

Управление средой и средовая политика

Модуль 2
Воздействие
человека на
окружающую среду

Лекция 6

Вред природной среде при различных антропогенных и стихийных воздействиях, очевидно, неизбежен, однако он должен быть сведен до минимума и быть экономически оправданным. Любые хозяйственные или иные решения должны приниматься с таким расчетом, чтобы не превышать пределы вредного воздействия на природную среду. Установить эти пределы очень трудно, поскольку пороги воздействия многих антропогенных и природных факторов неизвестны. Поэтому расчеты экологического риска должны быть вероятностными и многовариантными, с выделением риска для здоровья человека и природной среды.

Актуальным является вопрос, каким образом предотвратить или свести к минимуму тяжелые последствия чрезвычайных ситуаций, обусловленных авариями, загрязнением и разрушением биосферы, стихийными бедствиями? Концепция абсолютной безопасности до недавнего времени была фундаментом, на котором строились нормативы безопасности во всем мире. Для предотвращения аварий внедрялись дополнительные технические устройства - инженерные системы безопасности, принимались организационные меры, обеспечивающие высокий уровень дисциплины, строгий регламент работы.

Понятие риска для территорий

Фактор экологического риска существует на любых производствах, независимо от мест их расположения. Однако существуют регионы, где в сравнении с экологически более благополучными районами, во много раз превышены вероятность проявления негативных изменений в экосистемах, а также вероятность истощения природно-ресурсного потенциала и, как следствие, величины риска потери здоровья и жизни для человека. Эти регионы получили название повышенного экологического риска.

В пределах регионов повышенного экологического риска выделяют зоны:

- 1) хронического загрязнения окружающей среды;
- 2) повышенной экологической опасности;
- 3) чрезвычайной экологической ситуации;
- 4) экологического бедствия.

Управление рисками

- К зонам чрезвычайной экологической ситуации относят территории, на которых в результате воздействия негативных антропогенных факторов происходят устойчивые отрицательные изменения окружающей среды, угрожающие здоровью населения, состоянию естественных экосистем, генофондам растений и животных.
- В России к таким зонам относятся районы Северного Прикаспия, Байкала, Кольского полуострова, рекреационные зоны побережий Черного и Азовского морей, промзона Урала и др.
- Зоной экологического бедствия указами Президента или постановлениями Правительства России на основе государственной экологической экспертизы объявляется часть территории Российской Федерации, на которой произошли необратимые изменения окружающей среды, повлекшие за собой существенное ухудшение здоровья населения, разрушение естественных экосистем, деградацию флоры и фауны. Прежде всего, это зона влияния аварии на Чернобыльской АЭС, а также Кузбасс, степные районы Калмыкии. В ближнем зарубежье наиболее опасной экологической зоной являются Урал и Приуралье.

Индивидуальный экологический риск

Индивидуальный экологический риск - это риск, который обычно отождествляется с вероятностью того, что человек в ходе своей жизнедеятельности испытает неблагоприятное экологическое воздействие. Индивидуальный экологический риск характеризует экологическую опасность в определенной точке, где находится индивидуум, т.е. характеризует распределение риска в пространстве. Это понятие может широко использоваться для количественной характеристики территорий, на которые оказывают воздействие негативные факторы.

Понятие экологического риска позволяет для широкого класса явлений и процессов дать количественное описание экологических опасностей. Именно это качество оценки риска и представляет интерес для экологического страхования.

Экологическая безопасность

Экологический риск не может рассматриваться изолированно от безопасности, так как экологический риск является количественным и качественным показателем уровня экологической безопасности.

Экологическая безопасность - состояние защищенности биосферы и человеческого общества, а на государственном уровне - состояние защищенности государства от угроз возникающих в результате антропогенных и природных воздействий на окружающую среду. В понятие **экологическая безопасность** входит система регулирования и управления, позволяющая прогнозировать не только экологический риск, но и дальнейшее развитие чрезвычайных событий, в данном случае позволяющее ликвидировать развитие чрезвычайных ситуаций.

Классификация экологических рисков

Природно-экологические риски - риски, обусловленные изменениями в окружающей природной среде. *Технико-экологические риски* - риски, обусловленные появлением и развитием техносферы:

Риск устойчивых техногенных воздействий - риск, связанный с изменениями окружающей среды в результате обычной хозяйственной деятельности;

Риск катастрофических воздействий - риск, связанный с изменениями окружающей среды в результате техногенных катастроф, аварий, инцидентов;

Социально-экологические риски - риски, обусловленные защитной реакцией государства и общества на обострение экологической обстановки:

Эколого-нормативный риск - риск, обусловленный принятием экологических законов и норм или их постоянным ужесточением;

Эколого-политический риск - риск, обусловленный экологическими акциями протеста;

Экономо-экологические риски - риски, обусловленные финансово -хозяйственной деятельностью.

Оценка экологического риска

На основе классификации экологических рисков можно выделить субъекты, чья деятельность является источником повышенной опасности для окружающей среды, и предпринять мероприятия по предотвращению реализации рисков, по защите объекта от воздействия на него экологических факторов риска.

Оценка риска включает *распознавание, измерение и характеристику угроз* благосостоянию, здоровью и жизни людей. В нее входят исследования причин риска и их воздействий на группы населения.

Применяются различные процедуры, чтобы выявить спектр угроз, которые превосходят пороги минимальных воздействий, определить, когда и где они наиболее вероятны, сравнить и предположить их последствия и оценить возможные направления защитных и компенсирующих мероприятий. Оценка риска стихийных и антропогенных катастроф должна быть предпринята прежде, чем будут выработаны решения по стратегии управления риском. Формально **оценка риска** - последняя в группе аналитических процедур в помощь принятию административных решений, относящихся к опасности катастроф.

Оценка экологического риска

Оценка экологического риска может быть проведена на основании имеющихся научных и статистических данных о экологически значимых событиях, катастрофах, о вкладе экологического фактора в состояние санитарно-экологического благополучия населения, о влиянии загрязнения окружающей среды на состояние биоценозов и др.

-Статистическая оценка на основании опыта исследования аналогичных ситуаций;

- Экспертная оценка. Статистический подход предполагает использование аппарата теории вероятности. Экологический риск рассчитывается как чистая текущая стоимость потерь, обусловленных устранением влияния на окружающую среду со стороны возможных аварий.

Оценке допустимого экологического риска уделяется большое внимание, особенно при принятии решений о вложении инвестиций в то или иное производство.

Оценка экологического риска

При антропогенном воздействии учитываются следующие правила допустимого экологического риска:

- неизбежность потерь в природной среде;
- минимальность потерь в природной среде;
- реальная возможность восстановления потерь в природной среде;
- отсутствия вреда здоровью человека и необходимость изменений в природной среде;
- соразмерность экологического вреда и экономического эффекта.

Эффективность оценки риска существенно зависит от уровня:

- 1) развитости и точности расчетных методик;
- 2) вспомогательных средств для применения методик на практике (баз данных, системы получения информации и пр.);
- 3) квалификации и компетентности экспертов, осуществляющих анализ риска;
- 4) организации анализа риска, включающей вопросы выбора объектов для анализа, финансирования экспертизы и способы привлечения наиболее квалифицированных специалистов для экспертизы.

Оценка экологического риска

- Методы проведения анализа риска определяются выбранными критериями приемлемого риска. При этом критерии могут задаваться нормативно-правовой документацией или определяются на этапе планирования риск-анализа. Понятие риска используется для измерения опасности и обычно относится к индивидууму или группе населения, имуществу или окружающей среде. Уровни приемлемого риска, в том числе и индивидуального, определяются в каждом конкретном случае. Такой подход расширяет сферу использования метода анализа риска и придает процессу творческий характер, что крайне необходимо для анализа опасности.
- Основным требованием к выбору критерия приемлемого риска при проведении анализа риска является не его строгость, а обоснованность и определенность. Правильный выбор приемлемого риска и его меры позволит сделать и процедуру, и результаты анализа риска ясными и понятными, что существенно повысит эффективность управления риском. На разных этапах жизненного цикла опасного объекта могут определяться конкретные цели анализа риска.

Экологические принципы охраны природы и рациональное природопользование

Природопользование – это совокупность процессов взаимоотношения природы и человека.

Природопользование включает:

- извлечение и переработку природных ресурсов, их возобновление и воспроизводство. использование и охрана природных условий, среды жизни. сохранение и воспроизводство рационального изменения экологического равновесия природных систем биосферы.
- Природопользование рассматривает как общественно-производственную деятельность, направленную на удовлетворение потребностей человека (ресурсных, биологических, духовных). Общественно-производственная деятельность человека, т. е. промышленность, сельское хозяйство, ведет к изменениям в окружающей среде, часто к отрицательным экологическим последствиям, которые могут быть:
 - ресурсно-хозяйственными (истощение природных ресурсов).
 - природно-ландшафтными (сокращение многообразия видов, деградация природных ресурсов).
 - антропо-экологическими (улучшение здоровья человека).
- Природопользование подразделяется на 3 вида:
- ресурсное; отраслевое; территориальное;

Экологические принципы охраны природы и рациональное природопользование

- Отраслевые интересы могут иметь **альтернативное** сочетание, когда одно природное исключает другое. Могут иметь **конкурентное** сочетание, когда увеличивается или уменьшается использование одного ресурса и увеличивается или уменьшается использование другого. Например, сплошная рубка леса. Отраслевые интересы могут иметь **нейтральное** сочетание, когда не мешают друг другу.
- Природопользование может быть 2 типов:
- **рациональное**, если оно не приводит к резкому изменению природно-ресурсного потенциала. **нерациональное**, которое не обеспечивает сохранение природно-ресурсного потенциала. Нерациональное природопользование является причиной экологических кризисов и экологических катастроф. **Природно-ресурсный потенциал** – это та часть природных ресурсов, которые могут быть реально вовлечены в хозяйственную деятельность при данных технических и социально-экономических возможностях.
- **Природопользование** – это совокупность всех форм эксплуатации природно-ресурсного потенциала и мер по его восстановлению.

Экологические принципы охраны природы и рациональное природопользование

- Рациональное природопользование опирается на ряд законов, закономерностей и принципов. Т. о. рациональное природопользование в современных условиях – это такая система хозяйственной деятельности общества, при котором достигается неисчерпаемость его энергетической и сырьевой базы в сочетании сохранения параметров среды обитания, необходимых человеку, как биологическому виду и разумному социальному существу.
- Основными принципами рационального природопользования являются:
- -полнота извлечения ресурса;
- -вторичное использование и рециркуляция ресурсов;
- - комплексное использование ресурса;
- -экономическое его использование.

Основные положения и закономерности рационального природопользования.

Закона внутреннего динамического равновесия:

- Любое изменение одного или нескольких компонентов среды неизбежно приведет к развитию природных цепных реакций, которые идут в сторону формирования новых природных систем.

Экологические принципы охраны природы и рациональное природопользование

- **Закон оптимальности:**
- Размер любой системы должен соответствовать ее функциям. Никакая система не может сужаться и расширяться до бесконечности.
- **Закон географического разнообразия:**
- Чем больше разнообразия в природе региона, тем многовариантнее и лучше условия развития человечества.
- Рациональное природопользование и охрана природы основываются на следующих правилах и принципах:
- **Правило прогнозирования:**
- Использование и охрана природных ресурсов должны осуществляться на основе предвидения и максимальных возможностях предотвращения негативного последствия природопользования.
- **Правило повышенно интенсивного освоения природных ресурсов:**
- Использование природных ресурсов должно производиться на основе повышенной интенсивности их освоения, в частности, с уменьшением или устранением потерь полезных ископаемых при их добыче, транспортировке, обогащении и переработке.
- **Правило множественного значения объектов и явлений природы:**
- Использование и охрана природных ресурсов должны осуществляться с учетом интересов разных отраслей хозяйства.

Экологические принципы охраны природы и рациональное природопользование

- ***Правило комплексности:***
- Использование природных ресурсов должны реализоваться комплексно разными отраслями народного хозяйства.
- ***Правило региональности:***
- Использование и охрана природных ресурсов должны осуществляться с учетом местных условий
- ***Правило косвенного использования и охраны:***
- Использование или охрана одного объекта природы может приводить к косвенной охране другого, но не должно приносить ему вред.
- ***Правило единства использования и охраны природы:***
- Охрана природы должна осуществляться в процессе её использования.
- ***Правило приоритета охраны природы на её использование:***
- При использовании природных ресурсов должен соблюдаться приоритет экологической безопасности над экономической выгодностью.

