

Севастопольский Национальный университет
Ядерной Энергии и Промышленности

Кафедра подготовки специалистов по вопросам ГО

Лекция № 4

по дисциплине «Гражданская оборона».

Тема: Оценка стойкости работы объектов
хозяйственной деятельности в ЧС.

Учебные цели:

1. Изучить:
 - факторы, влияющие на стойкость работы ОХД в различных ЧС;
 - методику оценки стойкости работы ОХД в ЧС.
2. Ознакомиться с мероприятиями повышения стойкости работы ОЭ в ЧС.

Учебные вопросы:

1. Сущность понятия «стойкость работы» ОХД в ЧС.
2. Оценка стойкости работы ОХД в условиях воздействия поражающих факторов ЧС.
3. Основные направления повышения стойкости работы объектов энергетики в ЧС.

Литература:

1. Защита населения и территорий от ЧС. том 1
Техногенная и природная опасность. Киев, КиМ, 2007
2. Шоботов В.М. Цивільна оборона. Навчальний посібник: Вид. 2-е, ЦНЛ, К-2006.
3. О.П. Депутат «Гражданская оборона». Учебник для Вузов . Львов-2001.
4. Корнев А.Н., Поцелуев Е.Ф. Методические указания по выполнению РГР по теме « Стойкость работы ОЭ в различных ЧС. УП, СНУЯЭиП, С-2006.



Поражающие факторы ЧС

А) при взрывах:

- Взрывчатые вещества (ВВ) конденсированного типа: тринитротолуол, динамит, гексоген;
- Взрывоопасные вещества (Вв): газы; пыли; газовоздушные и пылевоздушные смеси.

$\Delta P_{\text{ф}}$ – избыточное давление в переднем фронте ударной волны;

$\Delta P_{\text{ск}}$ – скоростной напор.

Измеряется в единицах давления – кПа.

Зоной ЧС при взрывах называют территорию, в пределах которой, происходит поражение людей, животных, разрушаются здания и сооружения.

$\Delta P_{\text{ф}} \geq 10 \text{ кПа} \rightarrow$ граница зоны.



Б) при пожарах

Пожар считается ЧС в том случае, если для его ликвидации недостаточно сил и средств пожарной охраны, дислоцируемой на данной территории.

Основные характеристики пожара:

- Интенсивность теплового излучения пожара,
 $I, \text{Дж/м}^2; \text{К}$
- Удельная теплота сгорания,
 $Q, \text{кДж/кг}$
- Удельная теплота пожара.
 $Q_0, \text{кДж/м}^2\text{с}$



В) при землетрясениях

Землетрясение – подземные толчки и колебания земной поверхности, возникающие в результате внезапных смещений и разрывов в земной коре.

При землетрясениях образуются продольные, поперечные и поверхностные сейсмические волны.

Характеристики землетрясений.

1. Энергия землетрясения, E (Дж);
2. Магнитуда (мощность) землетрясения, M
Измеряется в баллах: - от 0 до 9 по шкале Рихтера;
3. Интенсивность (сила) землетрясения, I
- от 0 до 12 баллов по шкале Меркалли.
4. Глубина гипоцентра, h (км).



Г) при наводнениях

Наводнение – значительное затопление местности в результате подъема уровня воды в реке, озере и др. водоёмах.

Причины: - таяние снега (паводок);
- обильные дожди (половодье).

Поражающий фактор наводнения – волна затопления.

Характеристики:

- V_3 – скорость волны затопления;
- h_3 - высота волны затопления.

Под устойчивостью работы ОХД понимают способность их в условиях ЧС противостоять воздействию поражающих факторов с целью поддержания выпуска продукции в прежнем объеме; предотвращение или уменьшение угрозы жизни здоровья персонала и населения; материального ущерба, а так же обеспечения восстановления нарушенного производства в минимально короткие сроки.

На устойчивость работы ОХД в ЧС влияют:

- Надежность защиты персонала;
- Способность элементов ОХД противостоять поражающим факторам ЧС и ССП;
- Подготовленность персонала ОХД к ведению СидНР и работ по восстановлению производства;
- Надежность и непрерывность управления работой ОХД в ЧС.

Оценка устойчивости работы ОХД в ЧС заключается в:

- Выявлении наиболее вероятных ЧС в данном районе;
- Анализе и оценке поражающих факторов ЧС;
- Определении характеристик устойчивости элементов ОХД;
- Выявлении максимальных значений поражающих факторов;
- Определении перечня работ по повышению устойчивости работы ОХД в «вероятных» условиях ЧС.

Главные критерии устойчивости работы ОХД к поражающим факторам чрезвычайных ситуаций

$h_{вп}$ – высота волны прорыва, м;

$\Delta P_{ф}$ – избыточное давление ударной волны, кПа;

I_z – интенсивность землетрясения, баллы;

U_t – величина теплового импульса, Дж/м²

$D_{пор}$ – пороговая токсодоза, мг·мин/л;

$D_{доп}$ – допустимая доза облучения, Зв; бэр;

T_a – время адаптации;

$K_{уст}$ – коэффициент психофизиологической устойчивости.

Определение степени устойчивости ОХД

Определяют ΔP_{\min} , которое приводит к средним разрушениям элементов ОХД

$$\Delta P_o (\min) \sim \Delta P_{\text{ц}} (\min) \sim \Delta P_{\text{э}} (\min)$$

- А) если $\Delta P_o (\min) \geq \Delta P_{\text{ф}} (\max)$,
следовательно объект устойчив в ЧС.
- Б) если $\Delta P_o (\min) < \Delta P_{\text{ф}} (\max)$,
следовательно объект неустойчив в
ЧС.

Основные мероприятия по повышению стойкости работы ОХД в ЧС:

- Защита персонала объекта и инженерно – технического комплекса от ПФ ЧС;
- Обеспечении надежности управления и материально – технического снабжения;
- Подготовка ОХД к восстановлению нарушенной работоспособности;
- Перевод ОХД на режим работы в ЧС.