**Основные положения теории чрезвычайных ситуаций**

Техносфера, которая создана человеком для защиты от внешних опасностей по мере эволюции производства, сама становится источником опасности. Необходимо предусматривать ряд мер для защиты от них, а также научится прогнозировать появление такого рода опасностей.

Переход от примитивного оборудования, безопасность при эксплуатации которого решалась в рамках охраны труда, к автоматизированным системам управления производственными процессами предусматривает создание теории безопасности, которое базируется на дисциплинах: экология, охрана труда, математика, физика, специальные дисциплины.

В решении вопросов теории чрезвычайных ситуаций в свое время находилась космонавтика.

Аксиома о потенциальной опасности деятельности человека

Всякая деятельность потенциально опасна!

Критерием (колическтвенной оценкой) опасности является понятие риска.

Риск — отношение числа тех неблагоприятных событий или проявлений опасности к возможному числу за определенный период времени.

Риск гибели вследствии аварий, несчастных случаев и т.д. 1,5⋅10-3, у летчиков — 10-2.

Под безопасностью понимается такое состояние деятельности, при котором с некоторй вероятностью (риском) исключается реализация потенциальной опасности. Поэтому возникают вопросы, связанные с реглпментированием риска.

Нормированный (приемлемый) риск равен 10-6.

Фактический риск в 100 и 1000 раз превышает приемлемый. Нормативный показатель приемлевого риска не остается постоянным.

БЖД можно определить как область знаний, изучающая безопасности и защиту от них.

**Задачи БЖД:**

1.Идентификация (распознавание) опасностей с указанием их количественных характеристик и координат в 3-х мерном пространстве. 2.Определение средств защиты от опасностей на основе сопоставления затрат с выгодами, т.е. с т.з. экономической целесообразности. 3.Ликвидация отрицательных последствий (опасностей).

Классификация и общие характеристики чрезвычайных ситуаций

Чрезвычайная ситуация — внешне неожиданная, внезапно возникающая обстановка, которая характеризуется резким нарушением установившегося процесса, оказывающая значительное отрицательное влияние на жизнедеятельность людей, функционирование экономики, социальную сферу и окружающую среду.

Классификация:

По принципам возникновения (стихийные бедствия, техногенные катастрофы, антропогенные катастрофы, социально-политические конфликты).

По масштабу распространения с учетом последствий.

местные (локальные);

объектные;

региональные;

национальные;

глобальные.

По скорости распространения событий

внезапные;

умеренные;

плавные (ползучие);

быстрораспространяющиеся.

Последствия чрезвычайных ситуаций разнообразны: затопления, разрушения, радиоактивное заражения, и т.д.

Условия возникновения ЧС.

Наличие потенциальных опасных и вредных производственных факторов при развитии тех или иных процессов.

Действие факторов риска

высвобождение энергии в тех или иных процессах;

наличие токсичных, биологически активных компонентов в процессах и т.д.

Размещение населения, а также среды обитания.

Стадии развития ЧС.

1 этап. Стадия накопления тех или иных видов дефекта. Продолжительность: несколько секунд — десятки лет.

2 этап. Инициирование ЧС.

3 этап. Процесс развития ЧС, в результате которого происходит высвобождение факторов риска.

4 этап. Стадия затухания. Продолжительность: несколько секунд — десятки лет.

Принципы обеспечения БЖД в ЧС.

Заблаговременная подготовка и осуществление защитных мер на территории всей страны. Предполагает накопление средств защиты для обеспечения безопасности.

Дифференцированный подход в определении характера, объема и сроков исполнения такого рода мер.

Комплексный подход к проведению защитных мер для создания безопасных и безвредных условий во всех сферах деятельности.

Безопасность обеспечивается тремя способами защиты: эвакуация; использование средств индивидуальной защиты; использование средств коллективной защиты.

Затраты на снижение риска аварий могут быть распределены:

На проектирование и изготовление систем безопасности.

На подготовку персонала.

На совершенствование управления в ЧС.

Гражданская оборона.

Ударная волна, параметры, единицы измерения, особенности воздействия, способы защиты.

Очаг поражения — территории, которые подвергаются воздействию взрыва. В пределах очага поражения — полное, сильное, частичное и слабое разрушения; за пределами возникают пожары и незначительные разрушения.

Основные поражающие факторы ядерного взрыва:

ударная волна;

световое излучение;

проникающая радиация;

электромагнитный импульс.

Основная характеристика ударной волны — это избыточное давление взрыва [Па].

Т.к. распространение ударной волны сопровождается движением воздушных масс, то динамическое воздействие, под которым оказываются вертикальные конструкции, носит название давление скоростного напора [Па].

Помимо давления скоростного напора на наземные конструкции действует давление отражения (основная причина нарушения жестких конструкций).

Степень возможных разрушений подземных сооружений оцениваются избыточным давлением на поверхность земли. Масштабы разрушения связаны с мощностью боеприпасов — тротиловый эквивалент [кг].

На масштабы разрушения оказывают влияния: расстояния от центра взрыва; характер и прочность разрушения; рельеф местности и др.

Особенности воздействия ударной волны.

Относительно большая продолжительность действия (несколько секунд).

Разряжение следующее вслед за областью сжатия (способность затекать в здания).

Проникающая радиация — потоки γ-излучения и нейтронов при ядерном взрыве. По мере воздействия на людей радиация изменяет свойство материалла (пластик превращается в твердое вещество).

Радиактивное заражение (приземное заражение атмосферного слоя воздуха, воды).

Форма следа радиактивного облака — элепс. Через один час после взрыва а местности, которая подверглась взрыву, мощность экспоненциальной дозы равняется 100 Р/ч, через 8 часов она снижается в 10 раз.

Зараженность воздуха и воды оценивается активностью радионуклидов.

Электромагнитный импульс — поражающий фактор, который воздействует на электронную и электро аппаратуру. Это связао с тем, что в результате ядерного взрыва появляется электромагнитный импульс, который охватывает весь диаппазон частот электромагнитных колебаний, в том числе диапазон связи, радиолакации и электроснабжения

Для защиты от эл.магн. импулсов используют экранирование линий электроснабжения.

Травмы при ударной волне делятся на: легкие (при избыточном давлении взрыва 20-40кПа) средние и тяжелые (от 50 кПа и выше).

Характер разрушений, объем спасательных работ, условия их выполнения в очаге поражения зависят от давления ударной волны, рельефа местности, метеоусловий, расположения населенных пунктов.

Зона разрушений подразделяется: сильная, средняя (завалы), слабые.

Зоны пожаров: сплошных, в завалах, отдельных пожаров.