

Источником ЧС техногенного происхождения являются аварии на промышленных объектах (предприятия, транспорт, хозяйственные, административные, относящиеся к категории опасных).

Закон РФ «О промышленной безопасности производственных объектов» 1997 г. ввел понятие опасного объекта. К ним относятся те, на которых имеются:

- токсичные вещества с уровнем средней смертельной концентрации в воздухе менее 0,5 мг/л;
- оборудование, работающее с высоким избыточным давлением > 0,07 МПа;
- взрывчатые и горючие вещества;
- вещества, образующие с воздухом взрывоопасные смеси;
- оборудование, работающее при больших температурах или при температуре нагрева воды более 115°C.

Правительство РФ постановлением от 1 июля 1995 г. №675 ввело обязательный порядок разработки декларации промышленной безопасности для опасных объектов.

Декларация должна включать как характер и масштабы опасности, так и мероприятия по обеспечению безопасности и действия в случае ЧС (разрабатываются на стадии проектирования объекта и в процессе эксплуатации).

ЧС в своем развитии проходят 5 условных фаз:

1. Накопление отклонений от нормального состояния (длительная фаза).
2. Фаза инициирующего события, аварийной ситуации.
3. Процесс чрезвычайного события, в процессе которого происходит непосредственное воздействие на людей и объекты первичных поражающих факторов (период высвобождения разрушительной энергии).
4. Фаза действия остаточных и вторичных поражающих факторов.

5. Фаза ликвидации ЧС.

ЧС военного времени – оружие массового поражения.

1) Ядерное оружие – при взрыве выделяется огромное количество энергии, образующейся при делении тяжелых ядер изотопов урана, плутония или термоядерной реакции синтеза легких ядер изотопов водорода.

Мощность измеряется тротиловым эквивалентом.

Четыре поражающих фактора:

- механическое воздействие воздушной ударной волны;
- механическое воздействие сейсмических волн в грунте;
- радиационное воздействие проникающей радиации и радиоактивного заражения;
- тепловое воздействие светового излучения.

2) Химическое оружие – совокупность отравляющих веществ и средства доставки. Критерием их эффективности является токсичность, быстродействие, стойкость.

Применение химического оружия приводит к образованию зоны заражения.

Зона – территория, подвергшаяся воздействию химического оружия (район поражения) + территории, на которые распространилось зараженное облако.

3) Бактериологическое оружие – болезнетворные микробы и токсины. Особенность – быстро и точно установить факт применения биологических средств поражения довольно трудно.

ЧС техногенного происхождения могут быть вызваны:

1. Аварийно химически опасными веществами.

Критерием отнесения химического вещества к опасному служит уровень средней смертельной дозы, список состоит из 180 веществ.

Как пример – аммиак, окислы азота, сероводород, сероуглерод, соляная кислота, синильная кислота, хлор, хлорпикрин, метиловый спирт, бензол, анилин, ртуть.

Химически опасным объектом называется объект, при аварии или разрушении которого могут произойти массовые поражения людей и загрязнение окружающей среды химически опасными веществами.

Как пример – крупными запасами химически опасных веществ располагают предприятия химической, целлюлозно-бумажной, нефтехимической, металлургической промышленности, производства минеральных удобрений, ЖКХ.

Основное, на что уделяется внимание, это правильные и относительно безопасные способы хранения химических веществ.

2. Пожары – неконтролируемое горение вне специального очага. Превращение горючих веществ и материалов в продукты сгорания с выделением тепла и светового излучения. В основе горения – окисление сгораемых материалов кислородом воздуха.

Два вида горения:

- гомогенное – окислитель и горючий материал находятся в газовой фазе;

- гетерогенное (беспламенное) – горючий материал находится в твердом состоянии. Проявляется в виде покраснения твердого вещества в результате реакции окисления.

При пожаре рассматривают три зоны:

- Зона горения
- Зона теплового воздействия
- Зона задымления

К основным параметрам пожара относятся пожарная нагрузка, массовая скорость выгорания, скорость распространения пожара, интенсивность выделения теплоты.

Показатель опасности при пожаре – время, по истечении которого возникают критические ситуации для жизни людей (опасная температура для человека 60°C).

Делятся пожары на внутренние и открытые.

3. Взрыв – быстропротекающий процесс физического или химического превращения веществ, сопровождающийся высвобождением большого количества энергии, в результате которого в окружающем пространстве образуется и распространяется ударная волна.

К взрывоопасным веществам относятся вещества:

- ✓ имеющие высокое содержание энергии в единице массы и развивающие большую мощность при взрыве;
- ✓ обладающие пределами чувствительности к внешнему воздействию обеспечивающими легкость возбуждения взрыва.

Существует два основных направления минимизации вероятности возникновения ЧС и их последствий:

1. Разработка технических и организационных мероприятий - осуществляется контроль эксплуатационных показателей технологических процессов на объекте;
 - снабжение технических систем защитными устройствами;
 - средствами взрыво- и пожарозащиты, локализации и тушения пожаров.
2. Подготовка объекта и обслуживающего персонала к действиям в условиях ЧС.

Существует понятие устойчивости работы предприятия в условиях ЧС – способность выполнять свои функции при ЧС.

Пожарная защита.

Устойчивость функционирования объекта при возникновении пожара зависит от огнестойкости элементов конструкции здания и оборудования, наличия на объекте средств тушения и локализации пожара.

Огнестойкость – способность строительной конструкции сопротивляться воздействию высокой температуры и сохранять при этом эксплуатационные характеристики.

Потеря несущей способности определяется обрушением или деформации конструкций.

Потеря ограждающей способности – нарушение целостности или теплоизолирующей способности.

Основные положения по требованиям к конструкциям изложены в соответствующих ГОСТах.

Общая степень огнестойкости здания определяется огнестойкостью его конструкций в соответствии с СНИП.

СНИП регламентирует классификацию зданий по степени огнестойкости, конструктивной и функциональной пожарной опасности.

Конструктивная определяется степенью участия строительных конструкций в развитии пожара.

Предусматриваются следующие классы К0; К1; К2; К3 согласно ГОСТа.

По функциональной пожарной опасности здания подразделяются на классы в зависимости от способа их использования, опасности для людей в случае пожара и контингента (возраста, физического состояния и пр.):

- класс **Ф1.1** постоянное или временное проживание людей – детские сады, дома престарелых, больницы;
- **Ф1.2** – гостиницы, общежития;
- **Ф1.3** – многоквартирные дома;
- **Ф1.4** индивидуальные дома;
- класс **Ф2.1** – театры, киноконцертные залы;
- **Ф2.2** – музеи, выставки, библиотеки;
- класс **Ф3.1** – торговые предприятия;
- **Ф3.2** – вокзалы;
- **Ф3.3** – поликлиники;
- **Ф3.4** – предприятия бытового обслуживания;
- **Ф3.5** – стадионы, спортзалы;
- класс **Ф4.1** – школы, НПО, СПО;
- **Ф4.2** – ВУЗы;
- **Ф4.3** – офисы, административные здания;
- класс **Ф5** – производственные и складские помещения.

Средства пожаротушения и локализации:

- ✓ Пожарная сигнализация
- ✓ Система оповещения, дымоудаления
- ✓ Противопожарный водопровод
- ✓ Системы пожаротушения в помещениях (синклеры)
- ✓ Различные виды огнетушителей

Защитные мероприятия при ЧС:

1. Наличие защитных сооружений-убежищ, обычно находятся в цокольной (подвальной части) здания.

Состоит из основного помещения, шлюзовых камер, вентиляционных камер и санитарного узла. Оборудуется системами водоснабжения, канализации, отопления, освещения и связи.

2. Первая помощь – комплекс мер, направленных на восстановление и сохранение жизни и здоровья людей в зоне ЧС.

Ликвидация последствий ЧС.

1. Спасательные работы

- разведка очага поражения;
- локализация ЧС и спасение людей;
- розыск и извлечение из завалов;
- оказание квалифицированной медицинской помощи и при необходимости эвакуация в медицинские учреждения;
- проведение неотложных работ (аварийно-восстановительных) на объекте.

2. Разработка и реализация плана ремонтно-восстановительных работ.

Защита от терроризма.

Террор – насильственные действия устранения населения и подавление государственной воли:

- захват, уничтожение объекта экономики, транспорта;
- организация взрыва и поджога;

- применение радиоактивных, химических, отравляющих веществ.

Терроризм подразделяется по виду применяемых средств: ядерный, химический, биологический, технический, информационный.

Какие мероприятия направлены на противодействия терроризму:

- правовые – федеральные законы и постановления;
- информационные – внутренние приказы и распоряжения, назначение ответственных лиц;
- технические – установка сигнализаций, систем видеозаписи, ограждение территории;
- организационные – подбор сотрудников, осмотр поступающих грузов, назначение круга лиц, ответственных за режим, обучение персонала, периодический осмотр территории и помещений.