

Основы безопасности жизнедеятельности

Природные и экологические опасности

Бошкаева Л.Т. – к.т.н., ассоц. профессор

Природные опасности:

- которые представляют **непосредственную угрозу для жизни и здоровья людей**: землетрясения, извержения вулканов, снежные лавины, сели, оползни, камнепады, наводнения, штормы, цунами, тропические циклоны, смерчи, молнии, туманы, космические излучения и космические тела и др.
- которые **нарушают или затрудняют нормальное функционирование систем и органов человека**: туман, гололед, жара, барометрическое давление, электромагнитные излучения, холод и др.

Число погибших

- В 60-х годах : 1 человек из 62
- В 90-х - 1 человек из 29.

Тенденция ежегодного роста:

- числа пострадавших - 8,6%;
- материальных потерь – 15 %.

Все природные опасности подчиняются некоторым **общим закономерностям**:

- Во-первых, для каждого вида опасностей **характерна определенная пространственная приуроченность**.
- Во-вторых, установлено, что **чем больше интенсивность (мощность) опасного явления, тем реже оно случается**.
- В-третьих, **каждому виду опасностей предшествуют некоторые специфические признаки** (предвестники).
- В-четвертых, при всей неожиданности той или иной природной **опасности ее проявление может быть предсказано**.
- В-пятых, во многих случаях **могут быть предусмотрены пассивные и активные защитные мероприятия** от природных опасностей.

Ф. Энгельс:

***Не будем, однако, слишком
обольщаться нашими
победами, она мстит.***

Предпосылкой успешной защиты от природных опасностей является **изучение их причин и механизмов**.

Своевременный и точный **прогноз** опасных явлений является **наиважнейшей предпосылкой эффективной защиты**.

Защита от природных опасностей может быть:

Активной (строительство инженерно-технических сооружений, интервенция в механизм явления, мобилизация естественных ресурсов, реконструкция природных объектов др.)

Пассивной (использование укрытий)

Экологические опасности

Реальные экологические проблемы:

- глобальное потепление климата,
- возникновение озоновых дыр над полюсами,
- распространение токсикантов и загрязнение воды, воздуха, почв, продуктов питания вредными химическими веществами,
- вымирание многих видов растений и животных,
- снижение биоразнообразия в результате деятельности растущего народонаселения планеты.

Схема превращение природных ресурсов в загрязнение окружающей среды



природно-экологическая классификация :

- 1) **естественное состояние** - наблюдается лишь фоновое антропогенное воздействие, биомасса максимальна, биологическая продуктивность минимальна;
- 2) **равновесное состояние** - скорость восстановительных процессов выше или равна темпу нарушений, биологическая продуктивность больше естественной, биомасса начинает снижаться;
- 3) **кризисное состояние** - антропогенные нарушения превышают по скорости естественно–восстановительные процессы, но сохраняется естественный характер экосистем, биомасса снижена, биологическая продуктивность резко повышена
- 4) **критическое состояние** - обратимая замена прежде существовавших экологических систем под антропогенным воздействием на менее продуктивные (частичное опустынивание), биомасса мала и как правило снижается;
- 5) **катастрофическое состояние** - труднообратимый процесс закрепления малопродуктивных экосистем (сильное опустынивание), биомасса и биологическая продуктивность минимальны;
- 6) **состояние коллапса** — необратимая утеря биологической продуктивности, биомасса стремится к нулю.

Медико-социальная классификация состояния природы:

- ▣ **Благополучная ситуация** – происходит устойчивый рост продолжительности жизни, заболеваемость снижается.
- ▣ **Зона напряженной экологической ситуации** (экологически проблемная зона): ареал, в пределах которого наблюдается переход состояния природы от кризисного к критическому, и территория, где отдельные показатели здоровья населения (заболеваемость детей, взрослых, психологических отклонений и т. п.) достоверно выше нормы, существующей в аналогичных местах страны, но это не приводит к заметным и статистически достоверным изменениям продолжительности жизни населения, ранней инвалидности людей и т.д.
- ▣ **Зона экологического бедствия:** ареал, в пределах которого наблюдается переход от критического состояния природы к катастрофическому, показатели здоровья населения, частота и скорость наступления инвалидности достоверно выше, а продолжительность жизни людей заметно и статистически достоверно ниже, чем на аналогичных территориях.
- ▣ **Зона экологической катастрофы:** переход состояния природы от катастрофической фазы к коллапсу, что делает территорию непригодной для жизни человека; возникший при этом ареал, смертельно опасный для постоянной жизни людей.

Источники экологических опасностей:

В науке известны **более 10 млн** органических соединений.

Около 100 000 из них используются широко, и **более 1000** добавляется к их списку каждый год.

На долю **1500 из них** приходится 95% мирового производства.

Многие из них известны как **опасные токсиканты, мутагены, онкогены.**

Вещества и предметы искусственного происхождения, которые вредят естественной среде обитания и человеку, называют **ксенобиотиками** (или **чуждыми жизни**, от греч. «xenos» - чужой и «bios» — жизнь).

Вредные вещества можно классифицировать по следующим признакам:

- **По характеру воздействия на организм:**
общетоксические; раздражающие;
сенсibiliзирующие; канцерогенные; мутагенные;
влияющее на репродуктивную функцию.
- **По классам химических соединений:**
органические; неорганические;
элементоорганические.
- **По степени токсичности:** чрезвычайно
токсичные; высокотоксичные; умеренно
токсичные; малотоксичные.
- **По степени воздействия на организм:**
чрезвычайно опасные; высокоопасные; умеренно
опасные; малоопасные.

В мире:

- В 2005 году в результате **стихийных бедствий** погибло **92000** и пострадало около **157 миллионов человек**.
- **Материальный ущерб** составил **159 миллиардов долларов**.
- Количество стихийных бедствий в мире удваивается каждые **10 лет**.
- В период **с 1970 по 2010 годы** количество катастрофических стихийных бедствий в мире выросло в **9 раз**.
- Стихийные бедствия **унесли** в двадцатом столетии **11 миллионов человеческих жизней**.
- Ежегодно число пострадавших от стихийных бедствий в мире увеличивается в среднем на **6%**.

В Казахстане:

- В 2012 году за **9 месяцев** было зарегистрировано **12640 чрезвычайных происшествий**, среди которых были как природные, так и техногенные.
- Количество чрезвычайных ситуаций каждым годом увеличивается примерно на **8,9%**, т.е. их число доходит **до 20 тысяч**.
- В течение последних шести лет количество людей, которые пострадали в чрезвычайных ситуациях, перевалило за **9 тысяч**, число погибших – за **1700**, а материальный ущерб – примерно **11 миллиардов тенге**.

Для Казахстана основными ЧС природного характера (стихийными бедствиями) являются:

- сезонные наводнения,**
- землетрясения,**
- сильный ветер,**
- циклоны,**
- природные пожары,**
- лавины,**
- обвалы,**
- оползни,**
- сели,**
- экстремальные температуры воздуха (морозы, жара),**
- туман,**
- гроза.**

□ **Общая численность населения Казахстана** на 1 августа 2013 года составляет **17 053 000 человека.**

□ **Численность сельского населения** на начало 2012 года насчитывала **7,5 млн. человек** или **45 %** от всего населения.

□ На 2008 год **показатель рождаемости** составляет **2,6 ребёнка** на каждую женщину.

□ **Средняя продолжительность жизни** — **66 лет.**

- В 2010 году показатель **материнской смертности** составил **23,3 на 100 тыс. живорожденных.**
- Уровень **младенческой смертности** составил **16,8 на 1000 родившихся ЖИВЫМИ.**
- В 2008 году показатель **смертности от болезней системы кровообращения** в стране составил — **535 случаев на 100 тысяч человек населения.**

□ В 2009 году **12534** аварии, погибло **2898**, ранено **14788** человек.

□ В 2010 году количество крупных транспортных аварий (автомобильных, авиа и железнодорожных аварий) - **140** случаев.

□ Только в **Алматинской области** в ЧС погибли **873** человека, ещё **5878** человек получили травмы различной степени тяжести.

□ **Смертность мужчин в трудоспособном возрасте** от несчастных случаев, отравлений и травм составляет **22-25 %** (в **Европе, США и Японии** составляет **5–5,5%**).

Численность населения Казахстана составляет менее **0,3%** общемировой.

При этом Казахстан производит **свыше 20%** мирового объема продукции горнодобывающей промышленности.

Кроме **сырой нефти, газа, необработанного леса** экспортируется **минеральные удобрения** и эти **металлы**:

- **черные** (сталь, чугун, хром, ферросплавы),
- **цветные** (медь, свинец, цинк),
- **легкие** (алюминий, титан, магний),
- **благородные** (золото и серебро)
- **редкие** (рений, осмий и др.)
- **радиоактивные** (уран).

Глоссарий

Русский язык	Английский язык	Казахский язык
Контроль (мониторинг) качества природной среды: глобальный, региональный, импактный, базовый		Табиғи ортаның сапасын бақылау (мониторинг): глобальды, аймақтық, импактілі, базалық
Атмосферное загрязнение		Атмосфераның ластануы
Асфиксия		Асфиксия
Экологическая катастрофа		Экологиялық катастрофа

Основная литература:

- 1.Суворовцев А.А., Мельников Е.Н., и др. «Безопасность жизнедеятельности». Учебное пособие. АЧС РК. 2004г.
- 2.Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов – М.: Высшая школа, 2005г.
- 3.Безопасность жизнедеятельности. Учебное пособие, книга 1. – Алматы: Республиканские курсы ЧС и ГО, 2002г.

Дополнительная литература:

- 1.Приходько Н.В. Безопасность жизнедеятельности. Курс лекций. - Алматы: ВШП «Адилет», 2000г.

СРС

Экстремальные ситуации в природе (презентация)

СРСП

Стихийные бедствия и борьба с их последствиями
(доклад 3 стр.)