

# *ЛЕКЦИЯ 6*

*Геоэкологические аспекты  
неблагоприятных и опасных  
природных и антропогенных  
процессов и явлений*

# *План лекции*

1. Геоэкологические последствия неблагоприятных и опасных природных процессов и явлений.

2. Геоэкологическая классификация антропогенных воздействий на географическую среду.

3. Критерии оценки современного геоэкологического состояния геосистем.

4. Основные регионы мира с критическими нарушениями географической среды.

- Под риском понимается возможность нежелательных последствий какого-либо действия или течения событий.
- Измеряется риск вероятностью таких последствий или вероятной величиной потерь.
- Заблаговременное предвидение риска и принятие мер по его снижению называется управлением риском.
- Управление ведется на основе оценки риска согласно его зависимости от подверженности рассматриваемого объекта опасным воздействиям, чувствительности, или уязвимости его к этим воздействиям и защищенности от них.

- Понятию риск противостоит понятие безопасность - такое состояние рассматриваемого объекта, при котором риск для него или от него не превышает некоторого приемлемого уровня, а возможно и вовсе отсутствует.
- Целью управления риском является достижение безопасности.
- Основными видами риска являются:
  - ✓ природный,
  - ✓ техногенный,
  - ✓ социальный.
- Величины потерь по социальным причинам более значительны, чем от природных и техногенных опасностей.
- Риск возрастает, причем существенно быстрее, чем размеры человечества и величина продуктов его труда.
- Запас безопасности неуклонно сокращается, что осознается как глобальный геоэкологический кризис.

- Специалисты по природному и техногенному риску видят изъяны в управлении риском в научно-методических и информационных пробелах и в недостаточности средств выделяемых на меры управления риском.
- **На самом деле основная проблема заключается в особенностях восприятия и оценки риска людьми.**
- Специалисты выдают рекомендации по управлению конкретным видом риска на основе экономических расчетов для частных задач и объектов.
- **Человек, как правило, действует в соответствии со своими житейскими понятиями о счастье и несчастье, не разделяя риск на отдельные его виды.**
- **Причем ощущение риска различно не только для разных людей, но и для одного человека в разной обстановке.**



➤ Поэтому, к трем названным выше факторам оценки риска (**подверженность, чувствительность, защищенность**) необходимо добавить четвертый: **социально-психологическое восприятие риска.**

➤ Оно часто оказывается решающим во всех отношениях, включая уровень финансирования защитных мер.

➤ Следует также отметить две **наиболее общие закономерности изменения риска** в связи с человеческой деятельностью:

✓ **первая:** риск нарастает по мере продолжения деятельности так, что однажды величина потерь становится больше величины выгод;

✓ **вторая:** хотя риск может быть существенно снижен введением различных мер защиты, он в принципе не может быть сведен к нулю.

- Необходимо рассматривать природный и иной риск и управление им в свете не только инженерно-экономических, как прежде, но и геоэкологических проблем.
- Поскольку для устойчивой эволюции человечества надо поддерживать в равновесии приблизительно два десятка балансов – социальных, технологических, природных, а природный и иной риск (ущерб) совместно угрожает этим балансам.
- Одни бедствия могут провоцировать другие.
- Кроме того, разные для специалиста виды риска воспринимаются подверженными риску людьми как нечто целое. Эти обстоятельства заслуживают учета при анализе природного риска.

➤ В качестве объектов подверженных риску, необходимо рассматривать не только отдельные сооружения, населенные пункты, группы людей некоторой численности, но также территориальные комплексы населения и хозяйства (ТКНХ) разного ранга, вплоть до глобального.

➤ При инженерно-экономическом подходе риск и ущерб измеряются в натуральных величинах потерь и квалифицируются как своего рода налог на природопользование.

➤ При геоэкологическом подходе требуется дополнить эту систему измерений оценками тяжести потерь по отношению к устойчивости ПАГ.



- К неблагоприятным и опасным природным процессам и явлениям (НОЯ) относятся все те, которые отклоняют состояние окружающей среды от диапазона, оптимального для жизни человека и для ведущегося им хозяйства.
- Число и разнообразие видов НОЯ растут по мере усложнения производства и проникновения человека в районы с непривычной природной обстановкой.
- Следует подчеркнуть относительность категории НОЯ. Природное явление, представляющее в одних случаях неудобство и опасность, в других может быть полезным.

- Неблагоприятные природные явления создают неудобства, преодоление которых отражается ростом предвидимых затрат на строительство, эксплуатацию, жизнеобеспечение ПАГ в целом.
- Опасные явления создают возможность больших непредвиденных потерь, чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий.
- Граница между неудобствами и опасностями условна и зависит от степени приспособленности ПАГ к природной обстановке, а также от повторяемости и интенсивности НОЯ.
- К часто повторяющимся, пусть и интенсивным воздействиям НОЯ, ПАГ приспособляется опытным путем настолько, что эти воздействия воспринимаются лишь как неудобства.

- Однако более редкие, пусть и не столь интенсивные, воздействия оборачиваются опасностями.
- Обычно бедствия (неожиданные потери) создаются событиями, повторяющимися в среднем реже, чем один раз во много лет – от 5–10 до 100 лет и более.
- Интервал 5–10 лет отвечает активной памяти человека, потерпевшего ущерб и старающегося избегать его впредь.
- Более длинные интервалы отвечают «памяти» населенных пунктов, многие из которых перемещались на новые места после тяжелых стихийных бедствий.
- Так или иначе, величина интервала обозначает «норму» природных условий, к которой приспособился ПАГ.
- Строительные правила (нормативные документы), назначающие сроки безопасности для различных объектов, в некоторой степени отражают накопленный народный опыт.

➤ Воздействия НОЯ на ПАГ и отдельные объекты различаются по:

- ✓ характеру физической сути природного явления,
- ✓ длительности и площади воздействия,
- ✓ величине наносимых потерь,
- ✓ предсказуемости и типу самого ПАГ.

➤ По форме воздействия на те или иные объекты НОЯ могут быть:

- ✓ разрушительными,
- ✓ парализующими (останавливающими движение транспорта и т. п.),
- ✓ истощающими (снижающими урожай, плодородие почв, запасы воды и других природных ресурсов).

➤ Это подразделение, однако, весьма условно, поскольку форма воздействия зависит также от типа затронутого объекта.

➤ По размеру разового ущерба воздействия НОЯ изменяются от мелких, рассеянных до создающих стихийные бедствия.

- ✓ Примеры рассеянных – удары молний, укусы ядовитых животных, автомобильные аварии по вине плохой погоды и т. д., они вызывают каждый раз малочисленные, но в сумме значительные потери.



- Стихийное бедствие может быть определено как событие, значительно нарушающее обычную жизнедеятельность в ПАГ и вызывающее существенные жертвы и (или) экономический ущерб.
- Но по сути этого народного термина стихийное бедствие – прежде всего общее несчастье, означающее нечто большее, чем некоторое количество жертв и экономических потерь.
- Поэтому специалисты по управлению риском предпочитают термин «чрезвычайная ситуация» (ЧС), когда речь идет именно об измерении потерь.
- Кроме того, термин «ЧС» более общий по отношению к термину «стихийное бедствие».

- При выборе мер управления природным риском и снижения потерь от природных и природно-техногенных ЧС прежде всего возникает вопрос, можно ли просто уйти от опасности.
- Участки проявления некоторых видов НОЯ ограничены настолько резко, что бывает достаточно отойти в сторону иногда лишь на немногие десятки метров, чтобы оказаться в безопасной зоне.
- Другие виды НОЯ не дают такой возможности, поскольку границы участков их проявления размыты.
- Интенсивность опасного воздействия следует выражать показателями природного явления, минимальными по числу и отвечающими характеру поражаемого объекта (элемента ПАГ).
- Кроме того, при выборе этих показателей должна быть учтена необходимость оценки повторяемости воздействий разной интенсивности (и ЧС соответствующей тяжести) на основе знаний о геофизических условиях возникновения опасных природных явлений.