди важнейших механизмов реализации экополитики в России следует выделить: правовой, административный, экономический, информационный.

Методы управления экологической безопасностью

В области природопользования и природоохранной деятельности наибольшее распространение получило прямое регулирование, базирующееся на законодательстве. Как следует из теории и практики последних десятилетий, решать экологические проблемы только на базе государственного регулирования и рынка не удастся. Имеется ряд принципиальных причин, определяющих «провалы рынка» (экстерналии, отсутствие или заниженность цен, общественные блага и др.) и неэффективность государственной политики (субсидии, налоги и др.) в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов. В связи с этим наиболее приемлемы смешанные механизмы, позволяющие реализовывать эколого-экономическую политику на основе государственного регулирования и рыночных инструментов.

Административные методы управления экологической безопасностью

В современном механизме управления природопользованием и природоохранной деятельностью применяются следующие разновидности инструментов: административно-контрольные инструменты экологического управления; экономические инструменты охраны окружающей среды и природопользования; инструменты морально-этического воздействия и убеждения.

Административно-контрольные инструменты предназначены для прямого воздействия на экологические результаты деятельности хозяйствующих субъектов. Данные инструменты подразделяются на рычаги жесткого и мягкого регулирования.

Административно-контрольные инструменты управления природопользованием и природоохранной деятельностью

Рычаги жесткого регулирования	Рычаги мягкого регулирования
Экологическое и природно-ресурсное законодательство, а также экологические требования в общем (гражданском, уголовном), экологические требования в общем (гражданском, уголовном,	Экологический мониторинг
Экологические стандарты и нормативы: - нормативы и лимиты на выброс (сброс) загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками загрязнения; - нормативы образования и размещения отходов; - лимиты водозабора и лесопользования; - квоты на добычу биоресурсов; - нормативы посещаемости особо охраняемых природных территорий; - нормы отстрела промысловых животных, сбора дикорастущих растений и т. п.; - запреты на размещение в конкретных местах загрязняющих видов деятельности, на использование токсичных веществ и тяжелых металлов	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза проектов Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза проектов
Лицензирование хозяйственной деятельности: - связанной с воздействием на окружающую природную среду и здоровье человека; - обеспечивающей экологический мониторинг и контроль	Экологические и ресурсные целевые программы
Экологическая сертификация (маркировка)	Экологический аудит

Методы управления экологической безопасностью

Экологическое и природно-ресурсное законодательство в большинстве стран исходит из учета международнопризнанных экологических принципов, включая принципы «загрязнитель платит», устойчивого развития, предосторожности, BAT (Best Available Technology - наилучшая из доступных технологий). Координация мер экологического регулирования на глобальном уровне также способствует соблюдению принципа приоритетности международных экологических соглашений над национальным законодательством. Правовое поле охраны окружающей среды и рационального природопользования наряду со специальным законодательством также формируют экологические нормы общего законодательства, состав которых в России постоянно расширяется и модернизируется, включая гражданское, административное и уголовное (нормы экологической ответственности хозяйствующих субъектов отражены в трех соответствующих кодексах РФ - Гражданском, Административном и Уголовном).

Методы управления экологической безопасностью

Экологический мониторинг представляет собой определенную систему наблюдения, оценки, прогноза состояния окружающей природной среды и ее ресурсов, служащую информационному обеспечению процесса подготовки и принятия управленческих решений.

Система стандартов и нормативов, применяемых для охраны окружающей среды и рационального природопользования, представляет собой комплекс взаимоувязанных ограничений и требований к качеству окружающей природной среды, а также требований к производственно-технологическим и организационно-управленческим процессам, производимой продукции и услугам, посредством которых гарантируются экологическая безопасность населения и производства, обеспечивается сохранение генетического фонда, а также рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов в условиях устойчивого развития экономики.

Методы управления экологической безопасностью

Прямые запреты или ограничения той или иной деятельности не регламентируются нормами и стандартами, представляют собой меру административного воздействия на виновника загрязнения. Они применяются в крайних случаях, когда производство (или выпускаемая продукция) наносит непоправимый ущерб природной среде своими выбросами (сбросами), которые невозможно снизить до безопасного уровня технологически или экономически. В этом случае эффективным становится только полное запрещение производства.

В настоящее время запрещено производство и применение ДДТ, хлорфторуглеродных соединений, фреонов, разрушающих озоновый слой. Полному запрещению может предшествовать ограничение воздействия: введение лимитов и квот на форму воздействия (лимит выпуска конечной продукции, квота на потребление отдельных видов первичных ресурсов, использование пестицидов, токсичных материалов и т.п.).

Методы управления экологической безопасностью

Экологические сертификаты или лицензии представляют собой документы на право осуществления экологически безопасной деятельности. Объектами экологической сертификации являются: объекты окружающей природной среды (земля, водные источники, биологические ресурсы); отходы производства и потребления; технологические процессы; услуги, направленные на обеспечение экологической безопасности и предупреждение вреда окружающей среде (экологические услуги); товары.

Методы управления экологической безопасностью

В основе современной системы административного регулирования природопользованием в России лежит экологическое нормирование, которое не ограничивается регламентацией хозяйственной деятельности. В него входит система государственных экологических кадастров и стандартов территорий, в том числе кадастр особо охраняемых природных территорий.

Методы управления экологической безопасностью

С экономическими методами управления экологической безопасности мы ознакомимся позже в ходе изучения курса.