

Томский политехнический университет

Практическое занятие № 1

Анализ опасностей

Костырев К.М. Раденков Т.А.

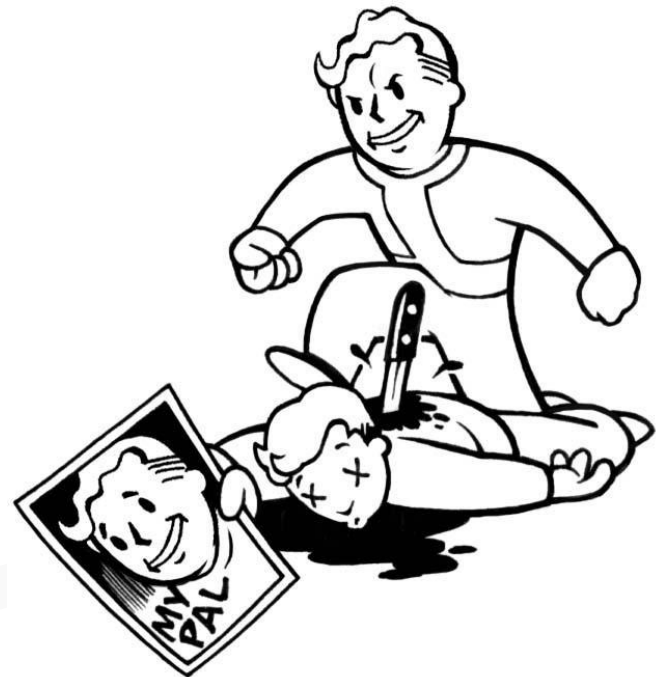
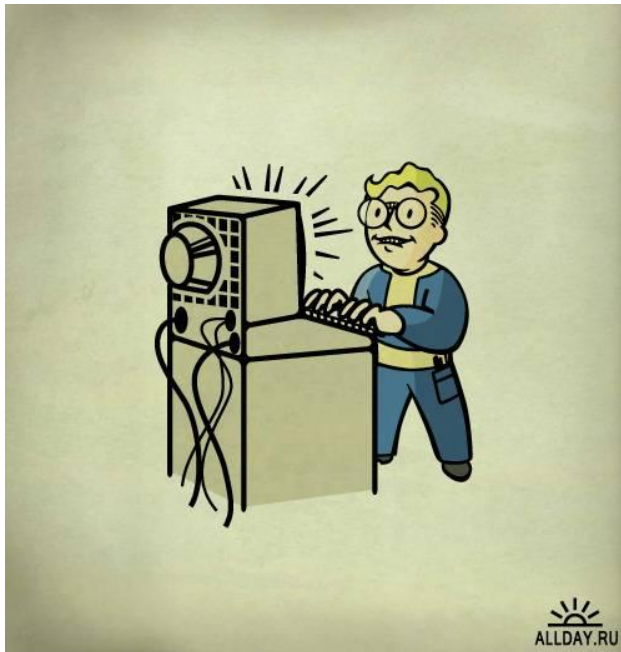
Томск 2012

Цель занятия:

- Знать что такое опасность и классификацию опасностей;
 - Уметь составлять паспорт опасностей;
 - Владеть таксонометрией* опасностей.
- * - *Таксономия* – это древовидная структура, а *Таксонометрия* – это множество таксономий, которое позволяет создавать структуры любой сложности, вложенности и перекрещивания.

Определение опасности

- *Опасность* – свойство человека и окружающей среды, способное причинять ущерб живой и неживой материи.



Техносфера

Среда обитания, возникшая с помощью прямого или косвенного **воздействия** людей и **технических средств** на природную среду (биосферу) с целью наилучшего ее соответствия **социально-экономическим** потребностям человека.



Состояние мира опасностей на различных этапах развития деятельности населения

| Период эволюционного развития (годы) | Численность населения, млн. человек | Виды опасностей и их уровень |
|--|-------------------------------------|--|
| Собирательство, охота (700 000...12 000 лет до н.э.) | < 10 | Естественные — обычный уровень. Антропогенные — следы. Техногенные — следы |
| Сельское хозяйство и аграрная цивилизация (12 000 лет до н.э. — середина XIX в.) | 10...1000 | Естественные — обычный уровень. Антропогенные — низкий уровень. Техногенные — следы |
| Переходный (1840 – 1930г.) | 1000...2000 | Естественные — обычный уровень. Антропогенные — низкий уровень. Техногенные — низкий уровень. |
| НТР (1930 – 1999г.) | 2000...6000 | Естественные — обычный уровень с некоторым ростом. Антропогенные — высокий уровень. Техногенные — высокий уровень. |

Понятие «источник опасности»

- - это компоненты биосферы и техносферы, космическое пространство, социальные и иные системы, излучающие опасность.



≈



Понятие «безопасность объекта защиты»

- - состояние объекта защиты, при котором внешнее воздействие на него потоков вещества, энергии и информации из окружающей среды не превышает максимально допустимых для объекта значений.



Понятие «защита от опасностей»

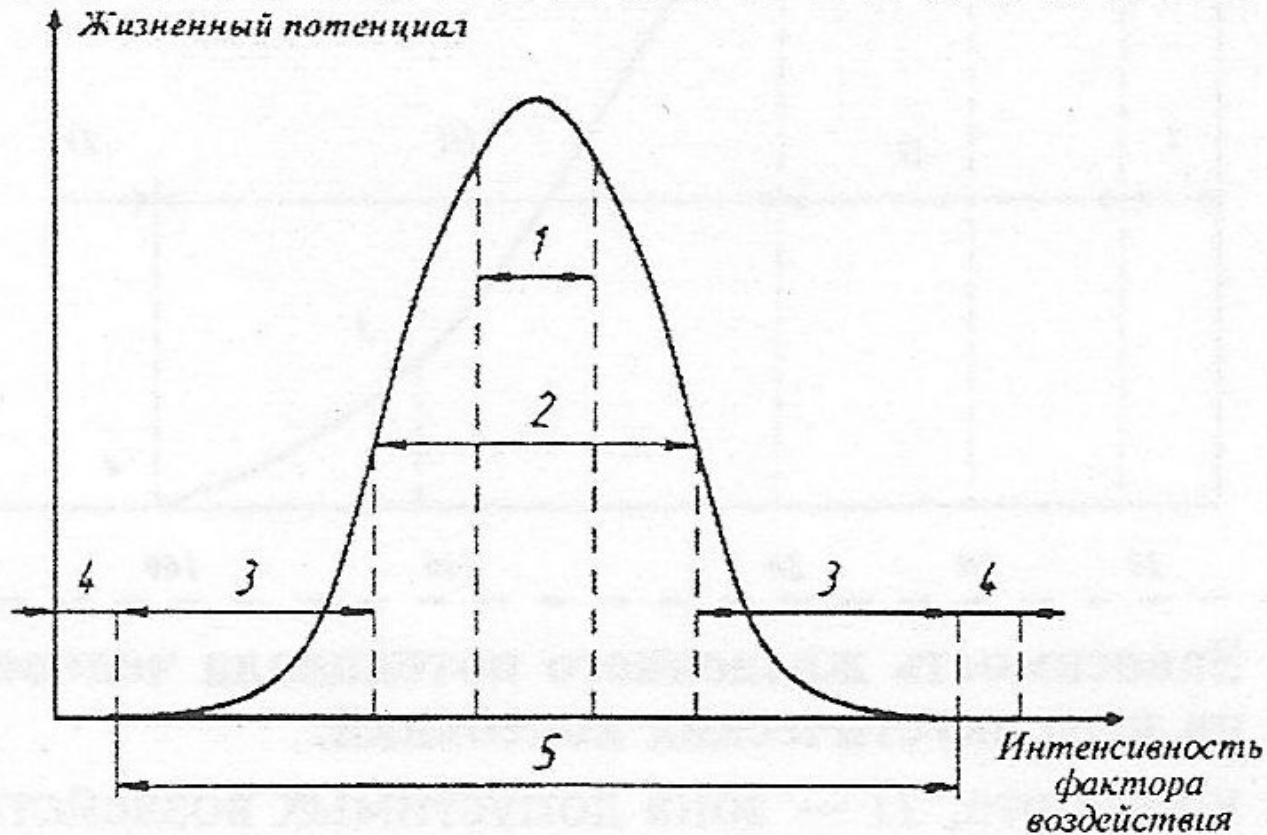
- - способы и методы снижения уровня и продолжительности действия опасностей на человека и природу.



Закон толерантности (Закон Шелфорда)

В. Шелфорд в начале XX века сформулировал закон толерантности: «**Лимитирующим фактором процветания популяции (организма) может быть как минимум, так и максимум экологического воздействия, а диапазон между ними определяет величину выносливости (предел толерантности) организма к заданному фактору**»

Закон толерантности (Закон Шелфорда)



1 — Зона оптимума;

2 — Зона допустимых значений фактора

3 — Зона угнетения

4 — Зона гибели

Таксонометрия опасностей

Первая группа (I уровень) классификации опасностей:

- происхождение опасности;
- физическая природа потока, образующего опасность;
- интенсивность (уровень) потока;
- длительность воздействия опасности на объект защиты;
- вид зоны воздействия опасностей;
- размеры зон воздействия опасности;
- степень завершенности процесса воздействия опасности на объект защиты.

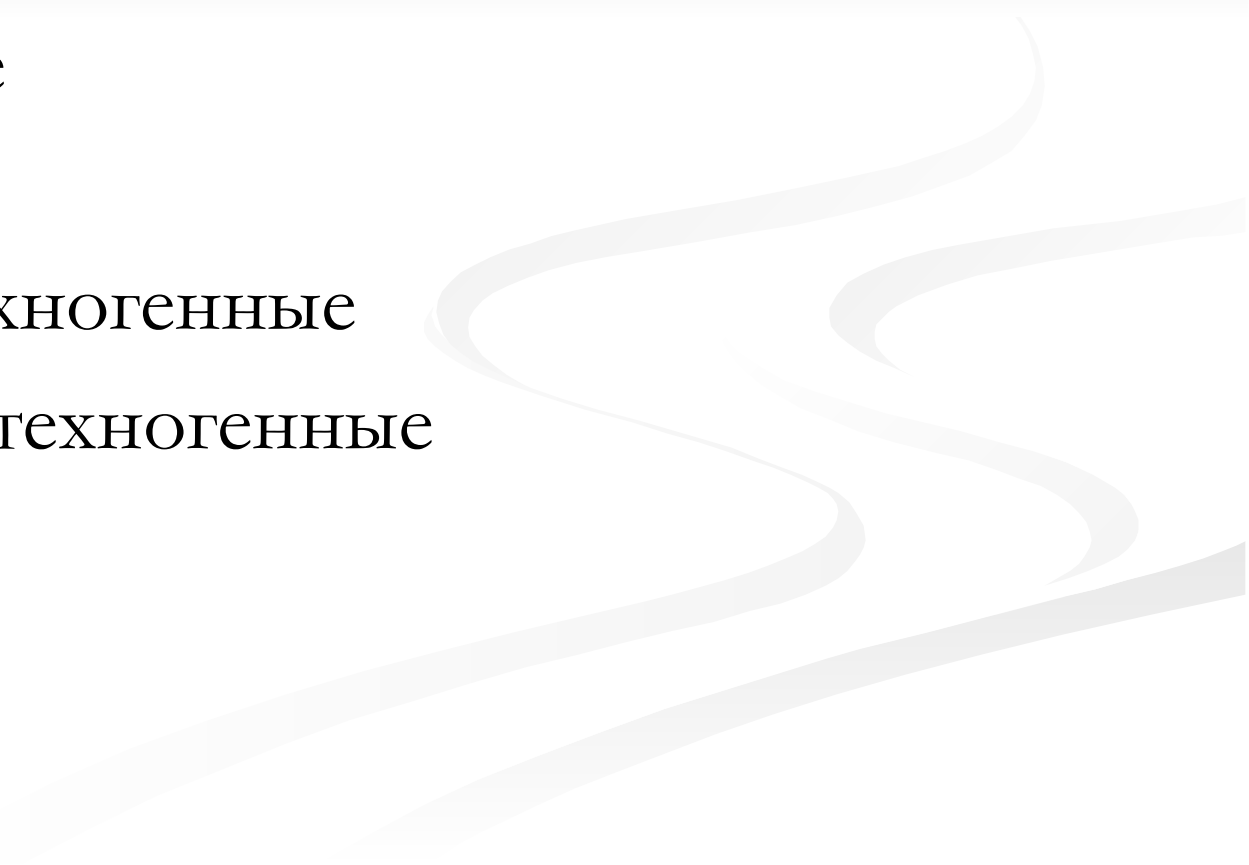
Таксонометрия опасностей

Во вторую группу (II уровень) классификации опасностей целесообразно свести признаки, связанные со свойствами объекта защиты, а именно:

- способность объекта защиты различать опасности;
- вид влияния негативного воздействия опасности на объект защиты;
- численность лиц, подверженных воздействию опасности.

Опасности:

1. По происхождению:

- Естественные
 - Антропогенные
 - Техногенные
 - Естественно-техногенные
 - Антропогенно-техногенные
- 
- A decorative graphic consisting of several overlapping, wavy, light gray lines that flow from the right side of the slide towards the left, creating a sense of movement and depth.

Опасности:

2. По физической природе (виду потока):

- Массовые
- Энергетические
- Информационные

3. По интенсивности воздействия:

- Опасные
- Чрезвычайно опасные

Опасности:

4. По длительности воздействия:

- Постоянные
- Переменные
- Импульсные

5. По виду воздействия:

- Производственные
- Бытовые
- Городские

Опасности:

6. По размерам зон воздействия:

- Локальные
- Региональные
- Межрегиональные
- Глобальные

7. По степени завершенности процесса воздействия:

- Потенциальные
- Реальные
- Реализованные

Задание:

Составьте паспорт опасностей в табличной форме для следующей ситуации:

- Грозовой разряд в атмосфере
- Авария на АЭС
- Отключение отопления в доме в зимний период
- Паводок весной
- Стая бродячих собак

Пример решения задания:

Громовой разряд в атмосфере

| Признак | Вид опасности |
|---|---|
| Происхождение | Естественное |
| Физическая природа потока | Энергетическая |
| Интенсивность потока | Чрезвычайно опасная |
| Длительность воздействия | Длительное |
| Зона воздействия | Городская и природная |
| Размеры зоны воздействия | Локальная |
| Степень завершенности процесса воздействия | Реальная при грозе и реализованная попаданием молнии в объект защиты |
| Степень идентификации опасности человеком | Различаемая |
| Вид негативного воздействия | Травмоопасная |
| Масштаб воздействия | Индивидуально, редко групповой |