

01

ЛЕКЦИЯ 3.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ – ВАЖНЫЙ КОМПОНЕНТ УСТОЙЧИВОГО УПРАВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Цель лекции: Показать важность экологической безопасности для управления окружающей средой.

План лекции:

1. Устойчивое развитие и экологическая безопасность.
2. Классификация экологической безопасности.
3. Меры для обеспечения экологической безопасности.
4. Уровни экологической безопасности.

02

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОБЩЕСТВА И ПРИРОДЫ, ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.

С развитием цивилизации взаимодействие общества и природы становится всё сложнее. Оно носит двусторонний характер: природные процессы влияют на жизнь людей и их хозяйственную деятельность, а человеческая деятельность, особенно связанная с природопользованием, изменяет природную среду. В этих условиях особенно важно выявлять экологические опасности и угрозы.

ОСНОВНЫЕ КАТЕГОРИИ И МЕХАНИЗМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Экологическая безопасность — это защита жизненно важных интересов людей, хозяйственных систем и окружающей среды на территориях, подверженных негативным воздействиям. Основные

01

Опасность — это свойство среды, которое может привести к негативным последствиям для человека, объектов или природы.

02

Угроза — это опасность, переходящая из возможности в действительность.

03

Уязвимость — способность объекта разрушаться под действием опасных факторов.
Защищённость (устойчивость) — способность противостоять этим факторам.

КАТЕГОРИИ

Чрезвычайная ситуация (ЧС)

Это обстановка, возникшая из-за аварии, катастрофы или природного бедствия, которая приводит к:

- человеческим жертвам,
- ущербу здоровью и имуществу,
- нарушению условий жизни,
- загрязнению окружающей среды

Экологическая уязвимость

Это потеря растениями и животными способности выполнять свои функции под действием негативных факторов (загрязнение, радиация и т.д.).
Оценивается как доля пострадавших особей в зоне воздействия.

Приемлемый риск

Это минимальный уровень риска, который можно достичь при современных технологиях и экономических возможностях.
Для техногенных опасностей допустимым считается риск не выше 10^{-6} .

Риск — это вероятность наступления события с негативными последствиями. Он выражает возможность вреда, случайность исхода и неопределённость последствий человеческих действий.

Приемлемый риск

Это минимальный уровень риска, который можно достичь при современных технологиях и экономических возможностях.
Для техногенных опасностей допустимым считается риск не выше 10^{-6} .

Ущерб — это вред от негативных воздействий. Бывает:

- Прямой — непосредственный (разрушения, травмы).
- Косвенный — последствия (убытки, затраты).
- Полный ущерб = прямой + косвенный.



КЛАССИФИКАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ВЫЗОВОВ И УГРОЗ.

В мире существует множество систем, классифицирующих аварии, инциденты и природные опасности.

Опасность — это возможность негативного воздействия, а угроза — переход этой возможности в реальность.

Для эффективной защиты проводится идентификация опасностей, то есть выявление и определение их характеристик: вероятности проявления, места, масштабов и возможного ущерба.

Точная идентификация необходима для разработки профилактических мер и обеспечения безопасности населения и объектов.

МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ОПАСНОСТЕЙ

ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ И АНАЛИЗА ОПАСНОСТЕЙ
ИСПОЛЬЗУЕТСЯ КОМПЛЕКС МЕТОДОВ:

1. Инженерный — определяет вероятные причины возникновения опасностей.
2. Экспертный — основывается на мнении специалистов и анализе причин.
3. Социологический — изучает мнение населения и восприятие рисков.
4. Регистрационный — использует учет и анализ зарегистрированных событий.
5. Органолептический — основан на информации, получаемой органами чувств (осмотр, наблюдение и т.д.).
6. Визуальный — проводится внешний осмотр объектов и территорий.





КЛАССИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТЕЙ И УГРОЗ

Классификация опасностей и угроз строится на основе определённых критериев — уровня последствий и масштабов воздействия. Опасности ранжируются по уровням (от 2 до 7) и часто обозначаются цветом, буквами или словами.

Цвет	Уровень	Описание
● Красный	Критический	Неминуемая угроза
● Оранжевый	Высокий	Реальная опасность
● Жёлтый	Значительный	Повышенная готовность
● Синий	Умеренный	Возможность угрозы
● Зелёный	Низкий	Минимальная вероятность

НЕОБХОДИМОСТЬ СИСТЕМАТИЗАЦИИ УГРОЗ И ОПАСНОСТЕЙ

Для эффективного управления любой деятельностью необходимо выявлять и классифицировать опасности, связывая их с управленческими действиями. Это позволяет разрабатывать меры защиты человека и объектов жизнедеятельности до, во время и после проявления опасных процессов.

Современный этап характеризуется глобальной трансформацией природной среды, вызванной технологическим развитием и нерациональным использованием ресурсов.

Экологический кризис проявляется в нарушении устойчивости природных систем, ухудшении качества среды и здоровья населения, росте наследственных заболеваний.

08

ВИДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УГРОЗ

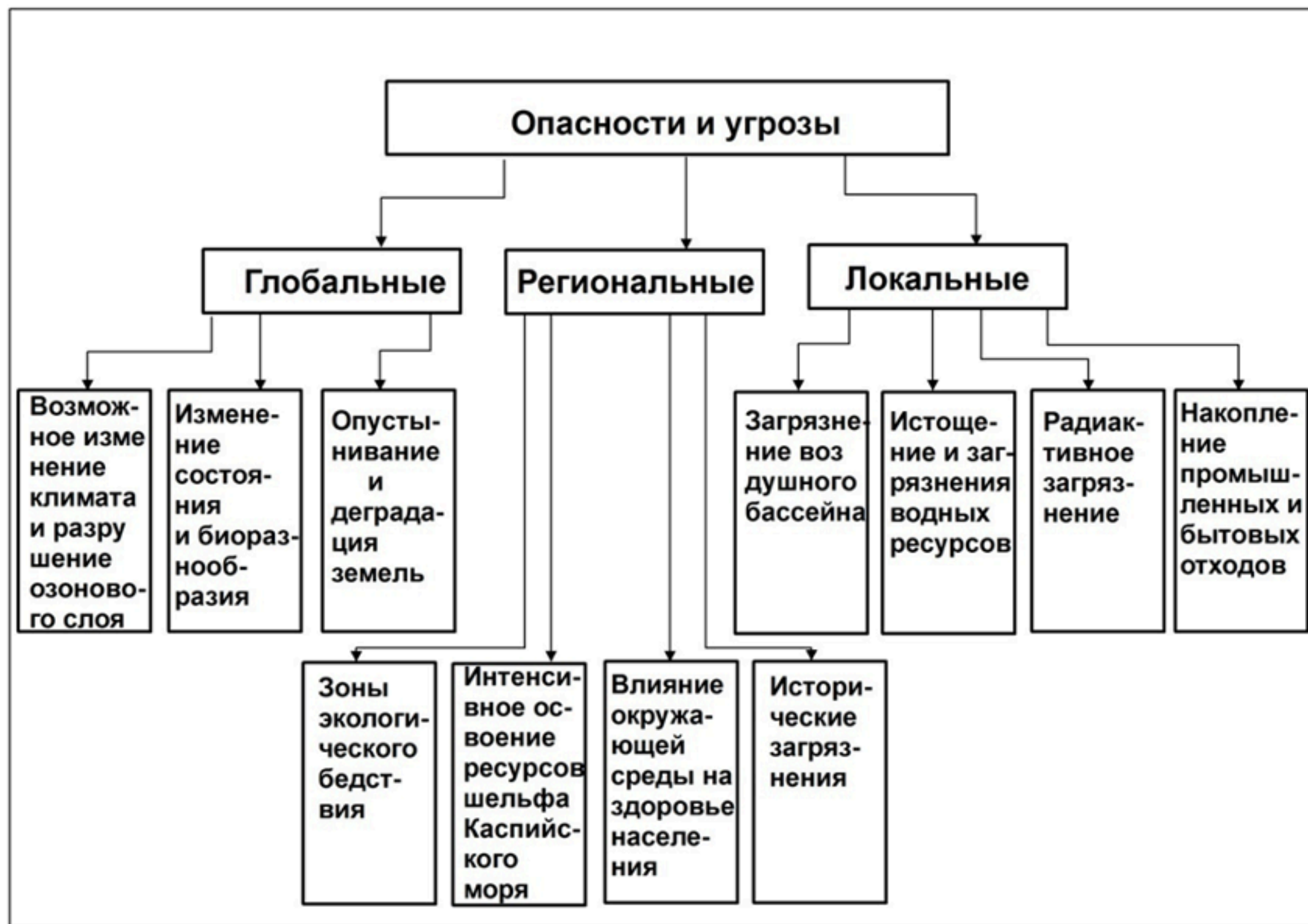
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УГРОЗЫ ДЕЛЯТСЯ НА ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ:

■ ВНЕШНИЕ

Внешние — экологические опасности из соседних государств, создающие риск трансграничного загрязнения и возможных международных конфликтов.

■ ВНУТРЕННИЕ

Внутренние — результат устаревших технологий, изношенного оборудования и неэффективного природопользования. В Казахстане внутренние угрозы проявляются в эрозии и дефляции почв, особенно в северных и центральных регионах, а также в загрязнении от химикатов и промышленности.



Анализ показывает, что деление экологических угроз на внутренние и внешние является условным. Внутренние угрозы не всегда ограничены национальной экономикой, а внешние — мировым хозяйством. Неблагоприятные экологические процессы в одной стране могут приобретать трансграничный характер и наоборот.



СУТЬ УПРАВЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

Управление — это целенаправленное воздействие на объекты для достижения заданной цели.

К середине XX века человечество значительно исказило природную среду, что привело к противоречию между развитием и природой.

Чрезмерное воздействие человека на природу ведёт к риску деградации биосферы и экологическому кризису.

Современная парадигма требует рационального управления техническим прогрессом, направленного на повышение безопасности и качества жизни при сохранении окружающей среды.

ЦЕЛИ И СТРУКТУРА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Основная задача — обеспечение устойчивого социально-эколого-экономического развития.

Система управления экологической безопасностью включает два блока:

1. База знаний и информации — сбор, анализ и систематизация данных об экологических угрозах.
2. Основа действий — минимизация негативного воздействия.

01 Научное обоснование и оценка угроз;

02 Анализ альтернатив и разработка решений;

03 Реализация мер и постоянный экологический контроль.



01 Сбор и систематизация сведений;

02 Создание баз данных и карт экологических рисков;

03 Анализ значимости и достаточности информации;

04 Использование данных для постановки задач и принятия решений. Такой подход обеспечивает комплексное понимание проблемы и повышение эффективности экологического управления.

РОЛЬ ИНФОРМАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ

НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ВАЖНА ДОСТОВЕРНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ ТЕРРИТОРИЙ.
ЭТАПЫ РАБОТЫ С ДАННЫМИ:

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современное развитие общества сопровождается ростом антропогенных нагрузок и экологических рисков, что делает управление экологической безопасностью одной из приоритетных задач. Оно направлено на сохранение устойчивости природных систем, предупреждение кризисных ситуаций и обеспечение безопасных условий жизни человека.

Эффективное управление требует достоверной информации, научного анализа и постоянного контроля состояния окружающей среды. Важно не только устранять существующие угрозы, но и предотвращать их, создавая систему устойчивого взаимодействия человека и природы.

Управление экологической безопасностью становится основой перехода к устойчивому развитию, где главная цель — сохранить природный баланс и обеспечить благополучие будущих поколений.