



Кафедра:
Безопасность Жизнедеятельности

Занятие

Тема: **“Разработка плана ликвидации последствий ЧС, спасательных и других неотложных работ в очагах поражения”**

26 ноября 2009 года.

Разработал: Зав. кафедрой
К.в.н., доцент Цаплин В.В.

Вопросы занятия:

Введение

- I. **Разработка плана ликвидации последствий ЧС**
- II. **Организация аварийно - спасательных и других неотложных работ в очагах поражения:** - разведка очага поражения, - локализация и тушение пожаров, - розыск пострадавших, - оказание пострадавшим первой помощи, - санитарная обработка людей и техники, - обеззараживание местности.
- III. **Неотложные аварийно-спасательные работы**
- IV. **Спасательная техника и её применение**
- V. **Определение материального ущерба, числа жертв и травм**

Заключение

Задание на самоподготовку. Контрольные вопросы.

Литература:

- 1.Безопасность жизнедеятельности. Учебник ЗанькоН.Г., Малаян К.Р., Русак О.Н, издательство Лань.,СПб, 2008г.
3. Учебное пособие: «Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях», часть II, В.К. Смоленский, И.А.Куприянов,СПб ГАСУ,2007г.

I. Разработка плана ликвидации последствий ЧС

Основным рабочим документом для КЧС на период ликвидации последствий ЧС мирного времени является

“План действий объекта по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций в мирное время”.

В нем должны содержаться:

- подробная характеристика объекта,
- прогнозируемая оценка ситуации на объектах при различных видах ЧС,
- перечень выполняемых мероприятий и последовательность действий всех служб и подразделений невоенизированных формирований гражданской обороны (ГО) объекта в условиях ЧС.

К Плану могут быть выполнены следующие приложения и дополнения:

- календарный план основных мероприятий объекта экономики (организации, учреждения) при угрозе и возникновении производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий;
- решение руководителя объекта экономики (организации, учреждения) по ликвидации чрезвычайных ситуаций на плане объекта экономики (организации, учреждения);
- расчет сил и средств объекта экономики (организации, учреждения), привлекаемых для выполнения мероприятий при угрозе и возникновении производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий;
- организация управления, оповещения и связи объекта экономики (организации, учреждения) при угрозе и возникновении производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий;
- инструкции по безаварийной остановке отдельных видов производств;
- схема расположения пожарных гидрантов, пожарных кранов, средств пожаротушения;
- перечень невоенизированных формирований и служб ГО объекта;
- ведомость обеспечения средствами индивидуальной защиты (СИЗ) работников объекта с указанием мест их складирования и хранения, ответственных лиц;
- список аварийно-технических служб района;
- перечень организаций района по оказанию экстренной медицинской помощи;
- формализованный бланк расчета ущерба при ЧС;
- режим радиационной защиты.

План действий объекта по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций в мирное время
(образец текстовой части и приложений)

1. Краткая характеристика предприятия, учреждения, организации (далее – объект)

Объект _____

Расположен в _____ части города (района)

относится к _____ Площадь составляет _____ м² (км²).

Работников _____ чел.

На местности, прилегающей к территории объекта, радиационных предприятий нет, однако радиационное загрязнение возможно в случае аварии на АЭС, расположенной в _____ км.

Наибольшую опасность представляют объекты

(перечислить какие)

На территории объекта находятся:

здания, где применяются

АХОВ _____
(перечислить здания; тип, количество АХОВ)

пожаро- и взрывоопасные производства

_____ (перечислить)

взрывоопасные вещества

_____ (тип, количество взрывоопасных веществ)

Рядом с территорией объекта в _____ км находится

железнодорожная станция _____,

через которую следуют вагоны с АХОВ и другими опасными грузами.

РАЗДЕЛ I

1. Краткая оценка возможной обстановки на территории объекта при возникновении крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий.

Перечень потенциальных опасностей на объекте и прилегающей к нему территории _____

Вероятными источниками возникновения чрезвычайных ситуаций на объекте могут быть: _____

АХОВ (используемое или производимое на производстве)

_____ (тип АХОВ, его количество)

При аварии может возникнуть очаг химического заражения площадью до _____ м² (км²).

Возможный ущерб может составить _____ тыс. (млн) руб.

На территории объекта может возникнуть пожар. Наиболее вероятен в зданиях:

_____ Где хранятся, используются _____

Возможный ущерб промышленного и сельскохозяйственного производства может составлять _____ тыс. (млн) руб

Аварийные ситуации могут возникнуть при транспортировке АХОВ по железной дороге _____

Наиболее вероятное место аварий на ней – переезд в _____ км от объекта. При разливе АХОВ часть территории объекта может оказаться в зоне с поражающими концентрациями. На зараженной территории может оказаться до _____ чел. Ориентировочные потери могут составить от _____ до _____ чел.

Эпидемиологическая обстановка в городе (районе) в целом (не)благоприятная, однако отмечались отдельные случаи заболевания людей _____

(виды заболевания)

Радиационные аномалии могут возникнуть при аварийных ситуациях в ходе транспортировки радиоактивных веществ автомобильным и железнодорожным транспортом и при небрежном обращении с указанными веществами при работе с ними.

Отклонение климатических условий от ординарных (сильные морозы, снежные заносы, паводки, ураганные ветры, смерчи и др.), нарушение технологической дисциплины могут повлечь за собой аварии на коммунально-энергетических сетях, нарушение нормальной жизнедеятельности работников и функционирования объекта. (И так далее оценивают другие потенциальные опасности на объекте и прилегающей к нему территории.)

2. Предстоящие мероприятия и их ориентировочный объем по предупреждению или уменьшению последствий крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий, по защите работников, членов их семей, сельскохозяйственных животных, растений, материальных ценностей, а также по проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР)

Для предупреждения или уменьшения последствий крупных производственных аварий, катастроф или стихийных бедствий на объекте необходимо:

- совершенствовать систему оповещения и связи в чрезвычайных ситуациях;
 - поддерживать в постоянной готовности защитные сооружения;
 - герметизировать или подготовить к герметизации системы водоснабжения, наземные здания и сооружения для укрытия работников объекта и продовольствия;
 - подготовить к эвакуации работников, продовольствие, материальные ценности;
 - поддерживать в постоянной готовности формирования объекта;
 - создать резервы материальных средств, необходимых для предупреждения и ликвидации последствий крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий;
 - подготовить работников объекта к действиям в различных аварийных ситуациях и при стихийных бедствиях;
 - создать запас дегазирующих материалов на объекте в объеме _____ т (кг);
 - обваловать склады топливно-смазочных материалов (ГСМ);
 - пополнить запасы топлива на складах до _____ т (кг);
 - подготовить объект к безаварийной остановке производства;
- подготовить котельную к работе на резервном топливе, создать его трехсуточный запас.
(И так далее перечисляют все мероприятия, которые необходимо проводить для предупреждения или уменьшения последствий чрезвычайных ситуаций.)

РАЗДЕЛ II

Выполнение мероприятий объектовым звеном при угрозе и возникновении крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий

1. При угрозе возникновения производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий (режим повышенной готовности).

После получения сигнала оповещения (соответствующей информации, предупреждения) об угрозе возникновения ЧС председатель Комиссии по чрезвычайным и аварийным ситуациям вводит режим повышенной готовности. Исходя из сложившейся обстановки, необходимо организовать проведение следующих мероприятий:

в течение _____ мин организовать оповещение работников объекта, формирований об угрозе возникновения ЧС, собрать руководящий состав и поставить перед ним конкретные задачи;

через _____ мин организовать наблюдение и разведку на территории объекта;

организовать круглосуточное дежурство руководящего состава;

в течение _____ ч организовать приведение в готовность без прекращения производственной деятельности формирований повышенной и общей готовности численностью _____ чел.;

в течение _____ ч уточнить план действий объекта по предупреждению и ликвидации ЧС в мирное время;

для оказания медицинской помощи пострадавшим привести в готовность сандружину (медицинский пост);

предусмотреть организацию питания личного состава формирований силами _____;

в зимнее время организовать обогрев личного состава формирований в _____;

организовать подготовку к выдаче работникам объекта средств индивидуальной защиты _____;
(кем, когда, где)

организовать приведение в готовность автотранспорта и загородной зоны для эвакуации или отселения людей _____;
(кем, когда)

организовать проведение мероприятий по медицинской и _____ проти
возрастной защите работников объекта _____;
(кем, когда)

организовать проведение профилактических, противопожарных мероприятий и подготовку к безаварийной остановке производства _____.
(кем, когда)

2. При возникновении крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий (чрезвычайный режим)

а) на объектах, где в производстве используются АХОВ:

в течение _____ мин оповестить работников объекта, соседних предприятий, учреждений, организаций и население об угрозе химического заражения _____ ;
(кто проводит)

в течение _____ мин представить информацию об аварии в управление (отдел) ГОЧС города (района) _____ ;
(кто представляет)

в течение _____ мин собрать руководящий состав (членов Комиссии по чрезвычайным и аварийным ситуациям) и поставить перед ними конкретные задачи;

организовать разведку очагов заражения, при необходимости отобрать пробы воздуха и грунта, отправить их на анализ, обозначить границы зоны заражения _____ ;
(кто проводит эту работу)

в течение _____ мин оценить обстановку по данным разведки, принять решение и поставить задачи по локализации и ликвидации ЧС;

в течение _____ мин силами формирования охраны общественного порядка организовать оцепление зараженной зоны;

через _____ мин организовать укрытие работников в убежище, обеспечивающем режим № 3, или провести экстренную эвакуацию в безопасные районы

_____ ;
(кто организует эту работу)

на пути распространения зараженного воздуха организовать постановку отсечных водяных завес

_____ ;
(кто организует, какие силы и средства привлекаются)

силами санитарной дружины (медицинского поста) организовать медицинскую помощь пораженным _____ ;

(перечислить какими силами)

для ведения АСДНР привлечь аварийно-техническую службу, ее формирования и другие силы и средства

_____ ;
(перечислить какие)

через _____ ч организовать всестороннее жизнеобеспечение временно отселенных работников объекта

_____ ;
(кто привлекается для этих работ)

б) при возникновении пожара на объекте:

немедленно сообщить в противопожарную службу города (района) о возникновении пожара по телефону 01;

в течение мин организовать оповещение работников объекта о пожаре и выведение их из опасных мест _____;

(кто руководит этой работой)

организовать оповещение и сбор руководящего состава (Комиссии по чрезвычайным и аварийным ситуациям) для доведения до них обстановки и задач;

в течение _____ мин организовать разведку очага пожара _____;

(какими силами и кто организует)

в течение _____ мин оценить обстановку по данным разведки и принять решение по тушению пожара _____;

организовать тушение пожара

(перечислить привлекаемые силы и указать руководителя тушением пожара)

привести в готовность формирования общей

ГОТОВНОСТИ _____;

(перечислить какие)

для оказания помощи пострадавшим от угарного газа и ожогов развернуть пункт медицинской помощи _____;

(где и какими силами)

организовать взаимодействие с формированиями, которые могут прибыть с соседних объектов для оказания помощи в тушении пожара _____.

(кто его организует)

3. Обеспечение действий сил и средств объекта, привлекаемых для проведения АСДНР, а также для осуществления мероприятий по защите работников объекта и материальных ценностей

Для проведения АСДНР и осуществления других мероприятий привлекают: сотрудников рабочей столовой _____ чел. для обеспечения одно разовым горячим питанием _____ чел.;

сотрудников отдела материально-технического снабжения для обеспечения сменной одеждой и обувью в количестве _____ комплектов, создания запаса ГСМ _____ л.

Для обеспечения техники, привлекаемой для ликвидации чрезвычайных ситуаций, ГСМ использовать заправочную станцию объекта; санитарную обработку работников объекта, обеззараживание одежды, специальную обработку транспорта проводить на станциях, созданных на базе объектов коммунально-технической службы города (района):

(уточнить каких)

3. Обеспечение действий сил и средств объекта, привлекаемых для проведения АСДНР, а также для осуществления мероприятий по защите работников объекта и материальных ценностей

Для проведения АСДНР и осуществления других мероприятий привлекают: сотрудников рабочей столовой _____ чел. для обеспечения одно разовым горячим питанием _____ чел.;

сотрудников отдела материально-технического снабжения для обеспечения сменной одеждой и обувью в количестве _____ комплектов, создания запаса ГСМ _____ л.

Для обеспечения техники, привлекаемой для ликвидации чрезвычайных ситуаций, ГСМ использовать заправочную станцию объекта; санитарную обработку работников объекта, обеззараживание одежды, специальную обработку транспорта проводить на станциях, созданных на базе объектов коммунально-технической службы города

(района): _____.

(уточнить каких)

4. Проведение АСДНР по устранению непосредственной опасности для жизни и здоровья людей, восстановлению жизнеобеспечения работников объекта

Для проведения АСДНР на объекте следует привлечь силы объекта

(перечислить какие)

Помимо сил объекта по решению начальника ГО города (района) должны быть привлечены специализированные формирования городских (районных служб)

(указать каких)

5. Взаимодействие с органами военного командования

В случае угрозы последствий чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных и других объектах предусматривается немедленное оповещение населения жилых городков войсковых частей о возникновении чрезвычайных ситуаций _____.

(способ оповещения, кто кого оповещает)

При возникновении чрезвычайной ситуации на территории войсковой части, представляющей угрозу для работников объекта, дежурный по войсковой части в установленном порядке информирует объект _____.

(кто информирует и в каком порядке)

Согласно плану взаимодействия городского звена территориальной подсистемы РСЧС с местным гарнизоном по предупреждению и ликвидации ЧС природного и техногенного характера начальник гарнизона при необходимости выделяет определенное количество личного состава и технику для проведения АСДНР на объекте _____.

(количество выделяемого личного состава, какая техника, место ее прибытия)

6. Управление проводимыми мероприятиями на объекте

Общее руководство по проведению АСДНР осуществляет председатель Комиссии по чрезвычайным и аварийным ситуациям.

Должность, Ф.И.О.

Управление мероприятиями по ликвидации последствий ЧС осуществляет рабочий аппарат объектовой Комиссии по чрезвычайным и аварийным ситуациям по постоянно действующим каналам связи и с использованием радиотелефонной связи.

Оповещение работников объекта осуществляет дежурно-диспетчерская служба согласно схеме оповещения.

Управление работами по локализации и ликвидации аварий на объекте осуществляется с объектового пункта управления.

Для связи с местом возникновения чрезвычайной ситуации при отсутствии телефонной связи используют в первую очередь ведомственные средства связи:

- медицинской службы через диспетчерскую «Скорой помощи» (тел.)

_____,'

МПС через дежурного по станции _____

(тел.)_____.

Кроме того, связь осуществляют:
с управлением (отделом) ГОЧС начальник управления (отдела) (тел.) _____,
оперативный дежурный (тел.) _____,
с соседними объектами экономики _____
(тел.) _____.

Приложения:

(План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций в мирное время может иметь несколько приложений)

1. Календарный план основных мероприятий объекта при угрозе и возникновении, производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий (приложение 1).
2. Распоряжение руководителя объекта по ликвидации чрезвычайных ситуаций (на плане объекта). В данной работе представлено в виде самостоятельного документа (приложение 2).
3. Расчет сил и средств объекта, привлекаемых для выполнения мероприятий при угрозе и возникновении производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий (приложения 3, 4).
4. Организация управления, оповещения и связи объекта при угрозе и возникновении производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий. (В практической работе не выполняется.)

Начальник отдела (сектора) ГОЧС объекта _____ (подпись)

« _____ » _____ 200 ____ г.

№ п/п	Мероприятие	Время выполнения																Исполнители			
		Первые сутки												Последующие сутки							
		минуты						часы													
		10	20	30	40	50	60	2	4	6	...	16	...	24	2	3	4		5		
		<i>1. При угрозе возникновения аварий и катастроф</i>																			
1	Введение режима повышенной готовности																				Начальник ГО
2	Оповещение об угрозе аварии работников объекта: в рабочее время в нерабочее время																				Дежурный диспетчер
3	Доклад об угрозе аварии начальнику управления (отдела) ГОЧС города, района																				НГО, НШГО
4	Проверка системы связи и оповещения																				Электромонтер

№ п/п	Мероприятие	Время выполнения																Исполнители
		Первые сутки												Последующие сутки				
		минуты						часы						2	3	4	5	
		10	20	30	40	50	60	2	4	6	...	16	...					
<i>1. При угрозе возникновения аварий и катастроф</i>																		
6	Приведение в готовность специализированного формирования				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Командир формирования
7	Проверка исправности средств ЗИС				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Командир звена выдачи
8	Выставление поста химического наблюдения								—	—								Начальник поста РХН
9	Проведение занятий с работниками объекта по действиям в условиях ЧС							—	—									НШГО, начальник отдела
10	Уточнение маршрутов, пунктов вывода и эвакуации производственного персонала и населения							—	—									Председатель ЭКК
11	Уточнение наличия и готовности транспорта для проведения эвакуационных мероприятий								—	—								НШГО

№ п/п	Мероприятие	Время выполнения																Исполнители	
		Первые сутки												Последующие сутки					
		минуты						часы											
		10	20	30	40	50	60	2	4	6	...	16	...	24	2	3	4		5
<i>1. При угрозе возникновения аварий и катастроф</i>																			
11	Уточнение наличия и готовности транспорта для проведения эвакуационных мероприятии																		НШГО
12	Подготовка к вывозу в загородную зону действующих и нормативных документов, материальных запасов и ценностей																		Начальник ШМТС
13	Пополнение запасов СИЗ и медицинских средств																		Командир выдачи СИЗ. Начальник санпоста
14	Пополнение запасов нейтрализующих веществ																		Командир подразделения
15	Проверка исправности средств пожаротушения, систем перекачки АХОВ, дренажных систем																		Главный механик. Командир отделения по жаротушения

№ п/п	Мероприятие	Время выполнения																Исполнители	
		Первые сутки												Последующие сутки					
		минуты						часы											
		10	20	30	40	50	60	2	4	6	...	16	...	24	2	3	4		5
	<i>1. При угрозе возникновения аварий и катастроф</i>																		
16	Снижение объемов запасов жидкого АХОВ до минимально безопасных																		Начальник ОМТС
17	Проведение мероприятий по повышению технологической безопасности и безопасной остановки цехов																		Начальники цехов
18	Установка дополнительных емкостей																		Начальник ОМТС
19	Проверка и приведение в готовность: автотранспорта специальной техники, приборов																		Начальник транспортного цеха
20	Приведение в готовность пункта управления силами и средствами объекта																		Начальник ПУ

Начальник отдела (сектора) ГОЧС объекта _____ 26
(ПОДПИСЬ)

РАСПОРЯЖЕНИЕ

начальника ГО (председателя КЧС) объекта по ликвидации ЧС
с выбросом АХОВ (вариант)

Произошла авария с выбросом (выливом) аварийно химически опасного
вещества (АХОВ) _____

Облако зараженного воздуха распространяется в направлении

Начальникам участков, отделов и служб:
произвести безаварийную остановку _____
срочно вывести людей в направлении _____
по маршруту _____

Пункт сбора эвакуируемых _____
Командиру звена оцепления _____ для обеспечения охраны и
оцепления объекта оставить _____ чел., обеспечить их
промышленными противогазами.

Заместителю директора _____ для
обеспечения работы производства оставить _____ чел., обеспечить
их промышленными противогазами.

Начальнику производства _____ с оставшимися на объекте
рабочими и служащими произвести герметизацию помещений.

Населению, проживающему по _____
немедленно покинуть жилые дома и выйти в район _

Ответственный за эвакуацию населения _____
Начальнику автотранспортного участка _____
начальникам отделов _____ привести в готовность

Командиру добровольной газовой-спасательной дружины (ДГСД)
устранить неисправности в баллонах.

Начальнику пункта выдачи СИЗ _____
уточнить порядок, место, время, график выдачи СИЗ через пункт выдачи, а на
недостающее имущество подать заявку начальнику штаба ГО (НШГО).

Начальнику отдела (сектора) ГОЧС _____
рассчитать количество инструмента, имущества для вывоза в загородную
зону для строительства противорадиационных укрытий (ПРУ).

О выполнении мероприятий докладывать мне через каждый час, а при
необходимости – немедленно.

Мои заместители:

Заместитель директора

Начальник штаба ГО

Директор _____ (подпись)

РАСЧЕТ

сил и средств объекта, привлекаемых для выполнения мероприятий при угрозе и возникновении производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий. Расчет сил, привлекаемых для выполнения мероприятий при угрозе и возникновении ЧС

Цех, участок	Спасательная команда (группа)	Пост радиационного и химического наблюдения	Разведывательная группа	Звено (группа) связи	Санитарная дружина	Группа охраны общественного порядка
Литейный № 1	12	1	2	–	1	1
Сборочный № 6	10	1	1	–	2	5
Штамповочный № 4	5	1	–	–	3	–
Цех металлообработки № 3	7	–	9	–	–	6
Отдел главного энергетика	–	–	1	5	5	–
Намоточный цех № 5	–	–	–	2	10	–
Цех гальванообработки № 8	–	–	3	–	2	–
Заготовительный цех № 2	–	–	–	–	–	4
Итого	34	3	16	7	23	16

Начальник отдела (сектора) ГОЧС объекта _____ (подпись)

РАСЧЕТ
средств объекта, привлекаемых для выполнения мероприятий
при угрозе и возникновении ЧС

№ п/п	Наименование техники	Марка	Количество	Время готовности
1	Грузовая автомашина	ЗИЛ-130	2	30 мин
2	Автопогрузчик	ПУМ-500	2	40 мин
3	Сварочный аппарат	ВД-403	2	1 ч 40 мин
4	Мотопомпа на прицепе	МП-150	1	40 мин
5	Радиостанция	Р-105	2	1 ч 20 мин
6	Войсковой прибор химической разведки	ВПХР	1	30 мин
7	Радиометр-рентгенометр	ДП-5-А	1	30 мин
8	Автобус санитарный	ГАЗ-66	1	1 ч 20 мин

Начальник отдела (сектора) ГОЧС объекта _____ (подпись)

I. Расчет вероятного числа людей, попадающих в зону заражения

1. Определяют среднюю плотность заселения, используя следующее соотношение:

Число жителей района / Площадь района = Плотность заселения.

2. Определяют площадь заражения данного района.

В соответствии с методикой прогнозирования химической и радиационной обстановки

3. Определяют вероятное число пострадавших:

Плотность заселения × Площадь заражения = Вероятное число пострадавших

Расчет структуры потерь людей в очаге поражения АХОВ с ПДК, значительно превышающей норму

Ориентировочно структура потерь людей в очаге поражения АХОВ выглядит следующим образом: пораженных в легкой степени – 25 %, в средней и тяжелой степени (с выходом из строя не менее чем на 2 – 3 недели и нуждающихся в госпитализации) – 40, со смертельным исходом – 35%.

Общее число пораженных зависит от степени защищенности населения. Так, потери людей, находящихся на открытой местности в зоне заражения без средств индивидуальной защиты (СИЗ), могут составить 90 – 100 % общего числа людей, находящихся в этой зоне. Если население обеспечено СИЗ (противогазами) на 20, 40, 60, 90 %, то потери могут составить соответственно 75, 58, 40, 18 %. При размещении людей в простейших укрытиях, зданиях потери будут в 2 раза меньше.

Пример. Вероятное число людей, попавших в зону заражения, 9000.
Обеспеченность населения противогазами 40 %, люди приняли сигнал
оповещения и находятся в зданиях.

Определить возможные потери людей, находящихся на открытой
местности:

$$9000 : 100 \times 58 = 5220 \text{ чел.}$$

Определить возможные потери людей, находящихся в зданиях:

$$5220 : 2 = 2610 \text{ чел.}$$

Определить структуру потерь людей в очаге поражения:
поражения легкой степени:

$$2610 : 100 \times 25 = 653 \text{ чел.};$$

поражения средней и тяжелой степ

$$2610 : 100 \times 40 = 1044 \text{ чел.}$$

со смертельным исходом

$$2610 : 100 \times 35 = 914 \text{ чел}$$

3. Определение вида эвакуации (вывод работающих за пределы объекта или укрытие в защитных сооружениях либо использование защитных свойств зданий и сооружений)

Вид эвакуации зависит от фактора внезапности наступления ЧС

$$T = T_{\text{ЧС}} - T_{\text{ЭВАК}}$$

Где: T – время, имеющееся в запасе для организации эвакуационных мероприятий;

$T_{\text{ЧС}}$ – время наступления ЧС (абсолютное);

$T_{\text{ЭВАК}}$ – время, необходимое для организации эвакуационных мероприятий.

Пример. Авария на водозаборной станции произошла в 8 ч 20 мин. В атмосферу выброшено большое количество хлора.

Расчетное время подхода облака на объект 8 ч 55 мин, $T_{\text{ЧС}} = 0$ ч 35 мин;

$T_{\text{ЭВАК}}$ определяют по плану-графику проведения эвакуационных мероприятий.

Допустим, это время равно 0 ч 40 мин.

Подставляем эти значения в формулу $T = T_{\text{ЧС}} - T_{\text{ЭВАК}}$:

$$T = 0 \text{ ч } 35 \text{ мин} - 0 \text{ ч } 40 \text{ мин} = -0 \text{ ч } 05 \text{ мин.}$$

Времени на вывод людей за пределы объекта нет. Учитывая, что газообразный хлор тяжелее воздуха почти в 2,5 раза, принято решение вывести работающих на верхние этажи зданий, провести герметизацию помещений, в которых будут размещаться люди. Использование подвалов, первых этажей зданий и тоннелей запрещено.

При авариях с выбросом аммиака данный способ не применяют, так как аммиак легче воздуха.

4. Расчет числа рабочих и служащих, подлежащих эвакуации

Расчет производят, исходя из наибольшей работающей смены мирного времени, численности личного состава формирований и дежурной смены, которую необходимо оставить на рабочих местах для охраны и контроля за работающим оборудованием.

При угрозе и возникновении ЧС личный состав формирований остается (если позволяет обстановка) на объекте, оснащается средствами индивидуальной защиты, приборами, инструментом и немедленно приступает к проведению спасательных и других неотложных работ.

На объекте вводят усиленный режим охраны. В цехах с непрерывным циклом производства оставляют дежурные смены, которые обеспечиваются СИЗ (табл. 1).

Расчет числа рабочих и служащих, подлежащих эвакуации

Подразделение	Численность, чел.				Подлежит эвакуации, чел.
	наибольшей работающей смены	из них			
		формирования	дежурной смены	всего	
Цех 1	68	15	3	18	50
Цех 2	75	10	4	14	61
...
Итого	254	64	12	76	178

Примечание. Численность личного состава формирований определяют с помощью типовых схем.

5. Расчет сил и средств нештатных аварийно-спасательных формирований объекта.

За основу расчета берут данные о численности работающих на объекте, необходимом числе формирований, которые должны быть созданы на объекте, и их потребности в технике.

В табл.2 приведены данные на основные формирования (численный состав и оснащенность техникой и инструментом), которые можно использовать для расчета общей численности гражданских организаций. На основе этих данных производят расчет сил и средств объекта, привлекаемых для выполнения мероприятий при угрозе и возникновении ЧС.

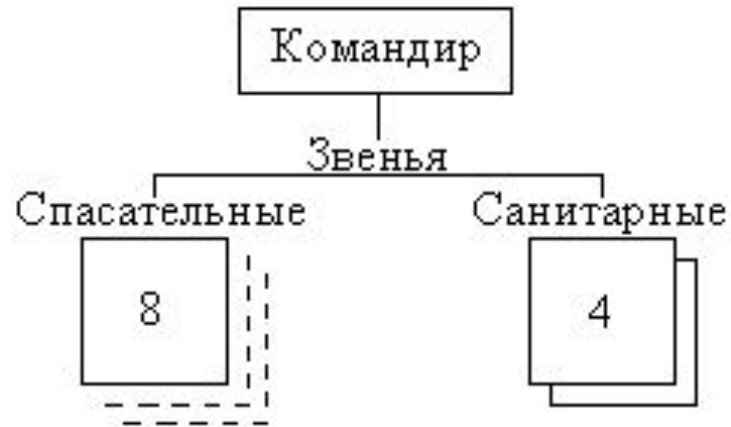
Кроме того, показан объем выполняемых формированиями работ за 10 ч, это поможет преподавателю составить вариант практической работы, в которой студенты могут рассчитать по заданному характеру разрушений время окончания работ, а также принять решение о необходимости привлечения территориальных специализированных формирований

Расчет сил и средств объекта, привлекаемых для выполнения мероприятий при угрозе и возникновении ЧС

Формирование	Численность одной команды, чел.	При численности рабочих и служащих в организации, тыс. чел.				
		более 5	3 – 5	1 – 3	0,3 – 1	менее 0,3
Спасательная команда	103	1 – 3	1 – 2	1	–	–
Спасательная группа	34	–	–	–	1	1
Пост радиационного и химического наблюдения	3	1	1	1	1	1
Разведывательная группа	16	1 – 2	1 – 2	1 – 2	1 – 2	–
Звено связи	7	–	–	–	1	1
Группа связи	15	1 – 2	1 – 2	1 – 2	–	–
Санитарная дружина	23	1	1	1	1	1
Эвакогруппа	12	1	1	1	1	1
Группа охраны общественного порядка (ООП)	16	–	–	–	1	1
Санитарно-обмывочный пункт	20	2 – 3	1 – 2	1	1	–
Отделение пожаротушения	6	–	–	–	1	1
Команда пожаротушения	25	2 – 3	1 – 2	1 – 2	–	–

Схемы организации основных формирований объекта

Схема организации спасательной группы

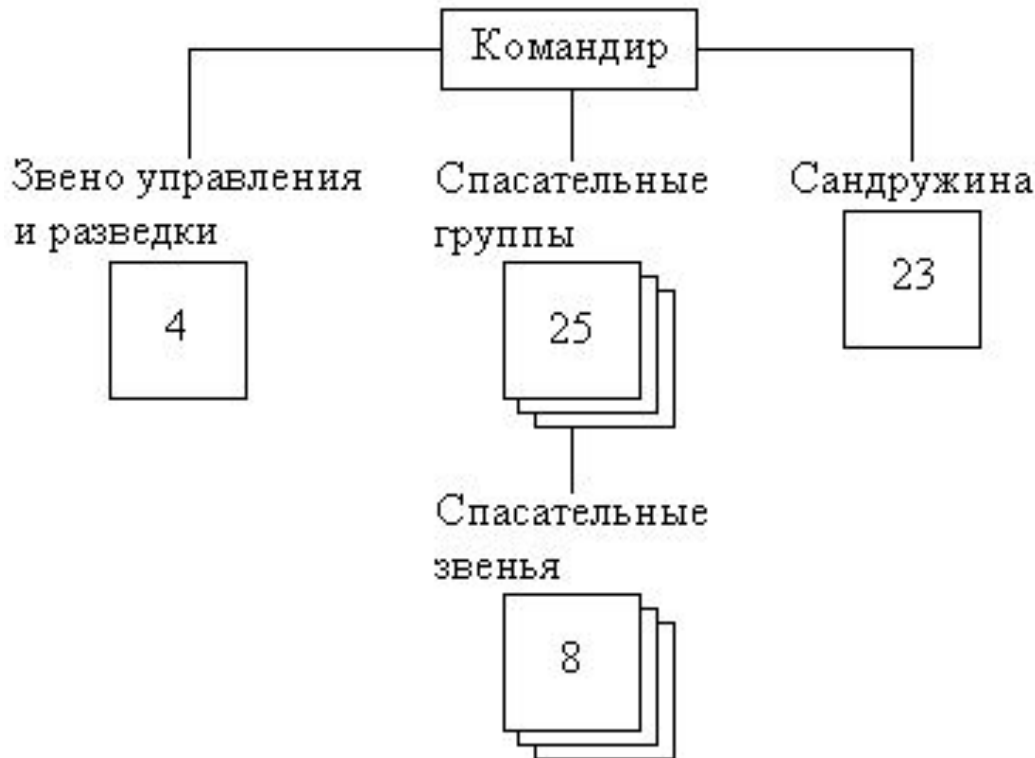


Личный состав: 34 чел.

Техника: мотоцикл – 1 ед.

Ориентировочные возможности за 10 ч работы: при усилении средствами механизации извлекают из завалов и убежищ 200 – 350 пострадавших

Схема организации спасательной команды



Личный состав: 103 чел.

Техника: мотоцикл – 1 ед.

Усиливается подразделениями механизации работ, а для перевозки личного состава выделяется автотранспорт из транспортных формирований.

Ориентировочная возможность за 10 ч работы: при усилении извлекают из завалов и убежищ 800 – 1000 пострадавших.

Схема организации поста радиационного и химического наблюдения



Личный состав: 3 чел.

Техника: индикатор радиоактивности ДП-63-А;
радиометр-рентгенометр ДП-5-А;
войсковой прибор химической разведки ВПХР.

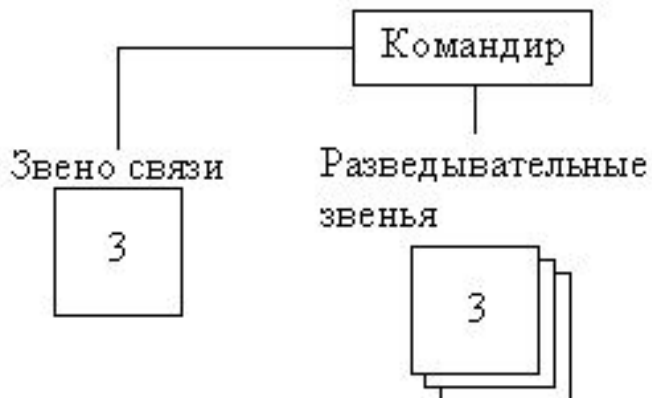
Схема организации звена связи



Личный состав: 7 чел.

Техника: мотоцикл – 1 ед.;
телефонные аппараты ТА 57;
радиостанция Р-105 (Р-132) – 2 шт.

Схема организации разведывательной группы



Личный состав: 16 чел.

Техника: грузовой автомобиль – 1 ед.;

радиометр-рентгенометр ДП–5–А – 4 шт.;

войсковой прибор химической разведки ВПХР – 4 шт.

Ориентировочные возможности: разведка маршрута или 8 – 12 защитных сооружений, находящихся на удалении до 500 метров от места возникновения ЧС, за 30 – 40 мин.

Схема команды пожаротушения

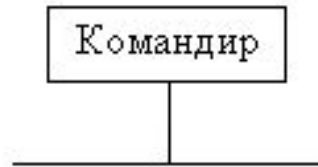


Личный состав: 25 чел.

Техника: пожарный автомобиль – 2 ед.;
легковой автомобиль – 1 ед.;
мотопомпа на автоприцепе – 1 ед.;
грузовой автомобиль – 1 ед.;
пожарный насос – 1 ед.

Ориентировочные возможности: локализация пожаров при одностороннем фронте огня 200 м; при двустороннем – 100 м.

Схема организации отделения пожаротушения типа Б



Личный состав: 6 чел.

Техника: грузовой автомобиль (трактор) – 1 ед.;
пожарная мотопомпа на автоприцепе – 1 ед.;
насос НШН – 1 ед.

Ориентировочные возможности: локализация пожара на объекте при одностороннем фронте огня 50 м.

Схема организации санитарно-обмывачного пункта



Личный состав: 20 чел. (для работы в две смены).

Ориентировочные возможности за 10 ч работы: санитарная обработка 800 чел.

Схема санитарной дружины



Личный состав: 23 чел.

Техника: грузовой автомобиль (автобус) – 1 ед.

Ориентировочные возможности за 10 ч работы: оказывают первую помощь 500 пострадавшим.

6. Расчет необходимого количества продуктов питания для пострадавшего в ЧС населения

Определяют необходимое количество продуктов питания эвакуированных и спасателей, разбирающих завалы при ведении спасательных работ на время. (в соответствии с вариантом задания на ПЗ).

В табл. 3 и 4 приведены нормы обеспечения продуктами питания населения, пострадавшего в ЧС, и спасателей, рабочих, разбирающих завалы при ведении спасательных работ, хирургов.

Нормы обеспечения продуктами питания населения, пострадавшего в ЧС, г/чел. в сутки

№ п/п	Продукт	Количество
1	Хлеб из смеси ржаной, обдирной и пшеничной муки 1-го сорта	250
2	Хлеб белый из пшеничной муки 1-го сорта	250
3	Мука пшеничная 2-го сорта	15
4	Крупа разная	60
5	Макаронные изделия	20
6	Молоко и молочные продукты	200
7	Мясо и мясопродукты	60
8	Рыба и рыбопродукты	25
9	Жиры	30
10	Сахар	40
11	Картофель	300
12	Овощи	120
13	Соль	20
14	Чай	1

Таблица 3

Примечание. Сборник нормативных и инструктивных материалов по применению Закона РСФСР «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на ЧАЭС». – М., 1992

Нормы обеспечения продуктами питания спасателей, рабочих, разбирающих завалы при ведении спасательных работ, хирургов, г/чел. в сутки

№ п/п	Продукт	Количество
1	Хлеб из смеси ржаной, обдирной и пшеничной муки 1 -го сорта	600
2	Хлеб белый из пшеничной муки 1 -го сорта	400
3	Мука пшеничная 2-го сорта	30
4	Крупа разная	100
5	Макаронные изделия	20
6	Молоко и молочные продукты	500
7	Мясо и мясопродукты	100
8	Рыба и рыбопродукты	60
9	Жиры	50
10	Сахар	70
11	Картофель	500
12	Овощи	180
13	Соль	30
14	Чай	2

Примечание. Нормы утверждены приказом министра здравоохранения СССР №5786-91 от 28 мая 1991 г. Справочник спасателя. Кн. 1. – М.: МЧС России, ВНИИ ГОЧС, 1994. Нормы, приведенные в таблице 3, необходимо умножить на число пострадавших (эвакуированных), а в таблице 4 – на число людей в спасательных группах.

Пример. Эвакуировано 2500 чел. Рассчитать количество белого хлеба из пшеничной муки 1-го сорта, необходимого для организации питания эвакуированных в течение 3 суток.

1. Из таблицы 3 находим норму обеспечения белым хлебом одного человека в сутки. Она равна 250 г.

2. Умножаем найденную норму на число эвакуированных:
 $2500 \text{ чел.} \times 250 \text{ г/чел.} = 625\ 000 \text{ г, или } 625 \text{ кг.}$

3. Умножаем полученный результат на число суток:
 $625 \text{ кг} \times 3 = 1875 \text{ кг.}$

7. Расчет потребного количества воды на одни сутки для обеспечения населения

Расчет (табл. 5) производят по алгоритму расчета необходимого количества продуктов.

Таблица 5

Нормы обеспечения населения водой, л/чел. в сутки

№ п/п	Виды водопотребления	Количество
1	Питье	2,5-5,0
2	Приготовление пищи, умывание, в том числе:	7,5
	приготовление пищи и мытье кухонной посуды	3,5
	мытье индивидуальной посуды	1,0
	мытье лица и рук	3,0
3	Удовлетворение санитарно-гигиенических потребностей человека и обеспечение санитарно-гигиенического состояния помещений	21,0
4	Выпечка хлеба и хлебопродуктов, л/кг	1,0
5	Прачечные, химчистки	40,0
6	Для медицинских учреждений	50,0
7	Полная санитарная обработка людей, л/чел.	45,0

Примечание. ГОСТ 22.3.006–87В. Нормы водоснабжения населения. (Без указания норм для детей от 1 года до 14 лет и кормящих матерей.)

8. Расчет потребного количества пунктов временного размещения (ПВР) и обеспечения населения коммунально-бытовыми услугами

Расчет ведут, исходя из числа эвакуированных и норм обеспечения населения жильем и коммунально-бытовыми услугами (табл. 6).

Таблица 6

Нормы обеспечения населения жильем и коммунально-бытовыми услугами

№ п/п	Виды обеспечения	Единицы измерения	Количество
1	Размещение в общественных зданиях и временном жилье	м ² /чел.	2,5 – 3
2	Умывальниками	чел. на 1 кран	10 – 15
3	Туалетами	чел. на 1 очко	30 – 40

Пример. Для размещения 3500 эвакуированных необходимо:

3500 чел. × 2,5 м²/чел. = 8750 м² жилой площади.

3500 чел./15 чел./кран = 233 крана для умывания и т. д.

9. Расчет необходимого количества транспорта для эвакуации рабочих, служащих и членов их семей

Нормы максимальной загрузки по маркам автомобилей для расчета необходимого количества автомобильного транспорта приведены в таблице 7

Табл.7

Марка автомобиля	ПАЗ	ЛиАЗ	КамАЗ	«Урал»	КрАЗ	«Икарус»	ЗИЛ, ГАЗ-53
Число пассажиров, чел	25	60	35	35	50	46	25

**Занятие закончено.
Спасибо за внимание!**