

**Вопросы профилактики экологических нарушений  
как один из аспектов  
ЭКОЛОГИИ»**

**Лекция 14-15  
Халимсапиев Саид**

- **Цель лекции: сформировать у студентов представление об основных направлениях профилактики экологических нарушений, о проблемах безопасности при чрезвычайных ситуациях, безопасности жизнедеятельности.**
- **Ключевые слова: окружающая среда, загрязнение, чрезвычайная ситуация, безопасность жизнедеятельности.**



- **Содержание:**
- **1. Понятие чрезвычайной ситуации. Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях.**
- **2. Прикладные аспекты экологичности и безопасности.**
- **3. Модуль управления опасностями системы человек – машина – среда.**
- **4. Управление риском среды, средства профилактики экологических нарушений.**

Чрезвычайная ситуация - это состояние, при котором под действием источника чрезвычайной ситуации нарушаются нормальные условия жизнедеятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб окружающей природной среде, народному хозяйству и имуществу населения.



Для определения, относится ли данная ситуация к чрезвычайной, разработано семь типов критериев, описанных 18 параметрами:

### 1. Временной:

1) Внешняя внезапность, неожиданность.

2) Быстрое развитие событий.

### 2. Социально-экологический:

3) Человеческие жертвы, эпидемия, мутагенез, тератогенез у человека и животных.

4) Эпизоотии, массовый падеж скота.

5) Вывод из производства значительной части ресурсов, сельхозугодий и культур.

## 2. Социально-экологический:

- 3) Человеческие жертвы, эпидемия, мутагенез, тератогенез у человека и животных.
- 4) Эпизоотии, массовый падеж скота.
- 5) Вывод из производства значительной части ресурсов, сельхозугодий и культур.



### □ 3. Социально-психологический:

- 6) Стрессовые состояния - страх, паника и т.д.
- 7) Дестабилизация психологической устойчивости населения в посткризисный период.

### □ 4. Социально-политический:

- 8) Остроконфликтность, взрывоопасность.
- 9) Усиление внутривнутриполитической напряженности, широкий внутривнутриполитический резонанс.
- 10) Усиление международной напряженности, широкий международный резонанс.



- 5. Экономический (технико-экономический):
- 11) Значительный экономический ущерб.
- 12) Выход из строя целых инженерных систем и сооружений.
- 13) Необходимость значительных материальных затрат на восстановление и компенсацию, создание специальных фондов.
- 14) Необходимость использования большого количества различной техники (в том числе новой) для предотвращения ситуации и ликвидации ее последствий.





## 6. Организационно-управленческий:

15) Неопределенность ситуации, сложность принятия решений и прогнозирования хода событий.

16) Необходимость быстрого регулирования. 17)

Необходимость привлечения большого числа различных организаций и специалистов.

Необходимость масштабных эвакуационных и спасательных работ, включая скорую медицинскую помощь.



**7. Специфический (мультипликативный):**  
18) Много- и разноплановость последствий, их цепной характер (например, разрушение объекта взрывом, возникновение пожаров, выход из строя коммуникаций и т.д., а также задержка в развитии или отказ от продолжения научно-технических программ и т.д.).



- Источник чрезвычайной ситуации - это опасное природное явление, опасное техногенное происшествие (авария) или эпидемия людей, сельхозживотных и растений. Источником могут служить и современные средства поражения при проведении военных действий.



- По характеру возникновения чрезвычайные ситуации делят на преднамеренные и естественные.
- Преднамеренные чрезвычайные ситуации это: социально-политические конфликты.
- К непреднамеренным чрезвычайным ситуациям относятся:
- 1. Стихийные бедствия.
- 2. Техногенные(технологические) катастрофы и комбинированные чрезвычайные ситуации.



К стихийным бедствиям относятся:

- 1) землетрясения;
- 2) вулканические извержения;
- 3) сели;
- 4) оползень;
- 5) наводнение;
- 6) грозовые разряды.



- Техногенные катастрофы могут быть комбинированными. Например, в результате взрыва смеси газообразных веществ с воздухом в реакторе на Чернобыльской АЭС загорелся графитовый замедлитель. Кроме того, произошел выброс радиоактивных веществ из реактора в атмосферу. Или, например, под действием грозового разряда может возникнуть пожар и взрыв на промышленном предприятии, а при наличии ядовитых веществ в резервуарах,



при повреждении резервуаров взрывом, может произойти авария с выбросом газообразных или разливом жидких веществ.



- Основные признаки ЧС:
- 1. Опасность для жизни и здоровья людей; объектов экономики и ОПС.
- 2. Существенное нарушение экологического равновесия в районе ЧС.
- 3. Выход из строя систем жизнеобеспечения и управления, полное или частичное прекращение хозяйственной деятельности.
- 4. Значительный материальный и экономический ущерб.
- 5. Необходимость привлечения больших сил и средств для спасения людей и ликвидации последствий ЧС.
- 6. Психологический дискомфорт для больших групп людей



Исходя из данных признаков, можно дать определение ЧС: "Чрезвычайная ситуация - это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления (ОПЯ), катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или ОПС, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей".



# Источники возникновения ЧС:



1. Предприятия (производства), продукция и технологические процессы, которых предусматривают использование высоких давлений, взрывчатых, легковоспламеняющихся, а также химически агрессивных, токсичных, биологически активных и радиационно опасных веществ и материалов, а также гидротехнические сооружения, транспортные средства, нефтепродуктопроводы, здания и сооружения, построенные с нарушением СНиП, военная деятельность и т.д.



- 2. Действия факторов риска, т. е. высвобождение энергий различных видов, а также токсичных, биологически активных или радиоактивных веществ в количествах и дозах, представляющих угрозу жизни и здоровью населения и загрязняющих окружающую среду (ОС).
- 3. Экспозиция населения, а также среды его обитания (зданий, орудий труда, воды, продуктов питания и т.д.), способствующая повышению факторов риска.



- 4. Широко распространённая инфекционная болезнь людей, с/х животных и растений.
- 5. Применение современных средств поражения (как обычных средств вооружённой борьбы, так и ракетно-ядерного и биологического оружия).
- 6. ОПЯ: наводнения, ураганы, цунами, землетрясения и др.



## По масштабу распространения и с учётом тяжести последствий ЧС могут быть:

- Локальные - это ЧС, масштабы которых ограничиваются одной промышленной (энергетической) установкой, поточной линией, цехом, и в результате которых пострадало не более 10 чел., либо нарушены условия жизнедеятельности не более 100 чел., и зона ЧС не выходит за пределы территории объекта производственного или социального назначения.

Для ликвидации последствий локальной ЧС достаточно сил и средств, имеющихся на объекте

# Примеры ЧС локального характера



- Местные - это ЧС, масштабы, которых ограничиваются посёлком, городом, районом и в результате которых пострадало свыше 10, но не более 50 чел., либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 100, но не более 300 чел. Для ликвидации последствий достаточно сил и средств, расположенных на их территориях. В отдельных случаях могут привлекаться в/ч ГО и подразделения ЧС.



- Территориальные - это ЧС в результате которых пострадало свыше 50, но не более 500 чел., либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 300, но не более 500 чел., и зона ЧС не выходит за пределы субъект. Территориальные ЧС и их последствия ликвидируются силами и средствами органов исполнительной власти субъекта, на территории которого произошли ЧС.





- Региональные – это ЧС, последствия которых распространяются на два субъекта, и в результате которых пострадало свыше 50, но не более 500 чел., либо, нарушены условия жизнедеятельности свыше 500, но не более 1000 чел.
- Ликвидацией последствий таких ЧС занимаются, как правило, региональные центры ЧС или специально создаваемые Министерством (Правительством) оперативные группы. Для проведения спасательных и др. неотложных работ (С и ДНР) привлекаются воинские соединения и части ГО, мобильные отряды и др. подразделения ЧС, МО, МВД, ФСБ.

# Примеры Региональных ЧС



- Национальные ЧС - охватывают обширные территории страны, но не выходят за её границы, в результате которых пострадало свыше 500 чел. либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 1000 чел., зона ЧС выходит за пределы более чем двух субъектов РФ. Для проведения С и ДНР привлекаются силы, средства и ресурсы всего Государства. Часто прибегают к иностранной помощи



- Глобальные ЧС - их последствия настолько велики, что захватывают значительные территории нескольких Республик, краёв, областей и сопредельные страны, т.е. выходят за пределы республики, либо ЧС произошла за рубежом и ее последствия затрагивают территорию республики. Проведением С и ДНР, как правило, занимается специально созданная Правительственная Комиссия во главе с начальником ГО страны - Председателем Правительства или его заместителем. Для ликвидации последствий ЧС привлекаются все основные силы КЧС, части и соединения ВС, МВД, ФСБ и др. ведомств.

Авария - это опасное техногенное происшествие, создающее на объекте определённой территории угрозу жизни людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, а также к нанесению ущерба ОПС. Это техногенное происшествие без человеческих жертв.

Катастрофа - это крупная авария с гибелью людей.



- Сфера возникновения ЧС определяет характер её происхождения. ЧС возникают в 4-х СФЕРАХ:
  1. На производстве возникают ЧС техногенного характера.
  2. В природе - природного характера.
  3. В экологической среде - экологического характера.
  4. В социальной сфере - социального, военного характера, в основном конфликтные ЧС: военные столкновения, социальные взрывы, экстремистская политическая борьба, экономические кризисы, национальные и религиозные конфликты, терроризм, разгул уголовной преступности, широкомасштабная коррупция, а также наркомания, алкоголизм и курение.

## Классификация чрезвычайных ситуаций.

По сфере возникновения: техногенные, природные, экологические, социально-политические.

По масштабу возможных последствий: локальные, объектовые, региональные, глобальные.

По ведомственной принадлежности: на транспорте, в строительстве, в промышленности, в сельском хозяйстве.

По характеру лежащих в основе событий: пожар, авария, землетрясение, погодные условия.



## ● 2. Характеристика чрезвычайных ситуаций

Основными причинами технологических катастроф является человеческий фактор, он присутствует во всех указанных ниже причинах:

1. Большая насыщенность производства
2. Конструктивные ошибки в изготовлении
3. Значительный износ оборудования
4. Ошибки персонала
5. Искажение информации при совместных действиях людей





### 3. ЧС Техногенного характера.

Это аварии, пожары, взрывы и т.п. спровоцированные хозяйственной деятельностью человека. По мере насыщения производства и сферы услуг современной техникой и технологией резко возрастает число вышеуказанных катастроф.





- 3.1 Транспортные аварии.  
Это экстремальное событие на транспорте техногенного происхождения или являющееся следствием случайных внешних воздействий, повлекшее за собой повреждение транспортных средств, человеческие жертвы и материальный ущерб.

## ● 3.2 Пожары и взрывы.

Пожары и взрывы – самые распространенные ЧС в современном мире, наносящие большой материальный ущерб и связанные с гибелью людей, а также ущерб окружающей среде, психологический эффект и т.д. По химической природе это разновидности неконтролируемого горения



3.3 Аварии с выбросом (угрозой выброса) сильно действующих ядовитых веществ. Это обращающиеся в больших количествах в промышленности и на транспорте токсические химические вещества, способные в случае разрушения (аварий на объектах) легко переходить в атмосферу и вызывать массовые поражения людей.



- 3.4 Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ (РВ).
- Воздействие радиации приводит к гибели живых организмов. В результате радиационного заражения развивается лучевая болезнь, нарушающая генетику организма. Появление излучения связано с функционированием предприятий, использующих радиоактивные материалы, авариями на ядерных установках и деятельностью организаций по переработке и захоронению радиоактивных отходов.



- Основные схемы, формулы и т.д., иллюстрирующие содержание:
- Вопросы для самоконтроля:
  - 1. Понятие чрезвычайной ситуации.
  - 2. В чем заключаются прикладные аспекты экологичности и безопасности.
  - 3. Каковы основы безопасности жизнедеятельности.

- Рекомендуемая литература:
- 1. Нуркеев С.С., Мусина У.Ш. Экология. – Алматы, 2005. – 489 с.
- 2. Воробьев А.Е., Дьяченко В.В., Вильчинская О.В., Корчагина А.В. Основы природопользования. – Ростов на Дону, 2006. – 544 с.
- 3. Степановских А.С. Прикладная экология: охрана окружающей среды: Учебник для Вузов. М: ЮНИТИ-ДАНА.2003.751с.
- 4. Промышленная экология // Под ред В.В. Денисова. – М.-Ростов на Дону, 2007. – 720 с.
- 5. Реймерс Н.Ф. Экология: теория, законы, правила, принципы и гип