

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ФИЛИАЛ ПГУПС

ОДОБРЕНО

на заседании цикловой комиссии
протокол № 12 от 15.06.2017
Председатель цикловой комиссии:
Сенько (Н. Сенько.)

УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМО

А.В. Калько А.В. Калько
«15» 06 2017г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по организации и проведению практических занятий по учебной дисциплине

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

для специальностей

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

09.02.02 Компьютерные сети

Разработал: Преподаватель ПФ ПГУПС Сенько Николай Николаевич

Петрозаводск
2017

СОДЕРЖАНИЕ

Практическое занятие 1. Определение размеров зон заражения (загрязнения) при авариях с выбросами аварийно химически и радиационно опасных веществ	4-16
Практическое занятие 2. Действия должностных лиц в ситуациях с проявлением терроризма и диверсионных акций и организация пожарной безопасности на объектах железнодорожного транспорта	17-32
Практическое занятие 3. Практика правового регулирования вопросов предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на железнодорожном транспорте и методика расчета и оценки числа жертв и материального ущерба в чрезвычайной ситуации	33 - 61
Практическое занятие 4. Планирование и организация мероприятий по эвакуации населения, объектов экономики и по проведению аварийно-восстановительных и спасательных работ на железнодорожном транспорте	62-85
Практическое занятие 5. Сборка средств индивидуальной защиты органов дыхания, проверка готовности к работе и комплектации. Правила их хранения, накопления и выдачи населению. Подготовка данных для определения порядка использования и возможностей защитных сооружений	86 - 106
Практическое занятие 6. Правила оказания первой медицинской помощи при типичных травмах и при внезапной остановке сердца.	107- 118

Практическое занятие № 1

Определение размеров зон заражения (загрязнения) при авариях с выбросами аварийно химически и радиационно опасных веществ

Цель: Познакомиться с порядком определения зон заражения (загрязнения) с выбросами АХОВ и РАВ и выполнить необходимые при этом расчеты.

Задание:

1. Изучение вопросов прогнозирования и определения зон заражения.
2. Выполнение расчета.

Оборудование: убежище

Программное обучение: презентация по теме на мультимедийном оборудовании.

Теоретические сведения

Прогнозирование масштабов заражения АХОВ при авариях на ХОО и транспорте.

Важнейшим условием эффективного управления экологической безопасностью является объективная оценка качества окружающей природной среды, а также воздействующих на нее факторов /1/.

В работе предлагается научиться пользоваться методикой заблаговременного и оперативного прогнозирования масштабов заражения на случай выбросов аварийно химически и радиационно опасных веществ АХОВ и РАВ) в окружающую среду при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте.

Перечень химических веществ, которые относятся к категории АХОВ, приведены в приложении В.

1) Настоящая методика позволяет осуществлять прогнозирование масштабов зон заражения при авариях на технологических емкостях и хранилищах, при транспортировке железнодорожным, трубопроводным и другими видами транспорта, а также в случае разрушения химически опасных объектов /2/.

2) Методика распространяется на случай выброса АХОВ в атмосферу в газообразном, парообразном, или аэрозольном состоянии /2/.

3) Масштабы заражения АХОВ в зависимости от их физических свойств и агрегатного состояния рассчитываются для первичного и вторичного состояния облаков:

- для сжиженных газов – отдельно для первичного и вторичного облака;

- для сжатых газов – только для первичного облака;
- для ядовитых жидкостей, кипящих выше температуры окружающей среды - только для вторичного облака /2/.

4) Исходные данные для прогнозирования масштабов заражения АХОВ:

- общее количество АХОВ на объекте и данные о размещении их запасов в технологических емкостях и трубопроводах;
- количество АХОВ, выброшенных в атмосферу, и характер их разлива на подстилающей поверхности («свободно», «в поддон» или «в обваловку»);
- высота поддона или обваловки складских емкостей;
- метеорологические условия: температура воздуха, скорость ветра на высоте 10м (на высоте флюгера), степень вертикальной устойчивости воздуха /2/ (приложение А).

5) При заблаговременном прогнозировании масштабов заражения на случай производственных аварий в качестве исходных данных рекомендуется принимать: выброс АХОВ (Q_0) – количество АХОВ в максимальной по объему единичной емкости (технологической, складской, транспортной и др.)¹, метеорологические условия – инверсия, скорость ветра 1 м/с /2/.

Для прогноза масштабов заражения непосредственно после аварии должны браться конкретные данные о количестве выброшенного (разлившегося) АХОВ и реальные метеоусловия /2/.

6) Внешние границы зоны заражения АХОВ рассчитываются по пороговой токсодозе при ингаляционном воздействии на организм человека.

Словарь основных терминов и определений, принятых в методике

Методика предназначена для оценки загрязнения окружающей среды и заблаговременного и оперативного прогнозирования масштабов заражения на случай выбросов сильно - действующих ядовитых веществ (АХОВ) в окружающую среду при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте.

Аварийно химически опасное вещество (АХОВ) – это химическое вещество, применяемое в народном хозяйстве, которое при разливе или выбросе может приводить к загрязнению воздуха на уровне поражающих концентраций.

Зона заражения – территория, на которой концентрация АХОВ достигает значений, опасных для жизни людей.

Под прогнозированием масштаба заражения АХОВ понимается определение глубины и площади заражения АХОВ.

Под аварией понимается нарушение технологических процессов на производстве, повреждение трубопроводов, емкостей, хранилищ, транспортных средств, приводящее к выбросу АХОВ в атмосферу в количествах, которые могут вызвать массовое поражение людей и животных.

Под разрушением химически опасного объекта следует понимать результат катастроф и стихийных бедствий, приведших к полной разгерметизации всех емкостей и нарушению технологических коммуникаций.

¹ Для сейсмических регионов – общий запас СДЯВ.

Химически опасный объект народного хозяйства – объект, при аварии или разрушении которого могут произойти массовые поражения людей, животных и растений сильнодействующими ядовитыми веществами.

Первичное облако – это облако АХОВ, образующееся в результате мгновенного (1-3 мин) перехода в атмосферу части АХОВ из емкости при ее разрушении.

Вторичное облако – это облако АХОВ, образующееся в результате испарения разливающегося вещества с подстилающей поверхностью.

Пороговая токсодоза – ингаляционная токсодоза, вызывающая начальные симптомы поражения.

Под эквивалентным количеством АХОВ понимается такое количество хлора, масштаб заражения которым при инверсии эквивалентен масштабу заражения при данной степени вертикальной устойчивости атмосферы количеством АХОВ, перешедшим в первичное (вторичное) облако.

Площадь зоны фактического заражения АХОВ – площадь территории, зараженной АХОВ в опасных для жизни пределах.

Площадь зоны возможного заражения АХОВ – площадь территории, в пределах которой под воздействием изменения направления ветра может перемещаться облако АХОВ.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ	
1. ПРИНЯТЫЕ ДОПУЩЕНИЯ 1) Емкости, содержащие АХОВ, при авариях разрушаются полностью. 2). Толщина h слоя жидкости:	
Для АХОВ разлившихся свободно на подстилающей поверхности	$h = 0,05 \text{ м}$ по всей площади разлива
При разливах из емкостей, имеющих самостоятельный поддон (обваловку)	$h = H - 0,2,$ (1) где H – высота поддона (обваловки), м /1/.
При разливах из емкостей, расположенных группой, имеющих общий поддон (обваловку):	$h = \frac{Q_0}{Fd},$ (2) где Q_0 – количество выброшенного (разлившегося) при аварии вещества, т; d – плотность СДЯВ, т/м³; F – реальная площадь разлива в поддон (обваловку), м² /2/.
3). Предельное время пребывания людей в зоне заражения и продолжительность сохранения неизменным метеорологических условий (степени вертикальной устойчивости атмосферы, направления ветра) составляет 4 ч. По истечении указанного времени прогноз обстановки должен уточняться /2/.	
4). При авариях на газо- и продуктопроводах выброс СДЯВ принимается равным максимальному количеству СДЯВ, содержащемуся в трубопроводе между автоматическими отсекающими, например, для аммиакопроводов – 275 – 500 т /2/.	

2. КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫБРОСА АХОВ

К количественным характеристикам выброса СДЯВ относятся следующие характеристики:

- 1 площадь зоны заражения СДЯВ;
- 2 глубина зоны заражения при аварии на химически опасном объекте;
- 3 глубина зоны заражения при разрушении химически опасного объекта;
- 4 время подхода зараженного воздуха к объекту;
- 5 продолжительность поражающего действия СДЯВ.

Все эти характеристики зависят от такой величины, как эквивалентное количество вещества, которая рассматривается как:

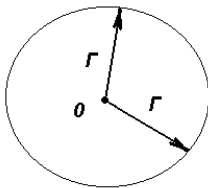
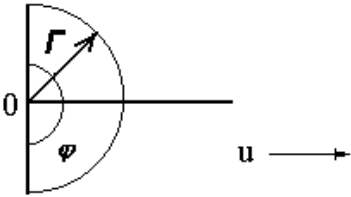
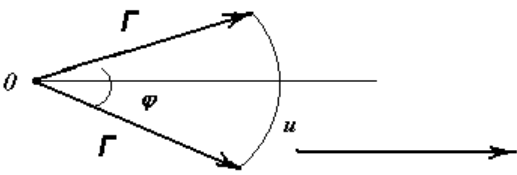
- эквивалентное количество вещества в первичном облаке;
- эквивалентное количество вещества во вторичном облаке.

Эти величины определяют по формулам (6) и (10) соответственно в зависимости от условий. Расчет глубины зоны заражения СДЯВ ведется с помощью данных, приведенных в приложениях Б-Д и по формулам (13) и (14).

2.1 ПОРЯДОК НАНЕСЕНИЯ ЗОН ЗАРАЖЕНИЯ НА ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ КАРТЫ И СХЕМЫ

Зона возможного заражения облаком СДЯВ на картах (схемах) ограничена окружностью, полуокружностью или сектором, имеющим угловые размеры φ и радиус, равный глубине зоны заражения $\Gamma/2$. Центр окружности, полуокружности или сектора совпадает с источником заражения. Угловые размеры в зависимости от скорости ветра по прогнозу приведены в таблице 1.

На топографических картах и схемах зона возможного заражения имеет вид окружности, полуокружности или сектора $/2/$, а это зависит от скорости ветра.

1) При скорости ветра по прогнозу $u < 0,5$ м/с зона заражения имеет вид окружности	Зона заражения при скорости ветра по прогнозу меньше 0,5 м/с  Точка «0» соответствует источнику заражения; угол $\varphi = 360^\circ$; радиус окружности равен Γ.
2) При скорости ветра по прогнозу $u = 0,6 \dots 1$ м/с зона заражения имеет вид полуокружности	Зона заражения при скорости ветра по прогнозу 0,6 ... 1 м/с  Точка «0» соответствует источнику заражения; угол $\varphi = 180^\circ$; радиус полуокружности равен Γ; биссектриса угла совпадает с осью следа облака и ориентирована по направлению ветра $/2/$.
3) При скорости ветра по прогнозу $u > 1$ м/с зона заражения имеет вид сектора (рис. 2.5).	Зона заражения при скорости ветра по прогнозу больше 1 м/с  Точка «0» соответствует источнику заражения;

	$\varphi = \begin{cases} 90^0 & \text{при } u = 1,1 \dots 2 \text{ м / с} \\ 45^0 & \text{при } u > 2 \text{ м / с} \end{cases} \tag{3}$ радиус сектора равен Г; биссектриса сектора совпадает с осью следа облака и ориентирована по направлению ветра /2/.												
2.2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ ЗОНЫ ЗАРАЖЕНИЯ СДЯВ													
Площадь зоны <u>возможного заражения</u> для первичного (вторичного) облака СДЯВ определяется по формуле	$S_{\phi} = 8,72 \cdot 10^{-3} \Gamma^2 \varphi, \tag{4}$ где S_{ϕ} - площадь зоны возможного заражения СДЯВ, км²; Γ - глубина зоны заражения, км; φ - угловые размеры зоны возможного заражения Таблица 1 - Угловые размеры зоны возможного заражения СДЯВ в зависимости от скорости ветра <table><tr><td>u , м/с</td><td>...</td><td>< 0,5</td><td>0,6 ... 1</td><td>1,1 ... 2</td><td>>2</td></tr><tr><td>φ</td><td>...</td><td>360</td><td>180</td><td>90</td><td>45</td></tr></table>	u , м/с	...	< 0,5	0,6 ... 1	1,1 ... 2	>2	φ	...	360	180	90	45
u , м/с	...	< 0,5	0,6 ... 1	1,1 ... 2	>2								
φ	...	360	180	90	45								
Площадь зоны <u>фактического заражения</u> S_{ϕ} (км²) рассчитывается по формуле	$S_{\phi} = K_8 \Gamma^2 N^{0,2}, \tag{5}$ где - K_8 - коэффициент, зависящий от степени вертикальной устойчивости воздуха, принимается значение 0,081 при инверсии; 0,133 - при изотермии; 0,235 - при конвекции; N – время прошедшее после начала аварии, ч /2/.												
2.3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКВИВАЛЕНТНОГО КОЛИЧЕСТВА В ПЕРВИЧНОМ ОБЛАКЕ													
Эквивалентное количество $Q_{\phi 1}$ (т) вещества в первичном облаке определяется по формуле:	$Q_{\phi 1} = K_1 \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot Q_0, \tag{6}$ где K_1-коэффициент, зависящий от условий хранения СДЯВ (приложение В: для сжатых газов $K_1 = 1$); K_3 - коэффициент, равный отношению пороговой токсодозы хлора к пороговой токсодозе другого СДЯВ (приложение В); K_5 - коэффициент, учитывающий степень вертикальной устойчивости атмосферы; для инверсии принимается равным 1, для изотермии 0,23, для конвекции 0,08; K_7- коэффициент, учитывающий влияние температуры воздуха (приложение В: для сжатых газов $K_7 = 1$); Q_0 – количество выброшенного (разлившегося) при аварии вещества, т /2/.												
При авариях на хранилищах сжатого газа Q_0 рассчитывается по формуле:	$Q_0 = dV_x \tag{7}$ где d – плотность СДЯВ, т/м³ (приложение В); V_x – объем хранилища, м³(известная величина).												
При авариях на газопроводе Q_0 рассчитывается по формуле:	$Q_0 = \frac{n \cdot d \cdot V_{\Gamma}}{100}, \tag{8}$												

	где n – содержание СДЯВ в природном газе, %; d - плотность СДЯВ, т/м³ (приложение В); V_r - объем секции газопровода между автоматическими отсекаателями, м³ /2/.
При определении величины Q_{31} для сжиженных газов, не вошедших в приложение В, значение коэффициента K_7 принимается равным 1, а коэффициент K_1 рассчитывается по соотношению	$K_1 = \frac{c_p \cdot \Delta T}{\Delta H_{исп}},$ (9) где c_p – удельная теплоемкость жидкого СДЯВ, кДж/(кг⁰С); ΔT - разность температур жидкого СДЯВ до и после разрушения емкости, ⁰С; $\Delta H_{исп}$ – удельная теплота испарения жидкого СДЯВ при температуре испарения, кДж/кг /2/.
2.4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКВИВАЛЕНТНОГО КОЛИЧЕСТВА ВЕЩЕСТВА ВО ВТОРИЧНОМ ОБЛАКЕ	
Эквивалентное количество вещества во вторичном облаке рассчитывается по формуле:	Значение коэффициента K_6 определяется после расчета продолжительности T (ч) испарения вещества (см. п.2.2.8): $Q_{32} = (1 - K_1) \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot \frac{Q_0}{h \cdot d},$ (10) где K_2 – коэффициент, зависящий от физико-химических свойств СДЯВ (приложение В); K_4 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (приложение Г); K_6 – коэффициент, зависящий от времени N, прошедшего после начала аварии. /2/ $K_6 = \begin{cases} N^{0.8} & \text{при } N < T; \\ T^{0.8} & \text{при } N \geq T; \end{cases}$ (11) при $T < 1$ ч K_6 принимается для 1 ч; d - плотность СДЯВ, т/м³ (приложение В); h - толщина слоя СДЯВ, м /2/.
При определении Q_{32} для веществ, не вошедших в приложение В, значение коэффициента K_7 принимает равным 1, а коэффициент K_2 определяется по формуле	$K_2 = 8,10 \cdot 10^{-6} P \sqrt{m},$ (12) где P - давление насыщенного пара вещества при заданной температуре воздуха, мм. рт. ст.; m - молекулярная масса вещества /2/.

2.5. РАСЧЕТ ГЛУБИНЫ ЗОНЫ ЗАРАЖЕНИЯ ПРИ АВАРИИ НА ХИМИЧЕСКИ ОПАСНОМ ОБЪЕКТЕ.

Расчет глубины зоны заражения первичным (вторичным) облаком СДЯВ при авариях на технологических емкостях, хранилищах и транспорте ведется с использованием приложений Б и Д

В приложении Б приведены максимальные значения глубины зоны заражения первичным (G_1) или вторичным (G_2) облаком СДЯВ, определяемые в зависимости от эквивалентного количества вещества и скорости ветра по формуле интерполяции:	$G_i = G_{min} + \left(\frac{G_{max} - G_{min}}{Q_{max} - Q_{min}} \right) \cdot (Q_{zi} - Q_{min}), \quad (13)$ где G_i - глубина зоны заражения первичным (G_1) или вторичным (G_2) облаком СДЯВ, км; G_{min} и G_{max} - значения глубины зоны заражения, км, которые необходимы для расчета, если значение эквивалентного количества вещества лежит в некотором интервале между Q_{min} и Q_{max} - значениями, приведенными в приложении Б.
Полная глубина зоны заражения G (км), обусловленной воздействием первичного и вторичного облака СДЯВ, определяется:	$G = G' + 0,5G'', \quad (14)$ где G' - наибольший, G'' - наименьший из размеров G_1 и G_2.
Полученное значение сравнивается с предельно возможным значением глубины переноса воздушных масс $G_{п}$, определяемое по формуле:	$G_n = Nu, \quad (15)$ где N - время от начала аварии, ч; u - скорость переноса переднего фронта зараженного воздуха при данной скорости ветра и степени вертикальной устойчивости воздуха, км/ч (приложение Д).
За окончательную расчетную глубину зоны заражения принимается меньшее значение из двух сравниваемых между собой значений.	
Глубина зоны для жилых кварталов рассчитывают по формуле	$G_{ж.к.} = G_{min} - G_{сзз} - G_{зр}, \quad (16)$ где $G_{ж.к.}$ - глубина зоны для жилых кварталов, км; G_{min} - окончательная расчетная глубина зоны заражения, км; $G_{сзз}$ - глубина санитарно-защитной зоны, км; $G_{зр}$ - расстояние от северной границы объекта до возможного места аварии, км.

2.6. РАСЧЕТ ГЛУБИНЫ ЗОНЫ ЗАРАЖЕНИЯ ПРИ РАЗРУШЕНИИ ХИМИЧЕСКИ ОПАСНОГО ОБЪЕКТА

В случае разрушения химически опасного объекта при прогнозировании глубины зоны заражения рекомендуется брать данные на одновременный выброс суммарного запаса СДЯВ на объекте и следующие метеорологические условия: инверсия, скорость ветра 1 м/с /2/.

Эквивалентное количество СДЯВ в облаке зараженного воздуха определяется аналогично в п.2.2.4 по методу для вторичного облака при свободном разливе. При этом суммарное эквивалентное количество Q_3 рассчитывается по формуле:	$Q_3 = 20 K_4 K_5 \sum_{i=1}^n \left(K_{2i} K_{3i} K_{6i} K_{7i} \frac{Q_i}{d_i} \right), \quad (17)$ где K_{2i} - коэффициент, зависящий от физико-химических свойств i-го СДЯВ; K_{3i} - коэффициент, равный отношению пороговой токсодозы хлора к пороговой токсодозе i-го СДЯВ;
--	---

	K_{6i} - коэффициент, зависящий от времени, прошедшего после разрушения объекта; K_{7i} - поправка на температуру для i-го СДЯВ; Q_i - запасы i-го СДЯВ на объекте, т; d_i - плотность i-го СДЯВ, т/м³ /2/.
Полученные по приложению Б значения глубины зоны заражения Γ в зависимости от рассчитанного значения Q, и скорости ветра сравниваются с предельно возможным значением глубины переноса воздушных масс $\Gamma_{\text{п}}$ (см. формулу (7)). За окончательную расчётную глубину зоны заражения принимается меньшее из двух сравниваемых между собой значений /2/.	
2.7. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ ПОДХОДА ЗАРАЖЕННОГО ВОЗДУХА К ОБЪЕКТУ	
Время подхода облака СДЯВ к заданному объекту зависит от скорости переноса облака воздушным потоком и определяется по формуле:	$t = \frac{x}{u}, \quad (18)$ где x - расстояние от источника заражения до заданного объекта, км; u - скорость переноса переднего фронта облака зараженного воздуха, км/ч (приложение Д) /2/.
2.8. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПОРАЖАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ СДЯВ Продолжительность поражающего действия СДЯВ определяется временем его испарения с площади разлива.	
Время испарения T (ч) СДЯВ с площади разлива определяется по формуле:	$T = \frac{hd}{K_2 K_4 K_7}, \quad (19)$ где h - толщина слоя СДЯВ, м; d - плотность СДЯВ, т/м³; K_2, K_4, K_7 - коэффициенты в формулах (6), (10) /2/.

Приложение 1. Таблица П-1.

Глубины зон возможного заражения СДЯВ, км.

Скорость ветра, м/с	Эквивалентное количество Q , СДЯВ															
	0,01	0,05	0,1	0,5	1	3	5	10	20	30	50	70	100	300	500	1000
1	0,38	0,85	1,25	3,16	4,75	9,18	12,53	19,20	29,56	38,13	52,67	65,23	81,91	166	231	363
2	0,26	0,59	0,84	1,92	2,84	5,35	7,20	10,83	16,44	21,02	28,73	35,35	44,09	87,79	121	189
3	0,22	0,48	0,68	1,53	2,17	3,99	5,34	7,98	11,94	15,18	20,59	25,51	31,30	61,47	84,50	130
4	0,19	0,42	0,59	1,33	1,88	3,28	4,36	6,46	9,62	12,18	16,43	20,05	24,80	48,18	65,92	101
5	0,17	0,38	0,53	1,19	1,68	2,91	3,75	5,53	8,19	10,33	13,88	16,89	20,82	40,11	54,67	83,60

6	0,15	0,34	0,48	1,09	1,53	2,66	3,43	4,88	7,20	9,06	12,14	14,79	18,13	34,67	47,09	71,70
7	0,14	0,32	0,45	1,00	1,42	2,46	3,17	4,49	6,48	8,14	10,87	13,17	16,17	30,73	41,61	63,16
8	0,13	0,30	0,42	0,94	1,33	2,30	2,97	4,20	5,92	7,42	9,90	11,98	14,68	27,75	37,49	56,70
9	0,12	0,28	0,40	0,88	1,25	2,17	2,80	3,96	5,60	6,86	9,12	11,03	13,50	25,39	34,24	51,60
10	0,12	0,26	0,38	0,84	1,19	2,06	2,66	3,76	5,31	6,50	8,50	10,23	12,54	23,49	31,61	47,53
11	0,11	0,25	0,36	0,80	1,13	1,96	2,53	3,58	5,06	6,20	8,01	9,91	11,74	21,91	29,44	44,15
12	0,11	0,24	0,34	0,76	1,08	1,88	2,42	3,43	4,85	5,94	7,67	9,07	11,06	20,58	27,61	41,30
13	0,10	0,23	0,33	0,74	1,04	1,80	2,37	2,29	4,66	5,70	7,37	8,72	10,48	19,45	26,04	38,90
14	0,10	0,22	0,32	0,71	1,00	1,74	2,24	3,17	4,49	5,50	7,10	8,40	10,04	18,46	24,69	36,81
15	0,10	0,22	0,31	0,69	0,97	1,68	2,17	3,07	4,34	5,31	6,86	8,11	9,70	17,60	23,50	34,98

Примечания.

1. При скорости ветра >15 м/с размеры зон заражения принимать как при скорости ветра 15 м/с.
2. При скорости ветра <1 м/с размеры зон заражения принимать как при скорости ветра 1 м/с.

Таблица П-2.

Характеристики СДЯВ и вспомогательные коэффициенты для определения глубин зон заражения.

№ №	Наименование СДЯВ	Плотность СДЯВ, т/м ³		t кипения , °С	Порогова я токсодоза , мг·мин/л	Значения вспомогательных коэффициентов								
		газ	ж–ть			К1	К2	К3	К7 (газ/жидкость)					
									для – 40° С	для – 20° С	для 0° С	для 20° С	для 40° С	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	Акролеин	-	0,83 9	52,7	0,2*	0	0,01 3	0,75	0,1	0,2	0,4	1	2,2	
2	Аммиак													
	хранение под давлением	0,000 8	0,68 1	-33,42	15	0,18	0,02 5	0,04	<u>0</u> 0,9	<u>0,3</u> 1	<u>0,6</u> 1	<u>1</u> 1	<u>1,4</u> 1	
	изотермическое хранение	-	0,68 1	-33,42	15	0,01	0,02 5	0,04	<u>0</u> 0,9	<u>1</u> 1	<u>1</u> 1	<u>1</u> 1	<u>1</u> 1	
3	Ацетонитрил	-	0,78 6	81,6	21,6**	0	0,04	0,02 8	0,02	0,1	0,3	1	2,6	
4	Ацетонциангидри н	-	0,93 2	120	19,6**	0	0,00 2	0,31 6	0	0	0,3	1	1,5	
5	Водород мышьяковистый	0,003 5	1,64	-62,47	0,2**	0,17	0,05 4	0,85 7	<u>0,3</u> 1	<u>0,5</u> 1	<u>0,8</u> 1	<u>1</u> 1	<u>1,2</u> 1	
6	Водород фтористый	-	0,98 9	19,52	4	0	0,02 8	0,15	0,1	0,2	0,5	1	1	
7	Водород хлористый	0,001 6	1,19 1	58,10	2	0,28	0,03 7	0,30	<u>0,64</u> 1	<u>0,6</u> 1	<u>0,8</u> 1	<u>1</u> 1	<u>1,2</u> 1	
8	Водород бромистый	0,003 6	1,41 0	-66,77	2,4**	0,13	0,05 5	6,0	<u>0,2</u> 1	<u>0,5</u> 1	<u>0,8</u> 1	<u>1</u> 1	<u>1,2</u> 1	
9	Водород цианистый	-	0,68 7	25,7	0,2	0	0,02 6	3,0	0	0	0,4	1	1,3	

10	Диметиламин	0,002 0	0,68 0	6,9	1,2*	0,06	0,04 1	0,5	<u>0</u> 0,1	<u>0</u> 0,3	<u>0</u> 0,8	<u>1</u> 1	<u>2,5</u> 1
11	Метиламин	0,001 4	0,69 9	-6,5	1,2*	0,13	0,03 4	0,5	<u>0</u> 0,3	<u>0</u> 0,7	<u>0,5</u> 1	<u>1</u> 1	<u>2,5</u> 1
12	Метил бромистый	-	1,73 2	3,6	1,2*	0,04	0,03 9	0,5	<u>0</u> 0,2	<u>0</u> 0,4	<u>0</u> 0,9	<u>1</u> 1	<u>2,3</u> 1
13	Метил хлористый	0,002 3	0,98 3	-23,76	10,8**	0,12 5	0,04 4	0,05 6	<u>0</u> 0,5	<u>0,1</u> 1	<u>0,6</u> 1	<u>1</u> 1	<u>1,5</u> 1
14	Метилакрилат	-	0,95 3	80,2	6*	0	0,00 5	0,02 5	0,1	0,2	0,4	1	3,1
15	Метилмеркаптан	-	0,86 7	5,95	1,7**	0,06	0,04 3	0,35 3	<u>0</u> 0,1	<u>0</u> 0,3	<u>0</u> 0,8	<u>1</u> 1	<u>2,4</u> 1
16	Нитрил акриловой кислоты	-	0,80 6	77,3	0,75	0	0,00 7	0,80	0,04	0,1	0,4	1	2,4
17	Окислы азота	-	1,49 1	21,0	1,5	0	0,04 0	0,40	0	0	0,4	1	1
18	Окись этилена	-	0,88 2	10,7	2,2**	0,05	0,04 1	0,27	<u>0</u> 0,1	<u>0</u> 0,3	<u>0</u> 0,7	<u>1</u> 1	<u>3,2</u> 1
19	Сернистый ангидрид	0,002 9	1,46 2	-10,1	1,8	0,11	0,04 9	0,33 3	<u>0</u> 0,2	<u>0</u> 0,5	<u>0,3</u> 1	<u>1</u> 1	<u>1,7</u> 1
20	Сероводород	0,001 5	0,96 4	-60,35	16,1	0,27	0,04 2	0,36	<u>0,3</u> 1	<u>0,5</u> 1	<u>0,8</u> 1	<u>1</u> 1	<u>1,2</u> 1
21	Сероуглерод	-	1,26 3	46,2	45	0	0,02 1	0,01 3	0,1	0,2	0,4	1	2,1
22	Соляная кислота (конц.)	-	1,19 8	-	2	0	0,02 1	0,30	0	0,1	0,3	1	1,6
23	Триметиламин	-	0,67 1	2,9	6*	0,07	0,04 7	0,1	<u>0</u> 0,1	<u>0</u> 0,4	<u>0</u> 0,9	<u>1</u> 1	<u>2,2</u> 1
24	Формальдегид	-	0,81 5	-19,0	0,6*	0,19	0,03 4	1,0	<u>0</u> 0,4	<u>0</u> 1	<u>0,5</u> 1	<u>1</u> 1	<u>1,5</u> 1
25	Фосген	0,003 5	1,43 2	8,2	0,6	0,05	0,06 1	1,0	<u>0</u> 0,1	<u>0</u> 0,3	<u>0</u> 0,7	<u>1</u> 1	<u>2,7</u> 1
26	Фтор	0,001 7	1,51 2	-188,2	0,2*	0,95	0,03 8	3,0	<u>0,7</u> 1	<u>0,8</u> 1	<u>0,9</u> 1	<u>1</u> 1	<u>1,2</u> 1
27	Фосфор трёххлористый	-	1,57 0	75,3	3	0	0,01 0	0,2	0,1	0,2	0,4	1	2,3
28	Фосфора хлорокись	-	1,67 5	107,2	0,06*	0	0,00 3	10,0	0,05	0,1	0,3	1	2,6
29	Хлор	0,003 2	1,55 3	-34,1	0,6	0,18	0,05 2	1,0	<u>0</u> 0,9	<u>0,3</u> 1	<u>0,6</u> 1	<u>1</u> 1	<u>1,4</u> 1
30	Хлорпикрин	-	1,65 8	112,3	0,02	0	0,00 2	30,0	0,03	0,1	0,3	1	2,9
31	Хлорциан	0,002 1	1,22 0	12,6	0,75	0,04	0,04 8	0,80	<u>0</u> 0	<u>0</u> 0	<u>0</u> 0,6	<u>1</u> 1	<u>3,9</u> 1
32	Этиленамин	-	0,83 8	55,0	4,8	0	0,00 9	0,12 5	0,05	0,1	0,4	1	2,2
33	Этиленсульфид	-	1,00 5	55,0	0,1*	0	0,01 3	6,0	0,05	0,1	0,4	1	2,2
34	Этиленмеркаптан	-	0,83 9	35,0	2,2**	0	0,02 8	0,27	0,1	0,2	0,5	1	1,7

Примечания.

1. Плотности газообразных СДЯВ в графе 3 приведены для атмосферного давления; при давлении в ёмкости, отличном от атмосферного, плотности газообразных СДЯВ определяются путём умножения данных графы 3 на значения давления в кгс/см².
2. В графах 10 – 14 в числителе значения К7 – для первичного облака, в знаменателе – для вторичного.
3. В графе 6 численные значения токсодозы, помеченные звёздочками, определяются ориентировочно расчётом по соотношению:

$$D = 240 \cdot K \cdot ПДК_{р.з}$$

где: D – токсодоза, мг·мин/л;

ПДКр. з. – ПДК рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005–88, мг/л.

Скорость переноса переднего фронта облака ЗВ в зависимости от скорости ветра.

Скорость ветра, м/с	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Скорость переноса, км/ч	инверсия														
	5	10	16	21											
	изотермия														
	6	12	18	24	29	35	41	47	53	59	65	71	76	82	88
	конвекция														
	7	14	21	28											

Таблица П-3.

Значение коэффициента К₄ в зависимости от скорости ветра.

Скорость ветра, м/с	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
К ₄	1	1.33	1.67	2.0	2.34	2.67	3.0	3.34	3.67	4.0	5.68

Приложение 2. Таблица 1.

Определение степени вертикальной устойчивости воздуха по прогнозу погоды.

Скорость ветра, м/с	Ночь		Утро		День		Вечер	
	ясно, перем. облачн.	сплошная облачн.	ясно, перем. облачн.	сплошная облачн.	ясно, перем. облачн.	сплошная облачн.	ясно, перем. облачн.	сплошная облачн.
<2	ИН	ИЗ	ИЗ(ИН)	ИЗ	К(ИЗ)	ИЗ	ИН	ИЗ
2-3,9	ИН	ИЗ	ИЗ(ИН)	ИЗ	ИЗ	ИЗ	ИЗ(ИН)	ИЗ

>4	ИЗ	ИЗ	ИЗ	ИЗ	ИЗ	ИЗ	ИЗ	ИЗ
----	----	----	----	----	----	----	----	----

Примечания.

1. ИН – инверсия; ИЗ – изотермия; К – конвекция (в скобках – при снежном покрове).
2. Под термином «Утро» понимается период времени в течение 2-х часов после восхода солнца; «Вечер» – в течение 2-х часов после захода солнца; «День» – период от восхода до захода за вычетом 2-х утренних часов; «Ночь» – период от захода до восхода за вычетом 2-х вечерних часов.
3. Скорость ветра и степень вертикальной устойчивости воздуха принимаются в расчётах на момент аварии.

Приложение 3.

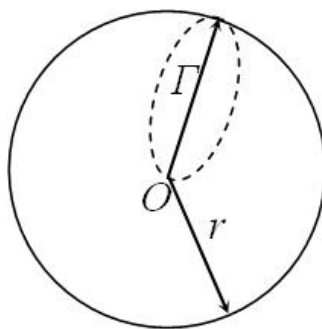
ПОРЯДОК НАНЕСЕНИЯ ЗОН ЗАРАЖЕНИЯ НА ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ КАРТЫ И СХЕМЫ

Зона возможного заражения облаком СДЯВ на картах (схемах) ограничена окружностью, полуокружностью или сектором, имеющим угловые размеры φ и радиус r , равный глубине заражения Γ . Угловые размеры в зависимости от скорости ветра по прогнозу погоды приведены в разделе 3. Центр окружности, полуокружности или сектора совпадает с источником заражения. Зона фактического заражения, имеющая форму эллипса, включается в зону возможного заражения ввиду возможных перемещений облака СДЯВ под воздействием изменений направления ветра. Фиксированное изображение зоны фактического заражения на карты (схемы) не наносится.

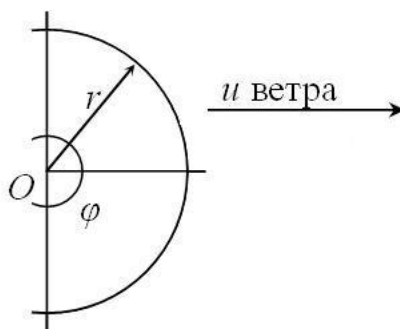
На топографических картах и схемах зона возможного заражения имеет вид:

- а) при скорости ветра по прогнозу меньше 0,5 м/с зона заражения имеет вид окружности, т.

О соответствует источнику заражения, $\varphi = 360^\circ$, радиус окружности равен Γ .



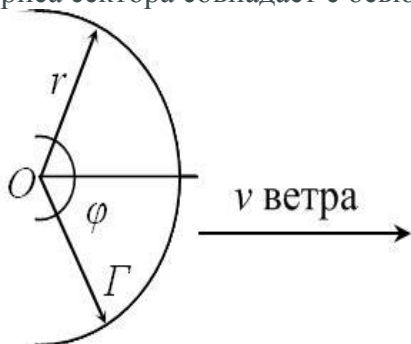
Биссектриса полуокружности совпадает с осью следа облака и ориентирована по направлению ветра



- в) при скорости ветра по прогнозу больше 1 м/с зона заражения имеет вид сектора, т. О соответствует источнику заражения, радиус равен Γ .

$$\varphi = \begin{cases} 90^\circ & \text{при скорости ветра по прогнозу от 1,1 до 2 м/с} \end{cases}$$

Биссектриса сектора совпадает с осью следа облака и ориентирована по направлению ветра.



Порядок выполнения

1. После изучения теоретического материала, отработать и заполнить таблицы.
2. Практическое занятие выполняется по данным типового объекта экономики по профилю обучения студентов.
3. Во время практического занятия студенты для усвоения методики расчетов выполняют один из вариантов расчета.
4. Остальные варианты выполняются студентами в качестве самостоятельной работы.

Содержание отчета

1. Оформленный бланк отчета.

Контрольные вопросы

1. Какие задачи должны решаться при определении зон заражения?
2. Дайте определение ПОО и ХОО.

Практическое занятие № 2

Действия должностных лиц в ситуациях с проявлением терроризма и диверсионных акций и организация пожарной безопасности на объектах железнодорожного транспорта

Цель: Изучить порядок действий должностных лиц железнодорожного транспорта в ситуациях с проявлением терроризма и диверсионных актов и тактико-технические возможности первичных средств тушения пожара, порядок их применения и расчет потребности количества первичных средств тушения пожара.

Задание: определить необходимое количество средств тушения пожара на одном этаже учебного заведения.

Оборудование: штатные первичные средства пожаротушения.

Программное обучение: презентация по теме на мультимедийном оборудовании.

Теоретические сведения

Приложение 3
К Правилам ППБ 01-03

Определение необходимого количества первичных средств пожаротушения

1. При определении видов и количества первичных средств пожаротушения следует учитывать физико-химические и пожароопасные свойства горючих веществ, их отношение к огнетушащим веществам, а также площадь производственных помещений, открытых площадок и установок.

2. Комплектование технологического оборудования огнетушителями осуществляется согласно требованиям технических условий (паспортов) на это оборудование или соответствующим правилам пожарной безопасности.

3. Комплектование импортного оборудования огнетушителями производится согласно условиям договора на его поставку.

4. Выбор типа и расчет необходимого количества огнетушителей в защищаемом помещении или на объекте следует производить в зависимости от их огнетушащей способности, предельной площади, а также класса пожара горючих веществ и материалов:

класс А - пожары твердых веществ, в основном органического происхождения, горение которых сопровождается тлением (древесина, текстиль, бумага);

класс В - пожары горючих жидкостей или плавящихся твердых веществ;

класс С - пожары газов;

класс D - пожары металлов и их сплавов;

класс (Е) - пожары, связанные с горением электроустановок.

Выбор типа огнетушителя (передвижной или ручной) обусловлен размерами возможных очагов пожара. При их значительных размерах необходимо использовать передвижные огнетушители.

5. Выбирая огнетушитель с соответствующим температурным пределом использования, необходимо учитывать климатические условия эксплуатации зданий и сооружений.

6. Если возможны комбинированные очаги пожара, то предпочтение при выборе огнетушителя отдается более универсальному по области применения.

7. Для предельной площади помещений разных категорий (максимальной площади, защищаемой одним или группой огнетушителей) необходимо предусматривать число огнетушителей одного из типов, указанное в таблицах 1 и 2 перед знаком "++" или "+".

8. В общественных зданиях и сооружениях на каждом этаже должны размещаться не менее двух ручных огнетушителей.

9. Помещения категории Д могут не оснащаться огнетушителями, если их площадь не превышает 100 м².

10. При наличии нескольких небольших помещений одной категории пожарной опасности количество необходимых огнетушителей определяется согласно п. 14 и таблицам 1 и 2 с учетом суммарной площади этих помещений.

11. Огнетушители, отправленные с предприятия на перезарядку, должны заменяться соответствующим количеством заряженных огнетушителей.

12. При защите помещений ЭВМ, телефонных станций, музеев, архивов и т.д. следует учитывать специфику взаимодействия огнетушащих веществ с защищаемыми оборудованием, изделиями, материалами и т. п. Данные помещения следует оборудовать хладоновыми и углекислотными огнетушителями с учетом предельно допустимой концентрации огнетушащего вещества.

13. Помещения, оборудованные автоматическими стационарными установками пожаротушения, обеспечиваются огнетушителями на 50%, исходя из их расчетного количества.

Нормы оснащения помещений ручными огнетушителями

Категория помещения	Предел -ная защища емая площад ь, м ²	Класс пожа- ра	Пенные и водные огнетушит е-ли вмести- мостью	Порошковые огнетушител и вместимость ю, л/ массой огнетушащег о вещества, кг			Хладо- новые огнету - шител и вмести - мость ю 2 (3) л	Углекислот -ные огнету- шители вмес- тимостью, л/ массой огне- тушащего вещества, кг	
			10 л	2/2	5/4	10/ 9		2/2	5 (8)/ 3 (5)
А, Б, В	200	А	2 ++	–	2 +	1 ++	–	–	–
(горючие газы		В	4 +	–	2 +	1 ++	4 +	–	–
и жидкости)		С	–	–	2 +	1 ++	4 +	–	–
		Д	–	–	2 +	1 ++	–	–	–
		(Е)	–	–	2 +	1 ++	–	–	2 ++
В	400	А	2 ++	4 +	2 ++	1 +	–	–	2 +
		Д	–	–	2 +	1 ++	–	–	–
		(Е)	–	–	2 ++	1 +	2 +	4 +	2 ++
Г	800	В	2 +	–	2 ++	1 +	–	–	–
		С	–	4 +	2 ++	1 +	–	–	–
Г, Д	1800	А	2 ++	4 +	2 ++	1 +	–	–	–
		Д	–	–	2 +	1 ++	–	–	–
		(Е)	–	2 +	2 ++	1 +	2 +	4 +	2 ++
Общественн ые	800	А	4 ++	8 +	4 ++	2 +	–	–	4 +
Здания		(Е)	–	–	4 ++	2 +	4 +	4 +	2 ++

Примечания: 1. Для тушения пожаров различных классов порошковые огнетушители должны иметь соответствующие заряды: для класса А – порошок АВС(Е); для классов В, С и (Е) – ВС(Е) или АВС(Е) и класса Д – Д.

2. Для порошковых огнетушителей и углекислотных огнетушителей приведена двойная маркировка: старая маркировка по вместимости корпуса, л/

новая маркировка по массе огнетушащего состава, кг. При оснащении помещений порошковыми и углекислотными огнетушителями допускается использовать огнетушители как со старой, так и с новой маркировкой.

3. Знаком "++" обозначены рекомендуемые к оснащению объектов огнетушители, знаком "+" – огнетушители, применение которых допускается при отсутствии рекомендуемых и при соответствующем обосновании, знаком "-" – огнетушители, которые не допускаются для оснащения данных объектов.

4. В замкнутых помещениях объемом не более 50 м³ для тушения пожаров вместо переносных огнетушителей, или дополнительно к ним, могут быть использованы огнетушители самосрабатывающие порошковые.

Таблица 2

Нормы оснащения помещений передвижными огнетушителями

Категория помещения	Предельная защищаемая площадь, м ²	Класс пожара	Воздушно-пенные огнетушители вместимостью 100 л	Комбинированные огнетушители вместимостью (пена, порошок), 100 л	Порошковые огнетушители вместимостью 100 л	Углекислотные огнетушители вместимостью, л	
						25	80
А, Б, В	500	А	1 ++	1 ++	1 ++	–	3 +
(горючие газы		В	2 +	1 ++	1 ++	–	3 +
и жидкости)		С	–	1 +	1 ++	–	3 +
		Д	–	–	1 ++	–	–
		(Е)	–	–	1 +	2 +	1 ++
В (кроме горючих газов и жидкостей), Г	800	А	1 ++	1 ++	1 ++	4 +	2 +
		В	2 +	1 ++	1 ++	–	3 +
		С	–	1 +	1 ++	–	3 +
		Д	–	–	1 ++	–	–
		(Е)	–	–	1 +	1 ++	1 +

Примечания: 1. Для тушения очагов пожаров различных классов порошковые и комбинированные огнетушители должны иметь соответствующие заряды: для класса А – порошок ABC(E); для класса В, С и (Е) – BC(E) или ABC(E) и класса D – D.

2. Значения знаков "++", "+" и "-" приведены в примечании 2 таблицы 1.

14. Расстояние от возможного очага пожара до места размещения огнетушителя не должно превышать 20 м для общественных зданий и сооружений; 30 м для помещений категорий А, Б и В; 40 м для помещений категории Г; 70 м для помещений категории Д.

15. На объекте должно быть определено лицо, ответственное за приобретение, ремонт, сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.

Учет проверки наличия и состояния первичных средств пожаротушения следует вести в специальном журнале произвольной формы.

16. Каждый огнетушитель, установленный на объекте, должен иметь порядковый номер, нанесенный на корпус белой краской. На него заводят паспорт по установленной форме.

17. Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться.

18. В зимнее время (при температуре ниже 1 °С) огнетушители с зарядом на водной основе необходимо хранить в отапливаемых помещениях.

19. Размещение первичных средств пожаротушения в коридорах, проходах не должно препятствовать безопасной эвакуации людей. Их следует располагать на видных местах вблизи от выходов из помещений на высоте не более 1,5 м.

20. Асбестовое полотно, войлок (кошму) рекомендуется хранить в металлических футлярах с крышками, периодически (не реже 1 раза в три месяца) просушивать и очищать от пыли.

21. Для размещения первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и пожарного инвентаря в производственных и складских помещениях, не оборудованных внутренним противопожарным водопроводом и автоматическими установками пожаротушения, а также на территории предприятий (организаций), не имеющих наружного противопожарного водопровода, или при удалении зданий (сооружений), наружных технологических установок этих предприятий на расстояние более 100 м от наружных пожарных водоисточников, должны оборудоваться пожарные щиты. Необходимое количество пожарных щитов и их тип определяются в зависимости от категории помещений, зданий (сооружений) и наружных технологических установок по взрывопожарной и пожарной опасности, предельной защищаемой площади одним пожарным щитом и класса пожара в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Нормы оснащения зданий (сооружений) и территорий пожарными щитами

№ п/п	Наименование функционального назначения помещений и категория помещений или наружных технологических установок по взрывопожарной и пожарной опасности	Предельная защищаемая площадь одним пожарным щитом, м ²	Класс пожара	Тип щита
1	А, Б и В (горючие газы и жидкости)	200	А В (Е)	ЩП-А ЩП-В ЩП-Е
2	В (твердые горючие вещества и материалы)	400	А Е	ЩП-А ЩП-Е
3	Г и Д	1800	А В Е	ЩП-А ЩП-В ЩП-Е
4	Помещения и открытые площадки пред-приятий (организаций) по первичной переработке сельскохозяйственных культур	1000	—	ЩП-СХ
5	Помещения различного назначения при проведении сварочных или других огнеопасных работ	—	А	ЩПП

Обозначения: ЩП-А - щит пожарный для очагов пожара класса А;
 ЩП-В – щит пожарный для очагов пожара класса В;
 ЩП-Е - щит пожарный для очагов пожара класса Е;
 ЩП-СХ - щит пожарный для сельскохозяйственных предприятий (организаций);
 ЩПП – щит пожарный передвижной.

22. Пожарные щиты комплектуются первичными средствами пожаротушения, немеханизированным пожарным инструментом и инвентарем в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Нормы комплектации пожарных щитов немеханизированным инструментом и инвентарем

№ п/п	Наименование первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и инвентаря	Нормы комплектации в зависимости от типа пожарного щита и класса пожара				
		ЩП-А класс А	ЩП-В класс В	ЩП-Е класс Е	ЩП-СХ	ЩПП
1	Огнетушители: воздушно-пенные (ОВП) емкостью 10 л	2 ⁺	2 ⁺	–	2 ⁺	2 ⁺
	порошковые (ОП) емкостью, л/ массой огнетушащего состава, кг 10/9 5/4	1 ⁺⁺ 2 ⁺	1 ⁺⁺ 2 ⁺	1 ⁺⁺ 2 ⁺	1 ⁺⁺ 2 ⁺	1 ⁺⁺ 2 ⁺
	углекислотные (ОУ) емкостью, л/ массой огнетушащего состава, кг 5/3	–	–	2 ⁺	–	–
2	Лом	1	1		1	1
3	Багор	1			1	
4	Крюк с деревянной рукояткой			1		
5	Ведро	2	1		2	1
6	Комплект для резки электро-проводов: ножницы, диэлек- трические боты и коврик			1		

7	Асбестовое полотно, грубошерстная ткань или войлок (кошма, покрывало из негорючего материала)		1	1	1	1
8	Лопата штыковая	1	1		1	1
9	Лопата совковая	1	1	1	1	
10	Вилы				1	
11	Тележка для перевозки оборудования					1
12	Емкость для хранения воды объемом : 0,2 м ³ 0,02 м ³	1			1	1
13	Ящик с песком		1	1		
14	Насос ручной					1
15	Рукав Ду 18-20 длиной 5м					1
16	Защитный экран 1,4 х 2 м					6
17	Стойки для подвески экранов					6

Примечания:1. Для тушения пожаров различных классов порошковые огнетушители должны иметь соответствующие заряды: для класса А - порошок ABC(E), классов В и (Е) - BC(E) или ABC(E).

2. Значения знаков «++», «+» и «-» приведены в примечании 2 таблицы 1 приложения №3.

23. Бочки для хранения воды, устанавливаемые рядом с пожарным щитом, должны иметь объем не менее 0,2 м³ и комплектоваться ведрами. Ящики для песка должны иметь объем 0,5; 1,0 или 3,0 м³ и комплектоваться совковой лопатой. Конструкция ящика должна обеспечивать удобство извлечения песка и исключать попадание осадков.

24. Ящики с песком, как правило, должны устанавливать со щитами в помещениях или на открытых площадках, где возможен розлив легковоспламеняющихся или горючих жидкостей.

Для помещений и наружных технологических установок категории А, Б и В по взрывопожарной и пожарной опасности запас песка в ящиках должен быть не менее 0,5 м³ на каждые 500 м² защищаемой площади, а для помещений и

наружных технологических установок категории Г и Д не менее $0,5 \text{ м}^3$ на каждую 1000 м^2 защищаемой площади.

25. Асбестовые полотна, грубошерстные ткани или войлок должны быть размером не менее $1 \times 1 \text{ м}$ и предназначены для тушения очагов пожара веществ и материалов на площади не более 50% от площади применяемого полотна, горение которых не может происходить без доступа воздуха. В местах применения и хранения ЛВЖ и ГЖ размеры полотен могут быть увеличены до $2 \times 1,5 \text{ м}$ или $2 \times 2 \text{ м}$.

Асбестовое полотно, грубошерстные ткани или войлок (кошма, покрывало из негорючего материала) должны храниться в водонепроницаемых закрывающихся футлярах (чехлах, упаковках), позволяющих быстро применить эти средства в случае пожара. Указанные средства должны не реже одного раза в 3 месяца просушиваться и очищаться от пыли.

26. Использование первичных средств пожаротушения, немеханизированного пожарного инструмента и инвентаря для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, запрещается.

Порядок выполнения

После теоретической части занятия перейти к практическим действиям. Проверить на этаже все имеющиеся первичные средства тушения пожара. Все данные занести в таблицу и сделать вывод о правильности размещения средств пожаротушения.

Первичные средства пожаротушения	Количество средств пожаротушения, положенных по норме	Количество средств пожаротушения, реально размещенные на этаже
Пожарный щит		
Пожарный кран		
Огнетушитель пенный		
Огнетушитель углекислотный		
Огнетушитель порошковый		
Извещатель		

Теоретические сведения

В современных условиях реальную угрозу национальной безопасности России, ее территориальной целостности, конституционным правам и свободам граждан представляет **усиление терроризма в различных его формах**. Провоцируя войны, недоверие и ненависть между социальными и национальными группами, **терроризм**, приобретающий все более разнообразные формы и угрожающие масштабы, относится к числу самых опасных и труднопрогнозируемых явлений современности.

В толковом словаре В.И. Даля подчеркивается основной смысл, **нацеленность терроризма - устрашать смертью, казнью, запугивать**, держать в повиновении угрозами насилия, творить расправу жесткими карательными мерами, истязаниями, расстрелами и т.д.

В связи с многообразием толкования некоторые исследователи предлагают различать понятие **"терроризм" в узком и в широком смыслах слова**.

В самом широком смысле оно обозначает все многообразие методов борьбы, связанных с использованием и выдвижением на первый план различных форм насилия или угрозы его применения: это и нелегальная подрывная деятельность, и государственный террор, геноцид и репрессии, а также открытая насильственная форма диктатуры и практика разовых политических покушений, осуществляемых в целях нарушения общественной безопасности, устрашения населения или оказания воздействия на органы власти. При этом учитывается весь комплекс его составляющих - террористических групп и организаций, идеологий и доктрин.

В узком смысле это понятие употребляется, главным образом, в отношении нелегальных террористических актов.

Терроризм как многогранный феномен обладает чрезвычайно сложной структурой, его различные формы переплетаются и часто.

Сущность и виды террористических акций более точно сформулированы в Договоре о сотрудничестве государств-участников Содружества Независимых Государств в борьбе с терроризмом от 4 июня 1999 г. То, что в ст. 1 названо терроризмом, вполне применимо к понятию террористической акции, которая должна быть определена как противоправное уголовно-наказуемое деяние, совершенное в целях нарушения общественной безопасности, оказания воздействия на принятие органами власти решений, устрашения населения. Указывается многообразие этого **преступного деяния, проявляющееся в виде:**

- насилия или угрозы его применения в отношении физических или юридических лиц;
- уничтожения (повреждения) или угрозы уничтожения (повреждения) имущества и других материальных объектов, создающей опасность гибели людей;
- причинения значительного имущественного ущерба либо наступления иных общественно опасных последствий;
- посягательства на жизнь государственного или общественного деятеля, совершенного для прекращения его государственной или иной политической деятельности либо из мести за такую деятельность;
- нападения на представителя иностранного государства или сотрудника международной организации, пользующегося международной защитой, а равно на служебные помещения либо транспортные средства лиц, пользующихся международной защитой;
- иных деяний, подпадающих под понятие террористических в соответствии с национальным законодательством Сторон, а также иными общепризнанными международно-правовыми актами, направленными на борьбу с терроризмом.

Понятие террористической деятельности складывается из перечисления, предусмотренных различными статьями УК РФ функций, классифицированных по пяти видам:

- 1) действия, связанные с террористической акцией (организация, планирование, подготовка и реализация);
- 2) подстрекательство к любым проявлениям терроризма;
- 3) организация и участие в каких-либо преступных формированиях для совершения террористических акций;
- 4) пособнические действия, выражающиеся в вербовке, вооружении, обучении и использовании террористов;
- 5) финансирование и иное содействие терроризму.

Рассмотрим порядок действий сотрудников и студентов в различных ситуациях.

Действия сотрудников и студентов при обнаружении взрывных устройств и подозрительных предметов.

При обнаружении взрывных устройств и подозрительных предметов необходимо:

1. Незамедлительно сообщить о случившемся в правоохранительные органы, службу спасения по телефону 01 или в управление по делам ГО и ЧС университета.
2. Не трогать, не вскрывать и не перемещать находку. Запомнить время её обнаружения. Помните: внешний вид предмета может скрывать его настоящее назначение. В качестве камуфляжа для взрывных устройств используются обычные бытовые предметы: сумки, пакеты, свертки, коробки, игрушки и т.д.

Не предпринимать самостоятельно никаких действий с предметами, похожими на взрывное устройство – это может привести к их взрыву, многочисленным жертвам и разрушениям!

3. Не подходить к взрывным устройствам и подозрительным предметам (должностным лицам организовать их оцепление) ближе расстояния, указанного в таблице 1.

Таблица 1

**Рекомендуемые
расстояния удаления и оцепления при обнаружении
взрывного устройства или предмета похожего на взрывное устройство**

п.п	ВУ или подозрительные предметы	Расстояние
•	Граната РГД-5	Не менее 50 м
•	Граната Ф-1	Не менее 200 м
•	Тротиловая шашка массой 200 гр.	45 м
•	Тротиловая шашка массой 400 гр.	55 м
•	Пивная банка 0,33 литра	60 м
•	Чемодан (кейс)	230 м
•	Дорожный чемодан	350 м
•	Автомобиль типа "Жигули"	460 м
•	Автомобиль типа "Волга"	580 м
0.	Микроавтобус	9870 м
1.	Грузовая автомашина (фургон)	1240 м

4. Обеспечить возможность беспрепятственного подъезда к месту обнаружения взрывных устройств автомашин правоохранительных органов, скорой помощи, органов управления по делам ГОЧС, служб эксплуатации.

5. Обеспечить присутствие на работе лиц, обнаруживших находку, до прибытия оперативно-следственной группы и фиксацию их данных.

**Действия
сотрудников и студентов при получении угрозы применения
взрывных устройств по телефону.**

При получении угрозы применения взрывных устройств по телефону необходимо:

1. Не оставлять без внимания ни одного подобного звонка.
2. Передать полученную информацию в правоохранительные органы.
3. Постараться дословно запомнить разговор, а лучше записать его на бумаге.
4. Запомнить пол, возраст звонившего и особенности его речи:
 - голос: громкий или тихий, высокий или низкий;
 - темп речи: быстрая или медленная;
 - произношение: отчетливое, искаженное, с заиканием, шепелявое, с акцентом или диалектом;
 - манера речи: развязная, с издевкой, с нецензурными выражениями.
5. Обязательно постараться отметить звуковой фон (шум автомашин или железнодорожного транспорта, звук телерадиоаппаратуры, голоса и т.п.).
6. Отметить характер звонка – городской или междугородный.
7. Зафиксировать точное время начала разговора и его продолжительность.
8. В ходе разговора постараться получить ответ на следующие вопросы:
 - куда, кому, по какому телефону звонит этот человек;
 - какие конкретные требования выдвигает;
 - выдвигает требования лично, выступает в роли посредника или представляет какую-то группу лиц;
 - на каких условиях он (она, они) согласны отказаться от задуманного;
 - как и когда с ним можно связаться;
 - кому вы можете или должны сообщить об этом звонке.
9. Постараться добиться от звонящего максимального промежутка времени доведения его требований до должностных лиц или для принятия руководством решения.
10. Еще в процессе разговора постараться сообщить о звонке руководству. Если этого не удалось сделать, то сообщить немедленно по окончании разговора.
11. Не распространять сведения о факте разговора и его содержании.
12. При наличии в телефоне АОН, записать определившийся номер, что позволит избежать его случайную утрату.
13. При использовании звукозаписывающей аппаратуры сразу после разговора извлечь кассету с записью разговора и принять меры к ее сохранности. Обязательно установить на ее место другую кассету.

**Действия
сотрудников и студентов при получении угрозы применения
взрывных устройств в письменной форме.**

При получении угрозы применения взрывных устройств в письменной форме необходимо:

1. Принять меры к сохранности и быстрой передаче письма (записки, дискеты и т.д.) в правоохранительные органы.
2. По возможности, письмо (записку, дискету и т.д.) положить в чистый полиэтиленовый пакет.
3. Постараться не оставлять на документе отпечатки своих пальцев.
4. Если документ в конверте, то его вскрытие производится только с левой или правой стороны путем отрезки кромки ножницами.
5. Сохранить все: сам документ, конверт, упаковку, любые вложения. Ничего не выбрасывать.
6. Не позволять знакомиться с содержанием письма (записки) другим лицам.
7. Запомнить обстоятельства получения или обнаружения письма (записки и т.д.).
8. На анонимных материалах не делать надписи, подчеркивать, обводить отдельные места в тексте, писать резолюции и указания. Запрещается их сгибать, мять, сшивать, склеивать.
9. Анонимные материалы направить в правоохранительные органы с сопроводительным письмом, в котором указать конкретные признаки анонимных материалов (вид, количество, каким способом и на чем исполнены, с каких слов начинается и какими заканчивается текст, наличие подписи и т.д.), а также обстоятельства, связанные с их обнаружением или получением.

Действия сотрудников и студентов при захвате заложников.

Если в силу сложившихся обстоятельств сотрудник или студент стал заложником, то необходимо:

1. Выполнять требования преступников, если это не связано с причинением ущерба жизни и здоровью людей. Не противоречить преступникам, не рисковать жизнью окружающих и своей собственной.
2. Не допускать действий, которые могут спровоцировать нападающих к применению оружия и привести к человеческим жертвам.
3. Если имеется возможность, без ущерба жизни и здоровью заложников, передать информацию о количестве преступников, их вооружении и экипировке, особенностях поведения и манеры ведения разговора и т.д. в правоохранительные органы.
4. Если будет проводиться операция по освобождению заложников силовым методом, то необходимо создать максимум условий правоохранительным органам своим поведением для успешного ее проведения (лечь на пол, лицом вниз или сесть у стены и т.д.).

В заключение необходимо напомнить слушателям еще раз о том, что эффективная борьба с терроризмом, преступностью на государственном, межгосударственном уровне возможна только в том случае, если к ней присоединится гражданское общество, все слои населения.

Порядок выполнения

После изучения теоретического материала, приступаем к проведению практических мероприятий в реальной ситуации.

Содержание отчета

1. Оформленный бланк отчета.

Контрольные вопросы

1. Какие меры предосторожности должен соблюдать каждый при обращении с взрывоопасными предметами?
2. Дайте определение «терроризм»?
3. Назовите основные взрывчатые вещества.
4. Объяснить сущность процесса горения, открытого в 1756 году великим русским ученым М.В.Ломоносовым.
5. Перечислить основные поражающие факторы пожара, которые воздействуют на людей, находящихся в зоне горения.
6. Перечислить первичные средства тушения пожара, их краткую характеристику, последовательность приведения в действие.
7. Перечислить меры безопасности при обращении с огнетушителями.

Практическое занятие № 3

Практика правового регулирования вопросов предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на железнодорожном транспорте и методика расчета и оценки числа жертв и материального ущерба в чрезвычайной ситуации

Задание:

1. Разработка плана приведения защитного сооружения в готовность к приему укрываемых.
2. Выполнение расчета приведения в готовность защитных сооружений гражданской обороны.
3. После теоретического изучения, практически отработать весь комплекс мероприятий.

Цель: Изучить порядок правового регулирования вопросов предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на железнодорожном транспорте.

Познакомиться с методикой расчета и оценки числа жертв и материального ущерба в чрезвычайной ситуации

Оборудование: класс.

Программное обучение: презентация по теме на мультимедийном оборудовании.

Теоретические сведения

Нормативно-правовое регулирование по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей от опасностей военного характера, чрезвычайных ситуаций и пожаров

Вопрос N 1. Законодательство Российской Федерации в области гражданской обороны. Федеральный закон "О гражданской обороне" от 12 февраля 1998 г. N 28-ФЗ.

Настоящий Федеральный закон определяет задачи, правовые основы их осуществления и полномочия органов государственной власти Российской Федерации, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций в области гражданской обороны.

Общие положения закона

Гражданская оборона - эта система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Основными задачами в области гражданской обороны являются:

- обучение населения способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- оповещение населения об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- эвакуация населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы;
- предоставление населению убежищ и средств индивидуальной защиты;
- проведение мероприятий по световой маскировке и другим видам маскировки;
- проведение аварийно-спасательных работ в случае возникновения опасностей для населения при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- первоочередное обеспечение населения, пострадавшего при ведении военных действий или вследствие этих действий, в том числе медицинское обслуживание, включая оказание первой медицинской помощи, срочное предоставление жилья и принятие других необходимых мер;
- борьба с пожарами, возникшими при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- обнаружение и обозначение районов, подвергшихся радиоактивному, химическому, биологическому и иному заражению;
- обеззараживание населения, техники, зданий, территорий и проведение других необходимых мероприятий;
- восстановление и поддержание порядка в районах, пострадавших при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- срочное восстановление функционирования необходимых коммунальных служб в военное время;
- срочное захоронение трупов в военное время;
- разработка и осуществление мер, направленных на сохранение объектов, существенно необходимых для устойчивого функционирования экономики и выживания населения в военное время;

- обеспечение постоянной готовности сил и средств гражданской обороны.

Принципы организации и ведения гражданской обороны

Организация и ведение гражданской обороны являются одними из важнейших функций государства, составными частями оборонного строительства, обеспечения безопасности государства.

Подготовка государства к ведению гражданской обороны осуществляется заблаговременно в мирное время с учетом развития вооружения, военной техники и средств защиты населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

Ведение гражданской обороны на территории Российской Федерации или в отдельных ее местностях начинается с момента объявления состояния войны, фактического начала военных действий или введения Президентом Российской Федерации военного положения на территории Российской Федерации или в отдельных ее местностях.

Полномочия органов государственной власти Российской Федерации в области гражданской обороны

Федеральные органы исполнительной власти в пределах своих полномочий и в порядке установленном федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации:

- принимают нормативные акты в области гражданской обороны, доводят их требования до сведения бюджетных организаций, находящихся в их ведении, и контролируют их выполнение;
- разрабатывают и реализуют планы гражданской обороны, согласованные с федеральным органом исполнительной власти, специально уполномоченным на решение задач в области гражданской обороны, организуют проведение мероприятий по гражданской обороне, включая подготовку необходимых сил и средств;
- осуществляют меры, направленные на сохранение объектов, существенно необходимых для устойчивого функционирования экономики и выживания населения в военное время;
- создают и поддерживают в состоянии постоянной готовности технические системы управления гражданской обороны и системы оповещения населения об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- создают и содержат в целях гражданской обороны запасы материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств.

Руководство гражданской обороной

Руководство гражданской обороной в федеральных органах исполнительной власти и организациях осуществляют их руководители.

Руководители федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и организаций несут персональную ответственность за организацию и проведение мероприятий по гражданской обороне и защите населения.

Вопрос N 2. Законодательство Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Федеральный закон "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" от 21 декабря 1994 г. N 68-ФЗ Настоящий Федеральный закон определяет общие для Российской Федерации организационно-правовые нормы в области защиты граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства, находящихся на территории Российской Федерации (далее - население), всего земельного, водного, воздушного пространства в пределах Российской Федерации или его части, объектов производственного и социального назначения, а также окружающей природной среды (далее - территории) от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (далее - чрезвычайные ситуации).

Общие положения

Чрезвычайная ситуация - это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций - это комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь в случае их возникновения.

Ликвидация чрезвычайных ситуаций - это аварийно-спасательные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленные на спасение жизни и сохранения здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь, а также на локализацию зон чрезвычайных ситуаций, прекращение действия характерных для них опасных факторов.

Зона чрезвычайной ситуации - это территория, на которой сложилась чрезвычайная ситуация.

Целями настоящего Федерального закона являются:

- предупреждение возникновения и развития чрезвычайных ситуаций;
- снижение размеров ущерба и потерь от чрезвычайных ситуаций;

- ликвидация чрезвычайных ситуаций;
- разграничение полномочий в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций между федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления и организациями.

Основными задачами единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций являются (РСЧ):

- разработка и реализация правовых и экономических норм по обеспечению защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
- осуществление целевых и научно-технических программ, направленных на предупреждение чрезвычайных ситуаций и повышение устойчивости функционирования организаций, а также объектов социального назначения в чрезвычайных ситуациях;
- обеспечение готовности к действиям органов управления, сил и средств, предназначенных и выделяемых для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- сбор, обработка, обмен и выдача информации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
- подготовка населения к действиям в чрезвычайных ситуациях;
- организация своевременного оповещения и информирования населения о чрезвычайных ситуациях в местах массового пребывания людей;
- прогнозирование и оценка социально-экономических последствий чрезвычайных ситуаций;
- создание резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- осуществление государственной экспертизы, надзора и контроля в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
- ликвидация чрезвычайных ситуаций;
- осуществление мероприятий по социальной защите населения, пострадавшего от чрезвычайных ситуаций, проведение гуманитарных акций;
- реализация прав и обязанностей населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций, а также лиц, непосредственно участвующих в их ликвидации;
- международное сотрудничество в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Информацию в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций составляют сведения о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях, их последствиях, а также сведения о радиационной, химической, медико-биологической, взрывной, пожарной и экологической безопасности на соответствующих территориях.

Информация в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, а также о деятельности федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций в этой области является гласной и открытой, если не предусмотрено законодательством Российской Федерации.

Соккрытие, несвоевременное представление либо представление должностными лицами заведомо ложной информации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций влечет за собой ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Основным принципом защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, является планирование мероприятий, направленных на предупреждение чрезвычайных ситуаций, а также на максимально возможное снижение размеров ущерба и потерь в случае их возникновения.

Государственное управление в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций

Федеральные органы исполнительной власти организуют работу в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в своей сфере деятельности и порученных им отраслях экономики в соответствии с Федеральным законом от 21 декабря 1994 г. N 68-ФЗ и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Федеральные органы исполнительной власти:

а) по отношению к подведомственным организациям:

- разрабатывают и осуществляют организационные и инженерно-технические мероприятия по повышению устойчивости функционирования отрасли в чрезвычайных ситуациях;
- утверждают и издают в соответствии с федеральными требованиями отраслевые нормы и правила безопасности производства, технологических процессов, продукции, а также правила защиты работников организаций от чрезвычайных ситуаций;
- обеспечивают разработку и реализацию мероприятий по укреплению радиационной, химической, медико-биологической, взрывной, пожарной, экологической безопасности, а также соблюдение норм и правил инженерно-технических мероприятий гражданской обороны при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов производственного и социального назначения;
- финансируют и обеспечивают мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в чрезвычайных ситуациях;
- организуют и обеспечивают проведение научно-исследовательских, опытно - конструкторских, испытательных и проектных работ по проблемам безопасности.

б) по отношению к иным организациям, входящим в состав отрасли:

- осуществляют методическое руководство при решении вопросов защиты работников организаций от чрезвычайных ситуаций, повышения устойчивости и безопасности функционирования организаций;
- разрабатывают и доводят до сведения организаций отраслевые требования, нормативные документы по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, защиты от них работников организаций и населения.

Руководители федеральных органов исполнительной власти несут предусмотренную законодательством Российской Федерации ответственность за ненадлежащее выполнение указанными органами возложенных на них задач и осуществление своих функций в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Федеральные органы исполнительной власти принимают решения об образовании в пределах выделенных им ассигнований и штатной численности подразделений для решения задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Федеральные органы исполнительной власти, имеющие специально подготовленные и аттестованные в установленном порядке силы и средства для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, используют их в рамках единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Подготовка населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций

Порядок подготовки населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций определяется Правительством Российской Федерации.

Подготовка населения к действиям в чрезвычайных ситуациях осуществляется в организациях, а также по месту жительства.

Руководители и другие работники органов государственной власти, органов местного самоуправления и организаций проходят подготовку к действиям в чрезвычайных ситуациях в учреждениях среднего профессионального и высшего профессионального образования, в образовательных учреждениях дополнительного образования (в учреждениях повышения квалификации, на курсах, в центрах профессиональной ориентации и в иных учреждениях, имеющих соответствующую лицензию) и непосредственно по месту работы.

Вопрос N 3. Структура РСЧС. Территориальные и функциональные подсистемы, уровни РСЧС. Координирующие органы РСЧС. Роль и задачи комиссий по чрезвычайным ситуациям на каждом уровне.

Положение о единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (далее РСЧС). Было принято постановлением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2003 г. N 794.

В нем было определено, что единая система объединяет органы управления, силы и средства федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций, в полномочия которых входит решение вопросов в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, и осуществляет свою деятельность в целях выполнения задач, предусмотренных Федеральным законом "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера".

Единая система, состоящая из функциональных и территориальных подсистем, действует на федеральном, межрегиональном, региональном, муниципальном и объектовом уровнях.

Функциональные подсистемы единой системы создаются федеральными органами исполнительной власти для организации работы в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в сфере деятельности этих органов

Территориальные подсистемы единой системы создаются в субъектах Российской Федерации для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в пределах их территорий и состоят из звеньев, соответствующих административно-территориальному делению этих территорий.

На каждом уровне единой системы создаются координационные органы, постоянно действующие органы управления, органы повседневного управления, силы и средства, резервы финансовых и материальных ресурсов, системы связи, оповещения и информационного обеспечения.

Координационными органами единой системы являются:

- на федеральном уровне - Правительственная комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности, комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности федеральных органов исполнительной власти;

- на территориальном уровне (в пределах территории субъекта Российской Федерации) - комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации;

- на местном уровне (в пределах территории муниципального образования) - комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности органа местного самоуправления;

- на объектовом уровне - комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности организации.

Комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности федеральных органов исполнительной власти и организаций возглавляются соответственно руководителями указанных органов и организаций или их заместителями.

Основными задачами комиссий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности в соответствии с их полномочиями являются:

- а) разработка предложений по реализации единой государственной политики в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечения пожарной безопасности;

- б) координация деятельности органов управления и сил единой системы;

- в) обеспечение согласованности действий федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций при решении вопросов в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечения пожарной безопасности, а также восстановления и строительства

жилых домов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, социальной сферы, производственной и инженерной инфраструктуры, поврежденных и разрушенных в результате чрезвычайных ситуаций.

Постоянно действующими органами управления единой системы являются:

- на объектовом уровне - структурные подразделения или работники организаций, специально уполномоченные решать задачи в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Органами повседневного управления единой системы являются:

- дежурно-диспетчерские службы организаций.

К силам и средствам единой системы относятся специально подготовленные силы и средства федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, организаций и общественных объединений, предназначенные и выделяемые (привлекаемые) для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Состав сил и средств единой системы определяется Правительством Российской Федерации.

В состав сил и средств каждого уровня единой системы входят силы и средства постоянной готовности, предназначенные для оперативного реагирования на чрезвычайные ситуации и проведения работ по их ликвидации (далее - силы постоянной готовности).

Состав и структуру сил постоянной готовности определяют создающие их организации и общественные объединения исходя из возложенных на них задач по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Для приема сообщений о чрезвычайных ситуациях, в том числе вызванных пожарами, в телефонных сетях населенных пунктов устанавливается единый номер - 01.

Вопрос N 4. Режимы функционирования РСЧС.

Деятельность комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности (далее - КЧС и ПБ) по предупреждению и ликвидации ЧС на объекте, в зависимости от обстановки, осуществляется в трех режимах функционирования системы предупреждения и ликвидации ЧС.

Режим повседневной деятельности - функционирование системы в мирное время при нормальной производственно-промышленной, радиационной, химической, биологической (бактериологической), сейсмической и гидрометеорологической обстановке, при отсутствии эпидемий, эпизоотий и эпифитотий - это планомерное осуществление мер по предупреждению ЧС и повышению готовности органов управления, сил и средств к ликвидации возможных аварий, катастроф, стихийных и экологических бедствий.

Режим повышенной готовности - функционирование системы при ухудшении производственно-промышленной, радиационной, химической, биологической (бактериологической), сейсмической и гидрометеорологической обстановки, при получении прогноза о возможности возникновения ЧС. В этом режиме

КЧС и ПБ обязана оценить возникшие угрозы, вероятные сценарии развития обстановки, принять меры к усилению дежурно-диспетчерской службы, контроля и наблюдения по приведению в готовность сил и средств и уточнению планов их действий.

При необходимости из состава КЧС и ПБ объекта может быть сформирована оперативная группа для выявления причин ухудшения обстановки на объекте, выработки предложений по предотвращению чрезвычайной ситуации, по локализации и ликвидации чрезвычайной ситуации в случае ее возникновения, по организации защиты персонала объекта и окружающей среды непосредственно в районе бедствия. Состав оперативной группы может быть определен заблаговременно.

Режим чрезвычайной ситуации - функционирование системы при возникновении и во время ликвидации ЧС. Основная деятельность КЧС и ПБ в этом режиме - непосредственное руководство ликвидацией ЧС и защита персонала от возникающих (ожидаемых) опасностей.

Вопрос N 5. Силы и средства РСЧС. Общие сведения о финансовых и материальных резервах.

Постановление Правительства Российской Федерации "О силах и средствах единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций" было принято 3 августа 1996 г. N 924.

В данном постановлении установлено, что к силам и средствам единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций относятся (далее - РСЧС):

а) силы и средства наблюдения и контроля в составе:

- служб (учреждений) и организаций федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих наблюдение и контроль за состоянием окружающей природной среды, за обстановкой на потенциально опасных объектах и прилегающих к ним территориях и анализ воздействия вредных факторов на здоровье населения;
- формирований государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации Министерства здравоохранения Российской Федерации;
- ветеринарной службы Министерства сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации;
- служб (учреждений) наблюдения и лабораторного контроля за качеством пищевого сырья и продуктов питания Комитета Российской Федерации по торговле и Министерства сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации;
- геофизической службы Российской академии наук, оперативных групп постоянной готовности Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и подразделений Министерства Российской Федерации по атомной энергии;
- учреждений сети наблюдения и лабораторного контроля гражданской обороны;

б) силы и средства ликвидации чрезвычайных ситуаций в составе:

- военизированных и невоенизированных противопожарных, поисковых, аварийно-технических формирований федеральных органов исполнительной власти;
- формирований и учреждений Всероссийской службы медицины катастроф;
- формирований ветеринарной службы и службы защиты растений Министерства сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации;
- военизированных служб по активному воздействию на гидрометеорологические процессы Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;
- формирований гражданской обороны Российской Федерации территориального, местного и объектового уровней; специально подготовленных сил и средств Войск гражданской обороны Российской Федерации, других войск и воинских формирований, предназначенных для ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- аварийно-технических центров Министерства Российской Федерации по атомной энергии;
- служб поискового и аварийно-спасательного обеспечения полетов гражданской авиации Федеральной авиационной службы в России;
- восстановительных и пожарных поездов Министерства путей сообщения Российской Федерации;
- аварийно-спасательных служб и формирований Федеральной службы морского флота России (включая Государственный морской спасательно-координационный центр и спасательно-координационные центры), Федеральной службы речного флота России, других федеральных органов исполнительной власти.

Финансирование РСЧС осуществляется на каждом уровне за счет соответствующего бюджета и средств предприятий и организаций. Ликвидация чрезвычайной ситуации осуществляется силами и средствами предприятий, учреждений и организаций, независимо от их организационно-правовой формы (далее именуются - организации), органов местного самоуправления, органов исполнительной власти субъектов РФ, на территориях которых сложилась чрезвычайная ситуация, под руководством соответствующих комиссий по ЧС. К ликвидации ЧС могут привлекаться Вооруженные Силы, Войска гражданской обороны, другие войска и воинские формирования в соответствии с законодательством России. Ликвидация ЧС считается завершенной по окончании аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Вопрос N 6. Постановление Правительства Российской Федерации от 2 ноября 2000 г. N 841 "Об утверждении Положения об организации обучения населения в области гражданской обороны".

Положение, разработанное в соответствии с Федеральным законом "О гражданской обороне", определяет основные задачи обучения населения в области гражданской обороны, соответствующие функции федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов

Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций, а также формы обучения.

Основными задачами обучения населения в области гражданской обороны являются:

- а) изучение способов защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, порядка действий по сигналам оповещения, приемов оказания первой медицинской помощи, правил пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;
- б) совершенствование навыков по организации и проведению мероприятий по гражданской обороне;
- в) выработка умений и навыков для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ;
- г) овладение личным составом нештатных аварийно-спасательных формирований и спасательных служб (далее именуются - формирования и службы) приемами и способами действий по защите населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Обучение населения в области гражданской обороны осуществляется в рамках единой системы подготовки населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Обучение является обязательным и проводится по месту работы, учебы и месту жительства граждан.

В целях обучения населения в области гражданской обороны организации:

- осуществляют обучение своих работников в области гражданской обороны по месту работы;
- уточняют (с учетом особенностей деятельности организации) программы обучения в области гражданской обороны своих работников и личного состава формирований;
- создают, оснащают и поддерживают в рабочем состоянии соответствующую учебно-материальную базу.

Вопрос N 7. Постановление Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2003 г. N 547 "Об утверждении Положения подготовки населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера".

Положение определяет группы населения, проходящие обязательную подготовку в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (далее именуются - чрезвычайные ситуации), а также основные задачи и формы обучения населения действиям в чрезвычайных ситуациях.

Подготовку в области защиты от чрезвычайных ситуаций проходят:

- а) лица, занятые в сфере производства и обслуживания, не включенные в состав органов управления единой государственной системы предупреждения и

ликвидации чрезвычайных ситуаций (далее именуются - работающее население);

б) лица, не занятые в сфере производства и обслуживания (далее именуются - неработающее население);

в) лица, обучающиеся в общеобразовательных учреждениях и учреждениях начального, среднего и высшего профессионального образования (далее именуются - обучающиеся);

г) руководители органов государственной власти, органов местного самоуправления и организаций;

д) работники федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций, специально уполномоченные решать задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и включенные в состав органов управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (далее именуются - уполномоченные работники);

е) председатели комиссий по чрезвычайным ситуациям федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций (далее именуются - председатели комиссий по чрезвычайным ситуациям).

Основными задачами при подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций являются:

а) обучение населения правилам поведения, основным способам защиты и действиям в чрезвычайных ситуациях, приемам оказания первой медицинской помощи пострадавшим, правилам пользования средствами индивидуальной и коллективной защиты;

б) выработка у руководителей органов государственной власти, органов местного самоуправления и организаций навыков управления силами и средствами, входящими в состав единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

в) совершенствование практических навыков руководителей органов государственной власти, органов местного самоуправления и организаций, а также председателей комиссий по чрезвычайным ситуациям в организации и проведении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий;

г) практическое усвоение уполномоченными работниками в ходе учений и тренировок порядка действий при различных режимах функционирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Подготовка в области защиты от чрезвычайных ситуаций предусматривает:

а) для работающего населения - проведение занятий по месту работы согласно рекомендуемым программам и самостоятельное изучение порядка действий в чрезвычайных ситуациях с последующим закреплением полученных знаний и навыков на учениях и тренировках;

б) для неработающего населения - проведение бесед, лекций, просмотр учебных фильмов, привлечение на учения и тренировки по месту жительства, а также самостоятельное изучение пособий, памяток, листовок и буклетов, прослушивание радиопередач и просмотр телепрограмм по вопросам защиты от чрезвычайных ситуаций;

в) для руководителей органов государственной власти - повышение квалификации в Российской академии государственной службы при Президенте Российской Федерации, проведение самостоятельной работы с нормативными документами по вопросам организации и осуществления мероприятий по защите от чрезвычайных ситуаций, участие в ежегодных сборах, учениях и тренировках, проводимых по планам Правительства Российской Федерации, федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации;

г) для председателей комиссий по чрезвычайным ситуациям, руководителей органов местного самоуправления и организаций, уполномоченных работников - повышение квалификации не реже одного раза в 5 лет, проведение самостоятельной работы, а также участие в сборах, учениях и тренировках.

Для лиц, впервые назначенных на должность, связанную с выполнением обязанностей в области защиты от чрезвычайных ситуаций, переподготовка или повышение квалификации в течение первого года работы является обязательной. Повышение квалификации может осуществляться по очной и очно-заочной формам обучения, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий.

Теоретические сведения

Прямой ущерб

К прямому экономическому ущербу от какого-либо воздействия относятся выраженные в стоимостной форме затраты, потери и убытки, обусловленные именно этим воздействием в данное время и в данном конкретном месте. Это единовременные затраты, направленные на проведение спасательных работ; затраты по эвакуации, временному размещению, переселению людей из зоны бедствия, оказанию им срочной медицинской помощи; единовременные выплаты пострадавшим и их семьям; стоимость разрушенных или нарушенных природных ресурсов; остаточная стоимость всего движимого и недвижимого имущества (жилищного фонда, коммунально-бытовой инфраструктуры, коммуникаций, товаров и нереализованной

продукции, основных и оборотных фондов предприятий всех форм собственности). Под прямым ущербом зачастую предлагается понимать потери, возникающие в экономике в текущем воспроизводственном цикле и выраженные в виде ухудшения соответствующих показателей социально-экономического развития по годовым итогам. Все остальные виды потерь относят к косвенным потерям, т.е. непосредственно не влияющим на результаты работы экономики в текущем году. Под фактическим экономическим ущербом понимаются потери, имевшие место в результате ЧС и подлежащие оценке в стоимостном выражении.

Прямой экономический ущерб, характеризующий непосредственное уничтожение, разрушение, повреждение любых видов имущества и материальных ценностей, иные формы исключения их из экономического оборота (производственной деятельности, использования для социальных целей и т.д.).

Составляющие прямого экономического ущерба, как правило, поддаются документальному подтверждению на уровне «первичного звена» (организации, предприятия, муниципального образования), основанному на данных бухгалтерского учета, актов списания имущества, иных документов, имеющих достаточно высокую степень достоверности и поддающихся проверке.

Поэтому можно констатировать, что прямой экономический ущерб – это в основном документально подтверждаемый экономический ущерб.

Для уже имевших место ЧС – это ущерб, составляющие которого в основном могут быть документально подтверждены на уровне «первичного звена».

Для прогнозируемых ЧС – это ущерб, который в принципе может быть подтвержден на уровне «первичного звена» после того, как свершится ЧС.

Прямой экономический ущерб от ЧС на нижнем уровне – на уровне организации (предприятия) или муниципального образования – это, прежде всего, ущерб ее (его) имущественному комплексу – основным фондам (оборудованию, зданиям, сооружениям), материальным запасам, готовой продукции и т.д.

На верхнем, федеральном уровне макроэкономический смысл прямого экономического ущерба – это ущерб, наносимый национальному богатству страны, составляющему экономический, в том числе производственный потенциал страны, обеспечивающий ее социально-экономическое развитие.

Главное отличие физического лица от юридического при определении прямого экономического ущерба – отсутствие данных бухгалтерского учета и других официальных документов, позволяющих осуществить инвентаризацию потерь и достаточно однозначно рассчитать этот ущерб. Поэтому для физических лиц основу должны составлять экспертные оценки физического и

экономического ущерба в результате ЧС.

Результаты определения (оценки) прямого экономического ущерба в ЧС юридического или физического лица являются необходимым условием и основанием для обращения в государственные органы или органы страхования для получения возмещения ущерба.

Основные сведения о размерах причиненного прямого ущерба объектам экономики и населению могут быть получены в результате экспертизы объема разрушений по отдельным объектам немедленно после окончания действия ЧС по данным инвентаризации. Инвентаризация - это подсчет в натуре имущества предприятия и выверка его обязательств. Проведение инвентаризации имущества и финансовых обязательств является обязательным в случае ЧС.

Особенность отечественной экономики такова, что прямой ущерб предприятиям от ЧС или террористического акта приводит к значительному косвенному ущербу в социально-бытовой сфере этих предприятий, поскольку в большинстве случаев крупные и средние предприятия базовых отраслей: ТЭК, металлургии, оборонного комплекса, лесного комплекса и т.д.- выполняют градообразующие функции по отношению к районам крупных городов, малым городам, поселкам.

1.6. Косвенный ущерб

К косвенному экономическому убытку от какого-то действия относятся вынужденные затраты, потери, убытки, обусловленные вторичными эффектами (действиями или бездействиями, порожденными первичным действием) природного, техногенного или террористического характера. Косвенный ущерб, в отличие от прямого, может проявляться через длительный, от момента первичного действия, отрезок времени; он не имеет четко выраженной территориальной принадлежности и носит, по большей части, так называемый «каскадный эффект», т.е. вторичные действия (бездействия) порождают следующую серию действий (бездействий) и, соответственно, косвенных ущербов. Проблема состоит в том, что в результате ЧС может быть разрушен производственный объект, потери продукции которого являются основой для развития каскада косвенных потерь. Этот каскад образуется в связи со сложным характером межотраслевых потоков промежуточной продукции в экономике, направленных на выпуск конечной продукции. Существует процесс последовательного наложения косвенных потерь, имеющий вид «ветвящегося дерева». Например, потери электроэнергии при разрушении крупной электростанции сказываются на недовыпуске продукции в других отраслях экономики (руды, чугуна, стали и т.д.). В свою очередь, это обстоятельство отрицательно влияет на последующие межотраслевые потоки.

Главными составляющими косвенного экономического ущерба

являются:

- косвенный ущерб для самого юридического и физического лица;
- упущенная им выгода в связи с прекращением или приостановкой

деятельности, утрата нематериальных активов, не отраженных в бухгалтерской документации, утрата технической, экономической, научной документации, программно-математического обеспечения ЭВМ и т.д.;

- категория лица, претендующего на возмещение ущерба;
- участие этого лица в формировании фонда возмещения;
- реальная экономическая ситуация (наличие средств в фонде возмещения);
- потеря товарного вида;
- моральный ущерб;
- ущерб у смежников,
- народнохозяйственный ущерб.

Косвенный экономический ущерб может быть оценен на основе данных физического и прямого экономического ущерба. Однако он, как правило, не поддается (в отличие от прямого экономического ущерба) прямому расчету на основе документальных данных.

Главной составляющей косвенного ущерба для самого юридического и физического лица является упущенная непосредственно им выгода в связи с прекращением или приостановкой деятельности вследствие ЧС техногенного, природного характера или террористической деятельности.

При этом:

- юридическое лицо – предприятие лишается прибыли и возможности покрытия ранее сделанных затрат, кроме того, несет потери, связанные с необходимостью ликвидации последствий ЧС на самом предприятии;

- физическое лицо лишается источников доходов в результате полной или частичной потери трудоспособности, или вынужденного прекращения трудовой (оплачиваемой) деятельности в связи с необходимостью ликвидации последствий ЧС.

Определение таких составляющих косвенного ущерба, как утрата нематериальных активов, утрата технической, экономической, научной документации, программно-математического обеспечения ЭВМ, потеря товарного вида продукции, моральный ущерб и т.д., возможно лишь на основе весьма грубых и произвольных оценок.

Косвенный экономический ущерб имеет следующие составляющие:

- экономический ущерб, связанный с остановкой производства или иной функциональной деятельности;

- экономический ущерб, наносимый «третьим лицам»;

- затраты, связанные с предупреждением и ликвидацией ЧС.

Экономический ущерб, связанный с остановкой производства, на уровне организации (предприятия), – это экономический ущерб, вызванный остановкой, приостановкой, снижением интенсивности производства и любой

другой экономически значимой функциональной деятельности организации (предприятия), в части производства продукции, проведения работ, оказания услуг как производственного, так и непроизводственного характера.

С макроэкономических позиций именно остановка производства на предприятиях (организациях) оказывает основное влияние на важнейшие показатели социально-экономического развития Российской Федерации, включая объем

промышленного производства в отрасли, объем промышленного производства по стране в целом, объемы конечного производства, объем ВВП и т.д.

В отличие от документально подтверждаемых показателей прямого экономического ущерба, получаемых преимущественно на базе данных бухгалтерской отчетности, ущерб, связанный с остановкой производства, является расчетным, получаемым на основе планово-экономических и финансовых расчетов и оценок. Некоторые составляющие ущерба (например, показатель упущенной выгоды в связи с остановкой производства) могут быть получены лишь на уровне оценок.

Экономический ущерб «третьим лицам» на уровне организации (предприятия) – это экономический ущерб, который понесли другие юридические и физические лица (так называемые «третьи лица»), объекты экономики, природные и иные объекты, экономически связанные с отчитывающимся предприятием, однако непосредственно не затронутые ЧС.

Среди показателей этого вида косвенного экономического ущерба могут быть, как исключение, и документально подтверждаемые показатели (например, показатели экономического ущерба, связанного с невыполнением предприятием своих договорных обязательств перед предприятиями-смежниками и потребителями продукции, показатели гражданской ответственности за вред, нанесенный другим лицам и объектам).

Однако в целом экономический ущерб «третьим лицам», как правило, может быть определен лишь на уровне оценки наносимого ущерба.

Положение усугубляется необходимостью учета «каскадных эффектов», т.е. учета нанесения экономического ущерба по цепочке предприятиям - смежникам.

На макроэкономическом уровне проблема учета экономического ущерба «третьим лицам» в принципе разрешима на основе системного экономико-математического моделирования функционирования экономики в условиях ЧС.

Агрегирование показателей экономического ущерба «третьим лицам», осуществляемое путем простого сведения (сложения) первичных результатов без учета системных эффектов может привести к завышению результатов за счет так называемого «двойного счета».

Важной составляющей косвенного ущерба от ЧС техногенного, природного характера или террористической деятельности является ущерб, наносимый предприятиям - смежникам по технологической цепочке, в первую

очередь, поставщикам и потребителями продукции предприятия, получившего непосредственный ущерб от ЧС или террористического акта. Этот ущерб так же может быть определен лишь оценочно.

Особенностью косвенного экономического ущерба является то, что его составляющие, как правило, не поддаются документальному подтверждению. Они определяются по соответствующим методикам или оцениваются, в том числе экспертно.

Более того, в силу системного характера экономического ущерба от ЧС и факторов каскадного характера неминуемо возникают спорные положения относительно включения или не включения отдельных составляющих в состав косвенного экономического ущерба.

В силу этого расчеты и/или оценки косвенного экономического ущерба, особенно претендующие на полноту учета всех составляющих фактора ЧС, объективно обладают достаточно высокой степенью неопределенности и недостаточной достоверностью.

В результате ЧС может быть разрушен производственный объект, потери продукции которого являются основой для оценки косвенного ущерба на начальном цикле каскада производственных потерь. Этот каскад образуется в связи со сложным характером межотраслевых потоков промежуточной продукции в экономике, направленных на выпуск конечной продукции.

Существует процесс последовательного наложения косвенных потерь, имеющий вид «ветвящегося дерева». Например, потери электроэнергии при разрушении крупной электростанции сказываются на недовыпуске продукции в других отраслях экономики. В свою очередь, этот факт отрицательно влияет на следующие межотраслевые потоки.

Одним из возможных направлений использования циклических расчетов является определение критических узлов и дефицитных потоков продукции в межотраслевых связях. Это целесообразно для минимизации последствий землетрясения в динамике и ранжирования очередности мероприятий с целью такой минимизации.

С каскадом косвенных потерь продукции напрямую связаны потери занятости в условиях потенциально нарастающей безработицы. Если предположить прямую зависимость потерь рабочих мест от сокращения производства, то можно определить косвенный ущерб от потенциальной безработицы в связи с ЧС в конкретном пункте.

В структуре косвенного ущерба от ЧС, вероятно, ведущую роль будут играть циклические потери продукции. Поэтому указанное выше предположение о прямой зависимости потерь рабочих мест от сокращения производства вполне допустимо. В действительности же может быть сокращение занятости (неполный рабочий день) с уменьшением заработной

платы или комбинация потерь рабочих мест с сокращением занятости. Однако усложнение расчетов по таким вариантам является еще дискуссионным и не имеет пока узаконенного признания в мировом сообществе.

1.7. Полный ущерб

Возникновение долговременных потерь от ЧС в значительной степени зависит от состояния мобильности национальной экономики. Для состояния экономического кризиса вероятность увеличения долговременности последствий возрастает, поэтому для России расчет дисконтированного ущерба весьма актуален. Дисконтированные оценки должны отражать стоимость будущих потерь сегодня.

Полный ущерб с учётом дисконтирования можно рассчитать по следующей формуле:

$$V_k = \sum_{r=0}^{R_k} \frac{V_{kr}}{(1+t)^r}.$$

где t — ставка дисконтирования;
 R — жизненный цикл ликвидации последствий;
 k — год ЧС.

Полный ущерб является суммой прямого и косвенного ущербов. Полный ущерб определяется на конкретный момент времени и является промежуточным, по сравнению с общим ущербом, который определится количественно в отдаленной перспективе. Необходимость рассмотрения распределенных во времени или отдаленных проявлений ущерба особенно важна для ЧС, связанных с воздействием на компоненты окружающей среды или воздействием радиоактивных материалов. Так, срок проявления ущерба от аварии на АЭС может достигать 100 лет.

Полный экономический ущерб, которым сопровождается ЧС, исходя из вышеизложенного, может быть определен как сумма прямого экономического ущерба и косвенного экономического ущерба. Расчетные зависимости представлены формулой:

$$U = U^p + AU^k,$$

где A — коэффициент приведения разновременных затрат (коэффициент дисконтирования);

U	—	экономический ущерб от ЧС;
U^p	—	прямой экономический ущерб;
U^k	—	косвенный экономический ущерб.

Вместе с тем, следует учитывать, что дифференциация ущерба на прямой и косвенный в известной степени условна, поскольку одни и те же потери могут опосредоваться в различных формах.

Полный экономический ущерб складывается из прямого экономического ущерба и косвенного экономического ущерба.

В силу высокой степени неопределенности величины косвенного экономического ущерба величина полного экономического ущерба так же обладает высокой степенью неопределенности.

1.8. Затраты, связанные с предупреждением и ликвидацией чрезвычайных ситуаций

Затраты, связанные с предупреждением и ликвидацией ЧС, по своему экономическому содержанию так же могут быть отнесены к составляющим экономического ущерба от ЧС.

Как правило, это документируемые фактически осуществляемые затраты, относимые к специфическому разделу косвенного ущерба от ЧС.

В соответствии со временем реализации могут быть выделены следующие три группы затрат, связанных с предупреждением и ликвидацией ЧС: затраты, осуществляемые до наступления ЧС, в процессе ЧС, после ЧС.

Затраты, осуществляемые до наступления ЧС, - в основном это затраты на проведение превентивных мероприятий по предупреждению ЧС.

Связь этого вида затрат с ущербом от ЧС (тем более конкретных ЧС) условна и носит исключительно расчетный характер, хотя сами затраты документально подтверждаемы.

Учет влияния этого вида затрат аналогичен принятому в экономике учету амортизации в стоимости выпускаемой продукции.

Затраты, осуществляемые в процессе ЧС, - в основном это затраты на проведение аварийно-восстановительных и спасательных работ, связанных с ликвидацией и локализацией ЧС.

Этот вид затрат непосредственно связан с каждой конкретной ЧС и может быть достаточно строго документирован.

На основании учета особенностей этого вида затрат высказываются предложения о целесообразности их включения в состав прямого экономического ущерба.

Затраты, осуществляемые после ЧС, - в основном это затраты на ликвидацию последствий ЧС, и полное или частичное возмещение ущерба от ЧС.

Этот вид затрат также непосредственно связан с каждой конкретной ЧС и может быть документирован.

Учет этого вида затрат в качестве элемента экономического ущерба от ЧС может привести к эффекту двойного счета, поскольку в составе этих затрат частично повторяются элементы прямого ущерба от ЧС.

В соответствии с действующей практикой на содержательном уровне затраты, связанные с предупреждением и ликвидацией ЧС, могут быть подразделены (конкретизированы) на следующие виды затрат:

- затраты на проведение поисковых работ в зонах ЧС;

- затраты на проведение аварийно-спасательных работ в зонах ЧС;

- затраты на проведение неотложных аварийно-восстановительных работ на объектах, пострадавших в результате ЧС;

- затраты на закупку, доставку и кратковременное хранение материальных ресурсов для первоочередного жизнеобеспечения пострадавшего населения;

- затраты на развертывание и содержание временных пунктов проживания и питания для эвакуируемых пострадавших граждан в течение необходимого срока, но не более месяца;

- возмещение расходов, связанных с привлечением в установленном порядке сил и средств МЧС России, других федеральных органов исполнительной власти, а также организаций для проведения экстренных мероприятий по ликвидации ЧС;

- затраты на погашение государственных жилищных сертификатов, выдаваемых гражданам Российской Федерации, лишившимся жилья в результате ЧС (на общую сумму не более 25% средств резервного фонда);

- затраты на оказание единовременной материальной помощи пострадавшим гражданам;

- расходы на социальные выплаты лицам, пострадавшим в результате ЧС, другие виды текущих затрат (расходов) на предотвращение и ликвидацию последствий ЧС;

- капитальные вложения, направляемые на предотвращение и ликвидацию последствий ЧС.

Затраты, связанные с предупреждением и ликвидацией ЧС, осуществляются за счет средств, получаемых из разных источников финансирования:

- федерального бюджета;

- бюджетов субъектов федерации;

- местных бюджетов;

- предприятия (организации);

- других источников.

Учитывая разнообразие видов затрат, связанных с предупреждением и ликвидацией ЧС, существенные различия в содержании затрат, осуществляемых до, в течение и после ЧС, разнообразие источников их финансирования, построение сводного показателя Затраты, связанные с предупреждением и ликвидацией ЧС, (всего) носят условный и экономически малосодержательный характер.

При проведении прогнозно-аналитических исследований социально-экономического развития Российской Федерации с учетом фактора ЧС, обосновании требований к бюджету Российской Федерации, выработке экономической политики и стратегии развития страны, мероприятий целевых комплексных программ необходимы учет всех указанных выше составляющих экономического ущерба от ЧС и реализация системного подхода к проблеме.

В то же время при организации практической работы по сбору статистических сведений об экономическом ущербе от ЧС и при построении форм государственной статистики экономического ущерба от ЧС необходимо ориентироваться преимущественно на документально подтвержденную на уровне организаций (предприятий) и муниципальных образований информацию.

1.9. Прогноз ущерба

Анализ и прогнозирование экономического ущерба от ЧС осуществляется с разными целями и для решения самых различных прикладных задач, в том числе, как для научно-исследовательских целей, так и для обоснования практических решений, принимаемых при обосновании и осуществлении мероприятий, направленных на предупреждение и ликвидацию ЧС, при выделении на эти цели соответствующих ассигнований.

К числу основных практических задач, использующих результаты анализа и прогнозирования экономического ущерба от ЧС, относятся:

- обоснование ассигнований бюджетов всех уровней, а также средств из внебюджетных источников на осуществление мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС;

- обоснование инвестиционных проектов по предупреждению ЧС;

- лицензирование деятельности опасных производственных объектов;

- страхование рисков гражданской ответственности;

- возмещение ущерба вследствие ЧС;

- обоснование любых инвестиционных проектов в части учета в них рисков ЧС и т.д.

Решение всех указанных задач должно осуществляться на единой методической основе, опираться преимущественно на данные государственной статистики и давать сопоставимые результаты.

Тем не менее, следует иметь в виду, что результаты оценки ущерба (фактического или прогнозируемого) при решении различных практических задач могут заметно различаться в силу несовпадения целей оценки ущерба, методических особенностей учета или не учета отдельных составляющих экономического ущерба – прямого и косвенного.

Государственный статистический учет чрезвычайных ситуаций должен осуществляться на основе первичной информации, т.е. информации,

формируемой на уровне «первичного звена», - организаций (предприятий) и муниципальных органов власти.

При этом в части сбора сведений о ЧС должен быть обеспечен охват всех организаций, по которым имеются систематические статистические наблюдения.

Так же должен быть обеспечен охват всех территориальных звеньев, позволяющий получить исчерпывающую (полную) информацию об ущербе от ЧС на уровне субъектов Российской Федерации, а затем на уровне Российской Федерации в целом.

Сведения систематического государственного статистического учета ЧС должны дополняться:

данными ведомственного статистического учета и анализа;

результатами научно-исследовательских прогнозно-аналитических разработок;

материалами частного и выборочного характера, полученными в процессе осуществления лицензирования, страхования, разработки инвестиционных проектов, бизнес-планов и т.д.

Деятельность по анализу и прогнозированию ущерба от ЧС должна ориентироваться на периоды разной продолжительности.

В практике экономического анализа и прогнозирования с использованием сведений статистического учета принято выделять периоды следующей продолжительности: краткосрочный, среднесрочный, долгосрочный.

Краткосрочный период (календарный год, а также - квартал, месяц, неделя, сутки) связан с продолжительностью осуществления текущей хозяйственной деятельности и, что весьма существенно, с реализацией бюджетного процесса в Российской Федерации.

Среднесрочный период (3-5 лет) в основном связан с реализацией инвестиционных проектов, мероприятий целевых программ разного уровня, осуществлением установок экономической политики государства.

Среднесрочный период так же в основном соответствует циклу деятельности высших органов государственной власти в Российской Федерации.

Долгосрочный период (5-10 лет и более) соответствует продолжительности реализации стратегических установок социально-экономического развития Российской Федерации.

В настоящее время в основе государственного управления социально-экономическими процессами в Российской Федерации лежит бюджетный процесс, реализуемый с циклом в один календарный год (т.е. в краткосрочном режиме).

При этом фактор ЧС подлежит учету на всех уровнях сбора информации, ее агрегирования и обобщения, анализа и прогнозирования показателей социально-экономического развития организаций (предприятий), территориальных образований, Российской Федерации в целом. Целесообразно

выделить три основных уровня формирования информации об экономическом ущербе от ЧС: нижний, средний и верхний (макроэкономический).

Нижний уровень – уровень «первичного звена» (организации (предприятия), муниципального образования).

Это основной уровень сбора первичной информации о факторе ЧС - об экономическом ущербе от ЧС, поскольку именно в организациях (на предприятиях) ведется силами бухгалтерских и планово-экономических служб учет состояния имущества организаций (предприятий), его выбытия по разным причинам, в том числе вследствие ЧС. Стоит задача сделать доступной эту информацию органам государственной статистики и на этой основе обеспечить возможность ее дальнейшей обработки, использования при анализе и обобщении на среднем и верхнем (макроэкономическом) уровнях.

На уровне муниципальных образований должна быть получена первичная информация об экономическом ущербе от ЧС в социальной сфере, в том числе данные, не основанные на бухгалтерском учете.

Предложения по формам и показателям - основным сведениям об ущербе от ЧС - представлены ниже.

Средний уровень – уровень субъектов федерации и отраслей (министерств и ведомств).

Это основной уровень агрегирования и обобщения первичной информации о факторе ЧС.

На уровне субъектов федерации должно быть обеспечено получение сводной информации об экономическом ущербе от ЧС для каждого субъекта Российской Федерации.

Сводная информация на уровне субъекта федерации формируется путем:

агрегирования данных первичного учета – их сложения по всем экономическим и социальным объектам на территории субъекта федерации;

обобщения данных – их уточнение и восполнения недостающей информации путем соответствующих оценок, в том числе экспертных, формирования макроэкономических показателей регионального уровня с учетом фактора ЧС - валового регионального продукта (ВРП), его снижения вследствие ЧС и т.д.

Совокупность данных по всем субъектам федерации (без пропусков и исключений) должна обеспечить полный охват всех ЧС - возможность их агрегирования и обобщения на федеральном уровне – на уровне Российской Федерации.

На отраслевом уровне (в разрезе министерств и ведомств) должно быть обеспечено получение сводной информации об экономическом ущербе от ЧС в отраслевом (функциональном) разрезе (т.е. применительно к организациям (предприятиям) отрасли или к функциональной сфере, за которую отвечает соответствующее министерство (ведомство).

Сводная отраслевая информация предполагает:

агрегирование данных первичного учета в разрезе экономических и социальных объектов, относящихся к соответствующей отрасли или функциональной сфере деятельности;

обобщение данных - их уточнение и восполнение недостающей информации путем соответствующих оценок, осуществления отраслевого экономико-математического моделирования и т.д.;

дополнение данных путем учета отраслевой специфики ущерба от ЧС.

Совокупность отраслевых данных, т.е. информации, сформированной министерствами и ведомствами (всеми или основными), в принципе не способна обеспечить полный охват всех ЧС на федеральном уровне – уровне Российской Федерации. В то же время отраслевые данные об ущербе от ЧС способны дать более содержательную информацию о чрезвычайных ситуациях, чем сводная информация, полученная от субъектов федерации.

Верхний уровень – уровень Российской Федерации (федеральный, макроэкономический уровень).

Это уровень сводного макроэкономического агрегирования информации об экономическом ущербе от чрезвычайных ситуаций - факторе ЧС, сформированной на уровне субъектов федерации, дополненной и развитой информацией министерств и ведомств (отраслевой информацией).

На макроэкономическом уровне кроме формирования сводных данных об ущербе от ЧС в целом по Российской Федерации, должно осуществляться их обобщение, т.е. отражение в макроэкономических показателях социально-экономического развития Российской Федерации, таких как валовой внутренний продукт (ВВП), объемы промышленного и сельскохозяйственного производства, показатели уровня жизни населения, показатели федерального бюджета (доходы, расходы, распределение расходов по статьям) и т.д.

В целом основная задача учета влияния фактора ЧС на социально-экономическое развитие Российской Федерации состоит в установлении воздействия ущерба от ЧС, регистрируемого на уровне «первичного звена», на макроэкономические показатели, характеризующие социально-экономическое развитие страны в целом и, как следствие, на показатели бюджета Российской Федерации.

Для прогноза ущерба могут быть использованы показатели, характеризующие риск ЧС. Риск обусловлен возможностью причинения ущерба в результате реализации угрозы ЧС техногенного, природного или террористического характера.

При известных частоте событий и ущербе риск от ЧС оценивается математическим ожиданием ущерба за интервал времени Δt :

$$M[W, \Delta t] = a_{\text{ЧС}}(\Delta t) \bar{W} = \sum_{j=1}^m a_{\text{ЧС}_j}(\Delta t) \bar{W}_j,$$

где $\bar{W} = \int_0^{\infty} w f(w) dw$ — средний ущерб от ЧС;

$$\bar{W}_j = \int_{w_{qj-1}}^{w_{qj}} wf(w)dw \quad \text{— средний ущерб от ЧС } j\text{-го класса по степени тяжести};$$

$$a_{qC}(\Delta t) = \lambda_{qC} \Delta t \quad \text{— математическое ожидание числа ЧС за интервал времени } \Delta t;$$

$$\lambda_{qC} \quad \text{— повторяемость ЧС } j\text{-го класса по степени тяжести}.$$

Оценка риска на некоторой территории обычно включает расчет возможного числа погибших (пострадавших) людей и экономических потерь, которые могут быть вызваны ЧС техногенного, природного или террористического характера. Она осуществляется на основе анализа опасности территории, угроз для людей и объектов, их уязвимости и возможного ущерба. Вначале проводится сбор данных, составляются каталоги опасных явлений, встречающихся на изучаемой территории. Определяются их наиболее опасные типы, частота проявления, физические параметры. Затем составляют карты природных и техногенных опасностей, отражающие частоту реализации опасных явлений фиксированной силы. В зависимости от целей и задач карты имеют масштаб от глобального до локального. Далее анализируется относительное положение источников опасности и объектов воздействия их поражающих и вредных факторов, а затем уязвимость среды к опасным явлениям разной разрушительной силы. На уязвимость среды влияют защищенность и стойкость элементов техносферы (гражданских, промышленных объектов, жилых зданий, транспортных магистралей и т.д.).

Различают методы оценки ущерба от гипотетического и реального стихийного бедствия (аварии). Если рассматривается гипотетическое стихийное бедствие или авария, то об этом виде ущерба говорят как о предполагаемом. Для различных сценариев развития ЧС расчетным методом получаются различные значения ущерба. В силу влияния на размер ущерба большого числа случайных факторов в задачах прогноза следует рассматривать случайную величину ущерба W , описываемую функцией распределения $F(w) = P(W < w)$. Методы определения $F(w)$ аналогичны рассмотренным применительно к $F(u)$. Статистические данные об ущербе в реально произошедших ЧС техногенного, природного или террористического характера на некотором временном интервале образуют выборку из некоторой генеральной совокупности и описываются статистической функцией распределения. Вследствие пока недостаточного объема зафиксированных статистических данных по ущербу в ЧС техногенного, природного или террористического характера вид функций распределения $F(w)$ пока не установлен.

Средний ущерб от ЧС можно установить по статистическим данным. Для редких событий средний ущерб можно оценить по расчетным данным для различных сценариев инициирования и развития ЧС техногенного, природного или террористического характера и последующего усреднения с учетом сценариев.

При обосновании мероприятий по предупреждению аварий, катастроф и смягчению их последствий за риск обычно принимают интегральный показатель, включающий как вероятность наступления нежелательного события за год, так и связанный с ним ущерб.

Исходя из характера рассматриваемого ущерба, определяют вид риска – экономический, социальный, экологический и т.п.

В зависимости от решаемых задач риск представляется в виде:
математического ожидания ущерба определенного рода за год;
вероятности наступления неблагоприятного события за год.

В первом случае риск определяется по формуле:

$$R = p \cdot g ,$$

где p — вероятность наступления чрезвычайной ситуации (частота аварий, катастроф) за год;
 g — потенциальный ущерб от чрезвычайной ситуации.

Размерность риска согласуется с характером ущерба и имеет вид: ущерб/год.

Во втором случае риск определяется из соотношения:

$$R = p \cdot s ,$$

где p — вероятность наступления чрезвычайной ситуации за год;
 s — вероятность наступления неблагоприятного события при условии, что случилась чрезвычайная ситуация.

Размерность риска во втором случае, учитывая безразмерность параметра s , имеет вид: 1/год.

Имея в виду основную задачу – защиту населения, в качестве неблагоприятного события, как правило, рассматривается степень опасности для жизни людей.

Вероятность наступления чрезвычайной ситуации p (частота аварии, катастрофы) определяется по картам районирования опасности или по статистическим данным.

Потенциальный ущерб от чрезвычайной ситуации определяют, учитывая вероятностный характер процессов, как математическое ожидание ущерба $M(U)$.

Вероятность наступления неблагоприятного события P при условии, что случилась чрезвычайная ситуация, может быть определена с использованием математического ожидания ущерба элементам населенного пункта или населению:

$$P = \frac{M(U)}{V};$$

$$P = \frac{M(N)}{N},$$

где $M(U)$ — математическое ожидание ущерба элементам населенного пункта;
 V — количество элементов в населенном пункте (зданий, сооружений, инженерных коммуникаций и т.п.);
 $M(N)$ — математическое ожидание потерь населения;
 N — общая численность населения.

Порядок выполнения

1. После изучения теоретического материала, отработать и заполнить таблицы.
2. Практическое занятие выполняется по данным типового объекта экономики по профилю обучения студентов.
3. Во время практического занятия студенты для усвоения методики расчетов выполняют один из вариантов расчета.
4. Остальные варианты выполняются студентами в качестве самостоятельной работы.

Содержание отчета

1. Оформленный бланк отчета.

Контрольные вопросы

1. Что такое правовое регулирование вопросов предупреждения и ликвидации ЧС на железнодорожном транспорте?
2. Укажите основные законодательные акты в вопросах подготовки населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера".
3. Чем отличается прямой от косвенного ущерба?
4. Укажите основные правила расчета и оценки числа жертв и материального ущерба.

Практическое занятие № 4

Планирование и организация мероприятий по эвакуации населения, объектов экономики и по проведению аварийно-восстановительных и спасательных работ на железнодорожном транспорте

Цель: Познакомиться с порядком планирования и организации мероприятий по эвакуации населения объектов экономики железнодорожного транспорта и порядком подготовки планирования, организации и проведения АВСР на железнодорожном транспорте и выполнить необходимые при этом расчеты.

Задание:

1. Разработка плана организации мероприятий по эвакуации населения.
2. Выполнение расчета эвакуации населения железнодорожным транспортом.
3. Разработка плана организации и проведения АВСР на ждт.
4. Выполнение расчета проведения АВСР на ждт.

Оборудование: класс

Программное обучение: презентация по теме на мультимедийном оборудовании.

Теоретические сведения

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО ПЛАНИРОВАНИЮ, ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ ЭВАКУАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ, МАТЕРИАЛЬНЫХ И КУЛЬТУРНЫХ ЦЕННОСТЕЙ В БЕЗОПАСНЫЕ РАЙОНЫ

1. Эвакуация в безопасные районы включает в себя непосредственно эвакуацию населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы из городов и иных населенных пунктов, отнесенных к группам по гражданской обороне, из населенных пунктов, имеющих организации, отнесенные к категории особой важности по гражданской обороне, и железнодорожные станции первой категории, из населенных пунктов, расположенных в зонах возможного катастрофического затопления в пределах 4-часового добегания

волны прорыва при разрушениях гидротехнических сооружений, а также рассредоточение работников организаций, продолжающих в военное время производственную деятельность в указанных населенных пунктах (далее - рассредоточение работников организаций).

2. Безопасный район представляет собой территорию в пределах загородной зоны, подготовленную для жизнеобеспечения местного и эвакуированного населения, а также для размещения и хранения материальных и культурных ценностей.

3. Безопасные районы для размещения населения, размещения и хранения материальных и культурных ценностей определяются заблаговременно, в мирное время по согласованию с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, органами, осуществляющими управление гражданской обороной, и органами военного управления.

4. Загородная зона в пределах административных границ субъекта Российской Федерации должна располагаться вне зон возможных разрушений, возможного опасного химического заражения, катастрофического затопления и опасного радиоактивного загрязнения.

При отсутствии загородной зоны на территории субъекта Российской Федерации по согласованию с органами исполнительной власти других субъектов РФ возможно выделение загородной зоны на территориях этих субъектов.

Рассредоточение - это комплекс мероприятий по организованному вывозу (выводу) из категорированных городов и размещение в загородной зоне для проживания и отдыха рабочих и служащих объектов экономики, производственная деятельность которых в военное время будет продолжаться в этих городах.

Рассредоточению подлежат рабочие и служащие:

уникальных (специализированных) объектов экономики, для продолжения работы которых соответствующие производственные базы в загородной зоне отсутствуют или располагаются в категорированных городах;

организаций, обеспечивающих производство и жизнедеятельность объектов категорированных городов (городских энергосетей, объектов коммунального хозяйства, общественного питания, здравоохранения, транспорта и связи, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления).

Наибольшая работающая смена (НРС) объектов, продолжающих работу в

военное время в категорированных городах, должна быть обеспечена защитными сооружениями, отвечающими нормам проектирования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны.

Эвакуация населения в мирное время - это комплекс мероприятий по организованному вывозу (выводу) населения из зон чрезвычайной ситуации (ЧС) или вероятной чрезвычайной ситуации природного и техногенного характера и его кратковременному размещению в заблаговременно подготовленных по условиям первоочередного жизнеобеспечения безопасных (вне зон действия поражающих факторов источника ЧС) районах (местах).

Для кратковременного размещения населения могут развертываться пункты временного размещения (ПВР) на объектах, способных вместить необходимое количество эвакуированных и обеспечить их первоочередное жизнеобеспечение на период от нескольких часов до нескольких суток.

Особенности проведения эвакуации определяются характером источника ЧС (радиоактивное загрязнение или химическое заражение местности, землетрясение, снежная лавина, сель, наводнение), пространственно-временными характеристиками воздействия поражающих факторов источника ЧС, численностью и охватом выводимого (вывозимого) населения, временем и срочностью проведения эвакуационных мероприятий.

В зависимости от времени и сроков проведения выделяются варианты эвакуации населения - упреждающая (заблаговременная) или экстренная (безотлагательная).

Упреждающая (заблаговременная) эвакуация населения проводится из зон возможного действия поражающих факторов (прогнозируемых зон ЧС).

В случае возникновения ЧС проводится экстренная (безотлагательная) эвакуация населения. Вывоз (вывод) его из зон ЧС может осуществляться при малом времени упреждения и в условиях воздействия на людей поражающих факторов источника ЧС.

В зависимости от развития чрезвычайной ситуации и численности выводимого из зоны ЧС населения могут быть варианты эвакуации - локальная, местная, региональная.

5. Организация планирования, подготовки и проведения эвакуации в военное время, а также подготовка районов для размещения эвакуированного населения и его жизнеобеспечения, хранения материальных и культурных ценностей возлагаются:

а) в федеральных органах исполнительной власти - на руководителей гражданской обороны - руководителей федеральных органов исполнительной

власти;

б) в субъектах Российской Федерации и входящих в их состав муниципальных образования - на руководителей гражданской обороны - руководителей органов исполнительной власти субъектов РФ и руководителей органов местного самоуправления;

в) в организациях - на руководителей гражданской обороны - руководителей организаций.

6. Эвакуации на военное время подлежат:

- а) работники расположенных в населенных пунктах организаций, переносящих производственную деятельность в военное время в загородную зону (далее - работники организаций, переносящих производственную деятельность в загородную зону), а также неработающие члены семей указанных работников;
- б) нетрудоспособное и не занятое в производстве население, в том числе персонал организаций, прекращающих свою деятельность на период войны;
- в) материальные и культурные ценности.

7. В зависимости от масштабов, особенностей возникновения и развития военных действий проводится частичная и общая эвакуация.

8. Частичная эвакуация проводится без нарушения действующих графиков работы транспорта. При этом эвакуируются нетрудоспособное и не занятое в производстве население (лица, обучающиеся в школах-интернатах и образовательных учреждениях начального, среднего и высшего профессионального образования, совместно с преподавателями, обслуживающим персоналом и членами их семей, воспитанники детских домов, ведомственных детских садов, пенсионеры, содержащиеся в домах инвалидов и ветеранов, совместно с обслуживающим персоналом и членами их семей), материальные и культурные ценности, подлежащие первоочередной эвакуации.

9. Общая эвакуация проводится в отношении всех категорий населения, за исключением нетранспортабельных больных, обслуживающего их персонала, а также граждан, подлежащих призыву на военную службу по мобилизации.

10. К материальным ценностям, подлежащим эвакуации, относятся:

- а) государственные ценности (золотовалютные резервы, банковские активы, ценные бумаги, эталоны измерения, запасы драгоценных камней и металлов, документы текущего делопроизводства и ведомственные архивы государственных органов и организаций, электронно-вычислительные системы и базы данных);
- б) производственные и научные ценности (особо ценное научное и

производственное оборудование, страховой фонд технической документации, особо ценная научная документация, базы данных на электронных носителях, научные собрания и фонды организаций);

в) запасы продовольствия, медицинское оборудование объектов здравоохранения, оборудование объектов водоснабжения, запасы медицинского имущества и запасы материальных средств, необходимые для первоочередного жизнеобеспечения населения;

г) сельскохозяйственные животные, запасы зерновых культур, семенные и фуражные запасы;

д) запасы материальных средств для обеспечения аварийно-спасательных и других неотложных работ.

11. К культурным ценностям, подлежащим эвакуации, относятся:

- а) культурные ценности мирового значения;
- б) российский страховой фонд документов библиотечных фондов;
- в) культурные ценности федерального (общероссийского) значения;
- г) электронные информационные ресурсы на жестких носителях;
- д) культурные ценности, имеющие исключительное значение для культуры народов Российской Федерации.

12. Особо ценные документы Федерального архивного агентства подлежат укрытию в установленном порядке.

13. Основанием для отнесения к материальным и культурным ценностям, подлежащим эвакуации, является экспертная оценка, проводимая соответствующими специалистами федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций.

14. Эвакуация населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы планируется заблаговременно, в мирное время, и осуществляется по территориально-производственному принципу в соответствии с разработанными планами:

эвакуация и рассредоточение работников организаций, переносящих производственную деятельность в загородную зону, а также эвакуация неработающих членов семей указанных работников организуются и проводятся соответствующими должностными лицами организаций;

эвакуация остального нетрудоспособного и не занятого в производстве населения осуществляется по месту жительства должностными лицами соответствующих органов местного самоуправления.

15. Ответственность за организацию, планирование, обеспечение и проведение эвакуации (рассредоточения) населения (персонала организаций), материальных и культурных ценностей и их размещение в загородной зоне, а также за подготовку районов размещения эвакуированного населения в загородной зоне и его жизнеобеспечение, хранение материальных и культурных ценностей возлагается:

в федеральных органах исполнительной власти и организациях - на соответствующих руководителях гражданской обороны - руководителей федеральных органов исполнительной власти и организаций;

на территориях субъектов Российской Федерации и входящих в их состав административно-территориальных образований - на соответствующих руководителях гражданской обороны - глав органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и руководителей органов местного самоуправления.

При планировании эвакуации населения и рассредоточения учитываются производственные планы, мобилизационные планы на расчетный год и порядок работы организаций в военное время, прогнозы демографической ситуации, миграции населения, решения, принятые в схемах расселения и размещения производительных сил, схемах (проектах) районной планировки, генеральных планах городов, других градостроительных документах на ближайшую и отдаленную перспективу.

16. К подготовительным эвакуационным мероприятиям относятся:

приведение в готовность эвакуационных органов и уточнение порядка их работы; уточнение численности работников организаций, подлежащих рассредоточению;

уточнение численности населения, подлежащего эвакуации пешим порядком и транспортом;

уточнение планов и времени поставки транспортных средств для эвакуируемых по станциям (пунктам) посадки, расчетов пеших колонн и маршрутов их движения;

уточнение сроков прибытия эвакуируемых на сборные эвакуационные пункты (СЭП);

согласование планов с органами местного самоуправления, осуществляющими прием эвакуируемых.

После завершения подготовительных мероприятий эвакуационные и эвакуационные комиссии организуют взаимодействие с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, территориальными органами федеральных органов исполнительной власти и помогают органам местного самоуправления в работе по организации учета, жизнеобеспечения и трудоустройства эвакуированного населения, а также по учету, размещению и обеспечению сохранности эвакуированных материальных и культурных

ценностей.

Заблаговременно (в мирное время) формируются (создаются) следующие эвакуоорганы:

- эвакуационные комиссии республиканские, краевые, областные, городские, районные в городах и других населенных пунктах и объектовые;
- эвакуационные комиссии министерств (ведомств) и организаций;
- сборные эвакуационные пункты - городские и объектовые;
- эвакуационные комиссии - при органах местного самоуправления;
- промежуточные пункты эвакуации (ППЭ);
- приемные эвакуационные пункты (ПЭП);
- оперативные группы (ОГ) - по организации вывоза эвакуируемого населения;
- группы управления на маршрутах пешей эвакуации;
- администрации пунктов посадки (высадки) населения на транспорт (с транспорта). Экстренная (безотлагательная) эвакуация населения из зон ЧС осуществляется, как правило, без развертывания СЭП. Их задачи в этом случае возлагаются на оперативные группы, за которыми закрепляются соответствующие административно-территориальные единицы.

Задачи оперативных групп:

оповещение, сбор, учет и организация посадки населения на транспорт по месту нахождения (по месту жительства или работы);

распределение населения по транспортным средствам, формирование эвакуационных колонн (эшелонов) и сопровождение их по маршрутам эвакуации;

осуществление контроля за проведением эвакуации и информирования вышестоящих эвакуоорганов;

организация и поддержание общественного порядка в зоне их ответственности.

17. При рассредоточении работники организаций, а также неработающие члены их семей размещаются в ближайших к границам населенных пунктов районах загородной зоны, расположенных вблизи железнодорожных, автомобильных и водных путей.

При невозможности совместного размещения члены семей указанных работников размещаются в ближайших к этим районам населенных пунктах загородной зоны.

18. В исключительных случаях по решению руководителя гражданской обороны - руководителя органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации разрешается размещать рассредоточиваемых работников организаций в населенных пунктах, расположенных в зонах возможных слабых разрушений.

Районы размещения работников организаций, переносящих производственную деятельность в загородную зону, а также неработающих членов их семей выделяются за районами размещения рассредоточиваемых работников организаций.

19. Нетрудоспособное и не занятое в производстве население и лица, не являющиеся членами семей работников организаций, продолжающих производственную деятельность в военное время, размещаются в более отдаленных безопасных районах по сравнению с районами, в которых размещаются работники указанных организаций.

20. Перевозки населения на расстояние до 100 км выполняются, как правило, автотранспортом, местными и пригородными поездами, воздушными, морскими и речными судами. Перевозки населения на расстояние свыше 100 км - железнодорожным транспортом, воздушными, морскими и речными судами.

21. На межнавигационный период эвакуационные перевозки, осуществляемые водным транспортом, должны дублироваться автомобильным или железнодорожным транспортом.

22. Транспортное обеспечение эвакуационных перевозок возлагается на федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации и организации, имеющие автомобильный, железнодорожный, водный и воздушный транспорт.

23. Перевозки материальных и культурных ценностей осуществляются, как правило, автотранспортом, а также железнодорожным, воздушным и водным транспортом федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций, в чьем ведении находятся данные материальные и культурные ценности. При недостатке (отсутствии) необходимых транспортных средств допускается привлечение транспортных средств других организаций, а также граждан - владельцев транспортных средств, не привлекаемых для выполнения воинских, других особо важных перевозок по мобилизационным планам и планам эвакуации населения.

24. Эвакуированное население в загородной зоне размещается на территории соответствующего субъекта Российской Федерации с учетом местных условий.

Каждой организации, переносящей свою деятельность в военное время в загородную зону, заблаговременно (в мирное время) определяется производственная база и назначается (выделяется) федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления район (пункт) размещения в загородной зоне.

При отсутствии загородной зоны на территории субъекта Российской Федерации на территории другого субъекта РФ выделяется загородная зона по согласованию с органами исполнительной власти этого субъекта.

Районы размещения населения в загородной зоне согласовываются с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления, органами военного управления (штабами военных округов) и мобилизационными подразделениями органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

Аналогичный порядок распространяется на закрепление загородной зоны для размещения и хранения материальных и культурных ценностей, подлежащих эвакуации в безопасные районы.

25. Население, эвакуированное из зон возможного катастрофического затопления, размещается в ближайших к этим зонам населенных пунктах, расположенных на незатапливаемой территории.

Эвакуированное население размещается в жилых, общественных и административных зданиях, независимо от форм их собственности и ведомственной подчиненности, санаториях, пансионатах, домах отдыха, детских оздоровительных лагерях, кроме имеющих мобилизационное предназначение, в отапливаемых домах дачных кооперативов и садоводческих товариществ на основании ордеров (предписаний), выдаваемых органами местного самоуправления.

Для размещения сотрудников федеральных органов исполнительной власти и членов их семей планируются в первую очередь фонды соответствующих федеральных органов исполнительной власти, распределяемые согласно ведомственным нормативным документам по согласованию с соответствующими руководителями гражданской обороны.

Для организации медицинского обеспечения в районах массового размещения эвакуированного населения используют стационарные медицинские учреждения различного профиля, кроме предназначенных для развертывания специальных формирований здравоохранения, или развертываются новые.

Для размещения и хранения материальных и культурных ценностей в безопасных районах заблаговременно определяются помещения или сооружаются специальные хранилища, отвечающие необходимым для этого требованиям.

26. Федеральные органы исполнительной власти руководят планированием, обеспечением и проведением эвакуационных мероприятий сотрудников, материальных и культурных ценностей центральных аппаратов и

подведомственных организаций, согласовывают планы эвакуации с соответствующими органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, на территории которых они находятся, а также с планами эвакуации органов военного управления, организуют и контролируют всестороннее обеспечение эвакуационных мероприятий.

27. В состав эвакуационных и эвакуационных комиссий назначаются лица из числа руководящего состава органов исполнительной власти, органов местного самоуправления, организаций, работники органов, осуществляющих управление гражданской обороной, мобилизационных и транспортных органов, органов образования, здравоохранения, социального обеспечения, внутренних дел, связи, представители военных комиссариатов и др.

Лица, пребывающие в запасе, имеющие мобилизационные предписания, в состав эвакуационных органов не назначаются.

Состав комиссий и других эвакуационных органов, а также их функции и права определяются положениями об этих органах, которые утверждаются руководителями органов исполнительной власти, органов местного самоуправления и организаций соответственно.

28. Эвакуационные комиссии создаются в федеральных органах исполнительной власти, во всех субъектах Российской Федерации, звеньях, соответствующих административно-территориальному делению их территорий, и организациях, где планируется проведение эвакуации.

Основными задачами эвакуационных комиссий являются:

разработка и корректировка планов эвакуации населения, материальных и культурных ценностей на своем уровне;

организация и контроль разработки планов эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в подведомственных организациях и на подведомственных территориях;

организация всестороннего обеспечения эвакуационных мероприятий и контроль за этим;

организация своевременного комплектования и качественной подготовки эвакуационных органов и контроль за этим;

организация подготовки и проведения эвакуационных мероприятий и контроль за этим.

29. Планы эвакуации, планы приема, размещения и первоочередного жизнеобеспечения эвакуированного населения оформляются в виде разделов в

текстовой части и приложений к соответствующим планам гражданской обороны.

30. Эвакуационные мероприятия планируются, обеспечиваются и проводятся во взаимодействии с органами военного управления.

31. Эвакуация населения в безопасные районы планируется, обеспечивается и проводится во взаимодействии с мобилизационными подразделениями органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации (органов местного самоуправления) и органами военного управления и согласовывается (увязывается) с мероприятиями (планами) по переводу экономики страны на работу в условиях военного времени, мобилизационного развертывания войск, воинских формирований и органов, специальных формирований здравоохранения в части использования транспорта и транспортных коммуникаций, материально-технических средств, обеспечения трудовыми (людскими) ресурсами, финансирования, а также решения вопросов размещения эвакуированного населения в загородной зоне и обеспечения его жизнедеятельности.

Планирование, подготовка и проведение эвакуации материальных и культурных ценностей осуществляются с учетом мероприятий по эвакуации населения (рассредоточению гражданского персонала организаций, продолжающих свою деятельность в городах и иных населенных пунктах, отнесенных к группам территорий по гражданской обороне) в части использования транспорта и транспортных коммуникаций, обеспечения финансовыми, материальными и людскими ресурсами, а также размещения и жизнеобеспечения эвакуированного населения в безопасных районах.

32. Эвакуированное население размещается в жилых, общественных и административных зданиях, независимо от формы собственности и ведомственной принадлежности, в соответствии с законодательством Российской Федерации.

33. Работники федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций, имеющих жилые, общественные и административные здания, расположенные в безопасных районах, размещаются в указанных зданиях с членами семей.

34. Планирование, подготовка и проведение эвакуации осуществляются во взаимодействии с органами военного управления по вопросам:

а) использования транспортных коммуникаций и транспортных средств;

б) выделения сил и средств для совместного регулирования движения на маршрутах эвакуации, обеспечения охраны общественного порядка и

сохранности материальных и культурных ценностей;

в) обеспечения радиационной, химической, биологической, инженерной и противопожарной разведки;

г) выделения сил и средств для обеспечения радиационной, химической, биологической, инженерной защиты населения, санитарно-противоэпидемических и лечебно-профилактических мероприятий;

д) согласования перечней безопасных районов для размещения населения, мест размещения и хранения материальных и культурных ценностей;

е) возможности использования военных городков и оставляемого войсками имущества (оборудования) для размещения и первоочередного жизнеобеспечения эвакуируемого населения.

35. Для планирования, подготовки и проведения эвакуации в федеральных органах исполнительной власти, органах исполнительной власти субъектов РФ, органах местного самоуправления и организациях заблаговременно в мирное время создаются:

а) эвакуационные комиссии;

б) сборные эвакуационные пункты;

в) промежуточные пункты эвакуации;

г) группы управления на маршрутах пешей эвакуации населения;

д) эвакоприемные комиссии;

е) приемные эвакуационные пункты;

ж) администрации пунктов посадки (высадки) населения, погрузки (выгрузки) материальных и культурных ценностей на транспорт.

В безопасных районах эвакоприемные комиссии органов местного самоуправления разрабатывают планы приема, размещения и первоочередного жизнеобеспечения эвакуируемого населения, которые также оформляются в виде разделов планов действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций в мирное время.

36. Эвакуационные и эвакоприемные комиссии возглавляют руководители или заместители руководителей федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций.

В состав эвакуационных и эвакуоприемных комиссий назначаются лица из числа руководящего состава федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций, работники органов, осуществляющих управление гражданской обороной, мобилизационных и транспортных органов, органов образования, здравоохранения, социального обеспечения, внутренних дел, связи и других, представители военных комиссариатов, кроме граждан, подлежащих призыву на военную службу по мобилизации.

37. Основными задачами эвакуационных комиссий являются:

- а) планирование эвакуации на соответствующем уровне;
- б) осуществление контроля за планированием эвакуации в подведомственных органах и организациях;
- в) организация и контроль подготовки и проведения эвакуации.

38. Сборные эвакуационные пункты создаются для сбора и учета эвакуируемого населения и организованной отправки его в безопасные районы. Сборные эвакуационные пункты располагаются в зданиях общественного назначения вблизи пунктов посадки на транспорт и в исходных пунктах маршрутов пешей эвакуации.

39. Сборный эвакуационный пункт обеспечивается связью с районной эвакуационной комиссией, администрацией пункта посадки, исходного пункта на маршруте пешей эвакуации, эвакуоприемными комиссиями, расположенными в безопасных районах, а также автомобильным транспортом.

40. К сборному эвакуационному пункту прикрепляются организации, работники которых с неработающими членами семей и остальное население, не занятое в производстве, эвакуируются через этот сборный эвакуационный пункт.

41. За сборным эвакуационным пунктом закрепляются:

- а) ближайшие защитные сооружения гражданской обороны;
- б) медицинское учреждение;
- в) организации жилищно-коммунального хозяйства.

42. Промежуточные пункты эвакуации создаются в целях:

кратковременного размещения населения за пределами зон возможных

разрушений в ближайших населенных пунктах безопасных районов, расположенных вблизи железнодорожных, автомобильных и водных путей сообщения и оборудованных противорадиационными и простейшими укрытиями;

перерегистрации и проведения при необходимости дозиметрического и химического контроля, обмена одежды и обуви или их специальной обработки, оказания медицинской помощи, санитарной обработки эвакуированного населения и последующей организованной отправки его в места постоянного размещения в безопасных районах.

43. Группы управления на маршрутах пешей эвакуации населения, возглавляемые начальниками маршрутов, которые назначаются решениями руководителей соответствующих эвакуационных органов, осуществляют:

- а) организацию и обеспечение движения пеших колонн на маршруте;
- б) радиационную, химическую и инженерную разведку на маршруте;
- в) оказание медицинской помощи в пути следования;
- г) организацию охраны общественного порядка.

44. Эвакоприемные комиссии создаются в безопасных районах органами местного самоуправления населенных пунктов, на территорию которых планируется эвакуация, в целях:

- а) планирования и приема, размещения и первоочередного жизнеобеспечения эвакуированного населения;
- б) организации и контроля комплектования, качественной подготовки подведомственных эвакоприемных комиссий;
- в) организации и контроля обеспечения эвакуации;
- г) учета и обеспечения хранения материальных и культурных ценностей.

45. Приемные эвакуационные пункты создаются для организации приема и учета прибывающих пеших колонн, эвакуационных эшелонов (поездов, судов), автоколонн с эвакуированным населением, материальными и культурными ценностями и последующей их отправки в места постоянного размещения (хранения) в безопасных районах.

На приемных эвакуационных пунктах при необходимости оборудуются простейшие укрытия для эвакуированного населения, материальных и культурных ценностей, разворачивается медицинский пункт.

46. Администрации пунктов посадки (высадки), формируемые из руководителей и представителей соответствующих транспортных организаций, создаются в целях:

а) обеспечения своевременной подачи специально оборудованных для перевозки людей транспортных средств к местам посадки (высадки);

б) организации посадки (высадки) населения на транспортные средства;

в) организации погрузки (выгрузки) материальных и культурных ценностей, подлежащих эвакуации;

г) обеспечения своевременной отправки (прибытия) эвакуационных эшелонов (поездов, судов), автоколонн, их учета и информирования соответствующих эвакуационных комиссий.

47. После завершения плановых мероприятий эвакуационные и эвакуационные комиссии совместно с органами исполнительной власти субъектов РФ и территориальными органами федеральных органов исполнительной власти оказывают помощь органам местного самоуправления в решении вопросов жизнеобеспечения и трудоустройства прибывшего эвакуированного населения, а также размещения и обеспечения сохранности эвакуированных материальных и культурных ценностей.

48. Работники эвакуационных и эвакуационных комиссий, сборных и приемных эвакуационных пунктов, промежуточных пунктов эвакуации заблаговременно в мирное время проходят подготовку в соответствующих учебно-методических центрах по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям, на курсах гражданской обороны, на учениях и тренировках по гражданской обороне. Указанные работники могут привлекаться к выполнению своих функциональных обязанностей при угрозе возникновения (возникновении) крупномасштабных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

49. Оповещение федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций, а также населения о проведении эвакуации проводится органами, осуществляющими управление гражданской обороной, с использованием систем централизованного оповещения и связи федерального, регионального и местного уровней, локальных систем оповещения, радиовещательных и телевизионных станций.

50. Эвакуация населения в безопасные районы ведется путем вывоза части населения всеми видами транспорта независимо от формы собственности и ведомственной принадлежности, привлекаемого в соответствии с

законодательством Российской Федерации и не занятого воинскими, другими особо важными перевозками по мобилизационным планам, с одновременным выводом остальной части населения пешим порядком.

Планы эвакуационных мероприятий разрабатывают транспортные органы по заявкам федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов РФ.

51. Эвакуация материальных и культурных ценностей в безопасные районы осуществляется транспортными средствами федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций, в ведении которых находятся данные материальные и культурные ценности.

При недостатке или отсутствии необходимых транспортных средств допускается привлечение в соответствии с законодательством Российской Федерации транспортных средств других федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций, транспортные средства которых не привлекаются для выполнения воинских, других особо важных перевозок по мобилизационным планам, а также эвакуации населения.

В целях эвакуации материальных и культурных ценностей формируются специальные колонны, сопровождаемые сотрудниками органов внутренних дел Российской Федерации и лицами, ответственными за сохранность этих ценностей на маршруте эвакуации.

52. Эвакуация населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы финансируется:

в федеральных органах исполнительной власти и подведомственных бюджетных организациях - за счет средств федерального бюджета;

в субъектах РФ и входящих в их состав муниципальных образованиях - за счет средств бюджетов этих субъектов и средств местных бюджетов;

в организациях - за счет собственных средств.

53. Мероприятия по подготовке к эвакуации населения, материальных и культурных ценностей финансируются:

в федеральных органах исполнительной власти и подчиненных им бюджетных организациях (учреждениях) - за счет средств федерального бюджета;

в субъектах РФ и входящих в их состав муниципальных образованиях - за счет средств бюджетов этих субъектов и средств соответствующих местных

бюджетов;

в самостоятельных организациях, независимо от форм их собственности, - за счет собственных средств.

При планировании эвакуации материальных и культурных ценностей федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов РФ, органы местного самоуправления и организации осуществляют расчеты финансовых средств, необходимых для проведения данных эвакуационных мероприятий, а также для подготовки баз хранения материальных и культурных ценностей.

54. Эвакуационные органы, транспорт для обеспечения эвакуации населения, материальных и культурных ценностей приводятся в готовность с получением распоряжения о начале эвакуации.

При получении распоряжения на ее проведение руководители гражданской обороны вводят в действие планы эвакуации населения, материальных и культурных ценностей.

Начало проведения рассредоточения и эвакуации планируется в зависимости от местных условий с учетом установленных сроков.

Руководители гражданской обороны, эвакуационные органы, органы, осуществляющие управление гражданской обороной, организуют эвакуацию населения, материальных и культурных ценностей в соответствии с разработанными и уточненными по конкретно сложившейся обстановке планами и решениями (распоряжениями, указаниями) вышестоящих руководителей гражданской обороны.

55. С получением распоряжения на приведение гражданской обороны в высшие степени готовности руководители гражданской обороны всех уровней отдают распоряжения на выполнение подготовительных мероприятий к возможному проведению эвакуации населения, его размещению в загородной зоне, развертыванию эвакуационных органов, введению в действие планов эвакуации населения, использованию транспортных средств и систем первоочередного жизнеобеспечения эвакуированного населения. Одновременно проводятся подготовительные мероприятия к возможному проведению эвакуации материальных и культурных ценностей.

Органы, осуществляющие управление гражданской обороной, организуют и координируют работу эвакуационных, транспортных органов и других служб по эвакуации населения, материальных и культурных ценностей, а также всестороннему обеспечению эвакуационных мероприятий.

После завершения плановых мероприятий эвакуационные и эвакуационные

комиссии организуют взаимодействие с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, территориальными органами федеральных органов исполнительной власти и помогают органам местного самоуправления в работе по учету, жизнеобеспечению и трудоустройству прибывшего эвакуированного населения, а также по учету, размещению и обеспечению сохранности эвакуированных материальных и культурных ценностей.

В зависимости от численности населения, удаленности районов эвакуации, климатических условий, характеристик местности, развития дорожной сети и наличия транспорта эвакуация из городов и иных населенных пунктов, отнесенных к группам территорий по гражданской обороне, должна завершиться в установленные сроки с момента получения распоряжения (сигнала) о начале ее проведения. Для городов с численностью населения более 1,0 млн. человек, а также для других городов, из которых по местным условиям невозможно провести эвакуацию в указанные сроки, порядок эвакуации населения, материальных и культурных ценностей и сроки ее проведения могут быть изменены по согласованию с Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

Время завершения приема, размещения и проведения организационных мероприятий по первоочередному жизнеобеспечению эвакуированного населения в загородной зоне считается моментом завершения эвакуации населения.

56. Руководство проведением эвакуационных мероприятий осуществляется с заблаговременно создаваемых городских и загородных пунктов управления федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления, обеспеченных в необходимых объемах каналами и средствами связи, а также линиями привязки к сети связи общего пользования.

57. Для определения степени готовности федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций к проведению эвакуации населения в военное время, реальности разработанных планов эвакуации, подготовки эвакуационных органов и населения к действиям при эвакуации, а также оказания практической помощи в своевременном и качественном выполнении поставленных перед ними задач планируются и осуществляются периодические их проверки в ходе проверок состояния гражданской обороны. Порядок и периодичность этих проверок устанавливаются Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

58. Эвакуация населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы осуществляется в период действия военного положения по

распоряжению Председателя Правительства Российской Федерации, а в отдельных случаях, требующих незамедлительных действий, - по решению начальников гражданской обороны субъектов РФ, муниципальных образований и организаций с последующим докладом по подчиненности.

2. Теоретические сведения

От надежной и безопасной работы транспорта зависит вся деятельность и жизнь населения страны. Ежегодно в России перевозится транспортом около 3,5 млрд. тонн грузов. Ежедневно всеми видами транспорта перевозится более 100 млн. человек. Но при этом, на транспорте происходит значительное количество катастроф, аварий и происшествий, от которых погибает и травмируется большое число людей, наносится огромный материальный ущерб и вред окружающей среде.

Только за 1992 – 2000 годы на железнодорожном, воздушном и водном транспорте страны произошли 852 чрезвычайные ситуации, в результате которых пострадали 3815 человек, из них погибли 2111 человек. Лидерство по количеству трагических последствий и материальному ущербу принадлежит автомобильному транспорту – он является самым аварийным не только в нашей стране, но и во многих развитых странах. Ежегодно от аварий на этом виде транспорта в мире погибает более 300 тыс. человек и около 8 млн. человек получают ранения и увечья, в том числе в США – около 55 тыс. и 2 млн., в России – около 30 тыс. и более 180 тыс. соответственно.

Особенности транспортных аварий (катастроф)

При организации аварийно-спасательных работ по ликвидации последствий транспортных аварий и катастроф необходимо учитывать следующие их особенности:

- аварии и катастрофы происходят в пути следования, как правило, внезапно, в большинстве случаев при высокой скорости движения транспорта, что приводит к телесным повреждениям у пострадавших, часто к возникновению у них шокового состояния, нередко к гибели;
- несвоевременное получение достоверной информации о случившемся, что ведет к запаздыванию помощи, к росту числа жертв, в том числе из-за отсутствия навыков выживания у пострадавших;
- отсутствие, как правило, на начальном этапе работ специальной техники, необходимых средств тушения пожаров и трудности в организации эффективных способов эвакуации из аварийных транспортных средств;
- трудность в определении числа пострадавших на месте аварии или катастрофы, сложность отправки большого их количества в медицинские учреждения с учетом требуемой специфики лечения;
- усложнение обстановки в случае аварии транспортных средств, перевозящих опасные вещества;
- необходимость организации поиска останков погибших и вещественных доказательств

катастрофы часто на больших площадях;

- необходимость организации приема, размещения и обслуживания (питание, услуги связи, транспортировка и др.) прибывающих родственников пострадавших и организация отправки погибших к местам их захоронения;
- необходимость скорейшего возобновления движения по транспортным коммуникациям.

Особенности ликвидации последствий аварий на железнодорожном транспорте

Характерными особенностями железнодорожного транспорта являются:

- большая масса подвижного состава (общая масса грузового поезда составляет 3 – 4 тыс. тонн, масса пассажирского состава – около 1 тыс. тонн, масса одной цистерны – 80–100 тонн);
- высокая скорость передвижения состава (до 200 км/час), а экстренный тормозной путь составляет несколько сотен метров;
- наличие на пути следования опасных участков дорог (мосты, тоннели, спуски, подъемы, переезды, сортировочные горки);
- наличие электрического тока высокого напряжения (до 30 кВ);
- влияние человеческого фактора на причины аварии (управление локомотивом, комплектование состава, диспетчерское обслуживание);
- многообразие поражающих факторов и возможность их комбинированных сочетаний.



Аварийно-спасательные и другие неотложные работы при ликвидации аварий на железнодорожном транспорте включают:

- сбор информации, разведку и оценку обстановки;
- определение границ опасной зоны, её ограждение и оцепление;
- проведение аварийно-спасательных работ с целью оказания помощи пострадавшим;
- ликвидацию последствий аварии (локализация источника чрезвычайной ситуации, тушение пожара и др.);
- аварийно-восстановительные работы на электрических сетях и коммуникациях.

При столкновениях, резкой остановке поезда и переворачивании вагонов пассажирского поезда типичными травмами пассажиров являются ушибы, переломы, сотрясения головного мозга, сдавливания.

В таких случаях аварийно-спасательные работы включают:

- проникновение в вагон через входные двери, оконные проемы и специально проделанные люки;
- поиск пострадавших, их деблокирование и эвакуацию;
- оказание первой медицинской помощи пострадавшим.

Особую опасность для пассажиров представляют пожары в вагонах. Пожар в пассажирском вагоне очень быстро распространяется по внутренней отделке, пустотам конструкции и вентиляции. Он может охватить один вагон за другим. Особенно быстро это происходит во

время движения поезда, когда в течение 15–20 минут вагон полностью выгорает. Температура в горящем вагоне составляет порядка 950 °С. Время эвакуации пассажиров должно быть не более 2 минут. Пожар на тепловозах осложняется наличием большого количества топлива (5–6 т) и смазочных материалов (1,5–2 т).

В случаях, когда пассажирские поезда оказываются заблокированными снежными заносами, обвалами, камнепадами, лавинами, селевыми потоками, водой, задача спасателей сводится к обнаружению пострадавших, их освобождению и оказанию им помощи.

Как показывает опыт, для ликвидации последствий аварий на железнодорожном транспорте МЧС России располагает достаточными силами и средствами (на 17 дорогах в состав их сил, предназначенных для ликвидации чрезвычайных ситуаций, входят 304 восстановительных и 369 пожарных поездов). Поэтому, если авария устраняется в течение суток, привлечение сил и средств РСЧС, как правило, не требуется. В то же время, если авария связана с десятками погибших и сотнями пострадавших, когда требуется проведение сложных спасательных работ по извлечению людей из завалов и разрушенных конструкций вагонов, тогда использование дополнительных сил необходимо.

Взаимодействие сил при таких чрезвычайных ситуациях крайне важно, так как, кроме чисто технических проблем (разборки завалов, тушения пожаров, восстановления железнодорожного пути и т.п.), приходится решать задачи с привлечением дополнительных сил. К таким задачам относятся: охрана общественного порядка; обеспечение работы пожарной и медицинской службы; опознание и идентификация погибших; розыск, оповещение, встреча и размещение родственников погибших; отправка оставшихся в живых с места катастрофы. Решение этих вопросов возлагается, как правило, на руководителей КЧС и правоохранительных органов.

При возникновении крупных аварий и катастроф на железнодорожном транспорте целесообразно назначать оперативную группу со следующими задачами:

- организация и непосредственное осуществление в районе катастрофы непрерывного мониторинга обстановки, оценки масштабов и прогнозирования дальнейшего её развития;
- выработка предложений и принятие решений по локализации и ликвидации последствий катастрофы, защите населения и окружающей среды в зоне чрезвычайной ситуации;
- привлечение к работам всех имеющихся в наличии сил и средств, подготовка предложений об использовании всех видов ресурсов;
- организация и контроль оповещения населения, планирование и организация эвакуации населения из зоны чрезвычайной ситуации.



Организация работ по спасению пострадавших при авариях на железнодорожных переездах осуществляется с учетом характера повреждения железнодорожного состава (автомобильного транспорта), характера поражения людей, наличия вторичных поражающих факторов, имеющихся технических средств, а также пожарной, химической и другой опасности грузов.

Основными видами аварийно-спасательных работ при авариях на железнодорожных переездах являются локализация и ликвидация воздействия вторичных поражающих факторов, поиск и деблокирование людей, оказание поражённым первой медицинской помощи и их эвакуация.

При больших объемах аварийно-спасательных работ или возникших пожарах по приказу начальника отделения или начальника железной дороги к месту происшествия направляются восстановительные и пожарные поезда, действующие по соответствующему плану. Начальник восстановительного поезда по прибытии на место происшествия отвечает за выполнение оперативного плана восстановления движения в части подъема вагонов, восстановления энергосетей и линии связи. Эти работы выполняются немедленно с одной или двух сторон полотна, а также вне полотна – тягачами, тракторами и другими тяговыми средствами.

Аварии с железнодорожным пассажирским транспортом, приведшие к пожару, требуют применения для ликвидации их последствий специальных пожарных поездов, пожарных частей и поисково-спасательных подразделений.

При таких пожарах поражающими факторами являются: высокая температура, быстро распространяющийся открытый огонь и отравляющие вещества, возникающие в процессе горения.

Аварии железнодорожного транспорта, осуществляющего перевозку опасных грузов, могут приводить к пожарам, взрывам, химическому и биологическому заражению, радиоактивному загрязнению. Характерной особенностью этих чрезвычайных ситуаций являются значительные размеры и высокая скорость формирования очага поражения.

Мероприятия по спасению пострадавших в таких чрезвычайных ситуациях определяются характером поражения людей, размером повреждения технических средств, наличием вторичных поражающих факторов.

При спасении пострадавших в аварии при перевозке опасных грузов проводятся:

- разведка и оценка обстановки, определение границы опасной зоны и её ограждение;
- локализация и ликвидация последствий поражающих факторов;
- поиск пострадавших, обеспечение их средствами индивидуальной защиты и эвакуация из опасной зоны;
- оказание пострадавшим первой медицинской помощи;
- контроль содержания опасных веществ в воздухе, воде и почве.

При горении цистерн с горючими жидкостями

необходимо немедленно организовать их тушение. В случае угрозы перекидывания огня на соседние составы или транспортные средства, горящие цистерны отводят в безопасное место, одновременно охлаждая и защищая соседние вагоны. Горящую цистерну нужно постоянно охлаждать водой, чтобы исключить вероятность взрыва. При горении паров жидкости над незакрытой горловиной цистерны закрывают крышку или набрасывают на нее кошму под защитой пожарных стволов.

Горящую растекшуюся жидкость тушат водой, пеной и абсорбционными материалами. Возможен отвод растекшейся жидкости по канавам или обвалование земли для направления жидкости в безопасное место.

Тушение баллонов со сжатым и сжиженным газом проводится из укрытия. Если нельзя ликвидировать факел горящего газа, то допускается его свободное выгорание.

В случае утечки и пролива химически опасных веществ ХОВ проводится локализация и обеззараживание источников химического заражения, следующими способами:

- при обеззараживании облаков ХОВ – постановка завес с использованием нейтрализующих растворов или рассеивание облаков воздушно-газовыми потоками;
- при локализации пролива ХОВ – обвалование пролива, сбор жидкой фазы ХОВ в приемки-ловушки; засыпка пролива сыпучими сорбентами; снижение интенсивности испарения покрытием зеркала пролива пленкой; разбавление пролива водой;
- введение загустителей;
- при обезвреживании (нейтрализации) пролива ХОВ – заливка нейтрализующим раствором или разбавление пролива водой с последующим введением нейтрализаторов; засыпка сыпучими нейтрализующими веществами или твердыми сорбентами с последующим выжиганием; снижение пролива и грунта, загущение с последующим вывозом и сжиганием.

В случае возникновения очага биологического поражения при аварии на железнодорожном транспорте:

- проводится бактериохимическая разведка и индикация бактериальных средств;
- устанавливается карантинный режим и обсервация;
- проводится санитарная экспертиза и контроль зараженности продовольствия, пищевого сырья, воды и фуража, их обеззараживание;
- осуществляются противоэпидемические, санитарно-гигиенические, лечебно-эвакуационные мероприятия.

При организации и проведении мероприятий по ликвидации очага биологического заражения необходимо учитывать: способность бактериальных средств вызвать массовые инфекционные болезни; способность некоторых микробов и токсинов сохраняться длительное время во внешней среде; наличие и продолжительность инкубационного периода; сложность лабораторного обнаружения возбудителя и длительность определения его вида; необходимость применения средств индивидуальной защиты.

В случае радиоактивного загрязнения территорий и технических средств основными мероприятиями по ликвидации их последствий являются:

- локализация и ликвидация источников радиоактивного загрязнения;
- дезактивация загрязненной территории и технических средств;
- сбор и захоронение радиоактивных отходов;
- выявление людей, подвергшихся радиоактивному облучению, их медицинское обследование санитарная обработка.

Работы в опасной зоне должны выполняться при условии постоянного дозиметрического контроля.

Время пребывания спасателей в опасной зоне зависит от мощности эквивалентной дозы облучения и определяется в каждом конкретном случае.

Зараженная одежда, обувь, личные вещи направляются на дезактивацию или захоронение.

Порядок выполнения

1. После изучения теоретического материала, отработать и заполнить таблицы.
2. Практическое занятие выполняется по данным типового объекта экономики по профилю обучения студентов.
3. Во время практического занятия студенты для усвоения методики расчетов выполняют один из вариантов расчета.
4. Остальные варианты выполняются студентами в качестве самостоятельной работы.

Содержание отчета

1. Оформленный бланк отчета.

Контрольные вопросы

1. Какие задачи решаются при проведении аварийно спасательных работ?
2. Укажите основные работы, выполняемые при проведении аварийно спасательных работ.
3. Какие задачи должны решать эвакуационные органы?
4. Укажите основные мероприятия по проведению эвакуации населения.

Практическое занятие № 5

Сборка средств индивидуальной защиты органов дыхания, проверка готовности к работе и комплектации. Правила их хранения, накопления и выдачи населению. Подготовка данных для определения порядка использования и возможностей защитных сооружений

Цель: 1. Познакомиться с порядком сборки средств индивидуальной защиты органов дыхания, проверки готовности к работе и комплектации. Изучить правила их хранения, накопления и выдачи населению.

2. Познакомиться с порядком подготовки защитных сооружений гражданской обороны к укрытию персонала объекта от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций мирного и военного характера и выполнением необходимых при этом расчетов.

Задание:

1. Изучить порядок сборки средств индивидуальной защиты органов дыхания, их готовности и комплектацию.
2. Изучить правила хранения СИЗОД, их накопления и выдачи населению.
3. Разработка плана приведения защитного сооружения в готовность к приему укрываемых.
4. Выполнение расчета приведения в готовность защитных сооружений гражданской обороны.

Оборудование: убежище

Программное обучение: презентация по теме на мультимедийном оборудовании.

Теоретические сведения

1. ФИЛЬТРУЮЩИЕ ПРОТИВОГАЗЫ.

ГРАЖДАНСКИЕ ПРОТИВОГАЗЫ. Для защиты населения наибольшее распространение получили фильтрующие противогазы ГП-5 (ГП-5М) и ГП-7 (ГП-7В).

Противогаз ГП-5 (рис. 1). Гражданский противогаз ГП-5 предназначен для защиты человека от попадания в органы дыхания, на глаза и лицо радиоактивных, отравляющих, сильнодействующих ядовитых веществ и бактериальных средств. Принцип защитного действия основан на предварительной очистке (фильтрации) вдыхаемого воздуха от вредных примесей.

Состоит из фильтрующе-поглощающей коробки и лицевой части (шлем-маски) ШМ-62у. Она имеет 5 ростов (0, 1, 2, 3, 4).

У него нет соединительной трубки. Кроме того, в комплект входят сумка для противогаза и незапотевающие пленки. В комплект противогаза ГП-5М входит шлем-маска ШМ-6Му с мембранной коробкой для переговорного устройства. В лицевой части сделаны сквозные вырезы для ушных раковин, что обеспечивает нормальную слышимость. Подгонка противогаза начинается с определения требуемого роста лицевой части. Рост лицевой части типа шлем-маски определяется по величине вертикального обхвата головы путем ее измерения по замкнутой линии, проходящей через макушку, щеки и подбородок.

Измерения округляются до 0,5 см. До 63 см берут нулевой рост, от 63,5 до 65,5 см — первый, от 66 до 68 см — второй, от 68,5 до 70,5 — третий, от 71 см и более — четвертый.

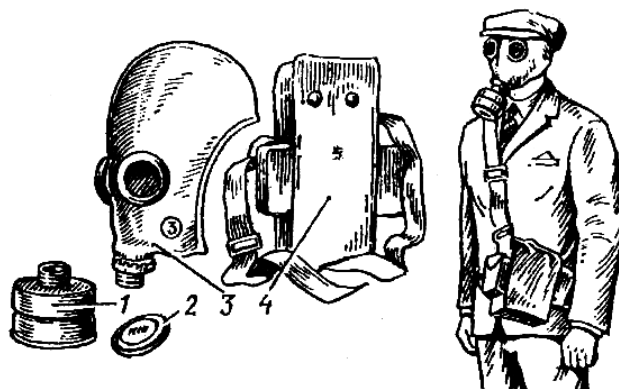


Рис. 1 Противогаз ГП-5: 1 — противогазовая коробка; 2 — коробка с незапотевающими пленками; 3 — шлем-маска; 4 — сумка для противогаза

Таблица 1.

Рост	ШМ-62у, ШМ-41Му	ШМ-66му	ШМС
0	до 630	до 630	до 610
1	635-655	635-655	615-640
2	660-680	660-680	645-670
3	685-705	685 и более	675 и более
4	710 и более	---	---

Перед применением противогаза необходимо:

- проверить на исправность и герметичность.
- определить его целостность, обратив внимание на стекла очкового узла.
- проверить клапанную коробку, состояние клапанов. Они не должны быть покороблены, засорены или порваны.
- на фильтрующе-поглощающей коробке не должно быть вмятин, проколов, в горловине — повреждений. Обращается внимание также на то, чтобы в коробке не пересыпались зерна поглотителя.

Противогаз собирают так:

- в левую руку берут шлем-маску за клапанную коробку.

— правой рукой ввинчивают до отказа фильтрующе-поглощающую коробку навинтованной горловиной в патрубок клапанной коробки шлем-маски.

Новую лицевую часть противогаза перед надеванием необходимо протереть снаружи и внутри чистой тряпочкой, слегка смоченной водой, а клапаны выдоха продуть. При обнаружении в противогазе тех или иных повреждений их устраняют, а при невозможности сделать это противогаз заменяют исправным. Проверенный противогаз в собранном виде укладывают в сумку: вниз фильтрующе-поглощающую коробку, сверху — шлем-маску, которую не перегибают, только немного подвертывают головную и боковую части так, чтобы защитить стекла очкового узла.

Пользование противогазом. Его носят вложенным в сумку. Плечевая лямка переброшена через правое плечо. Сама сумка — на левом боку, клапаном от себя.

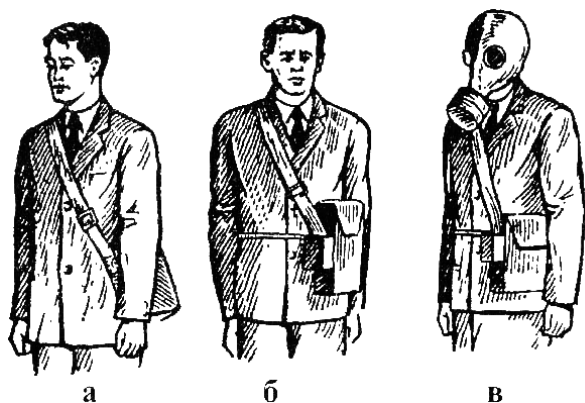


Рис.2 Приемы ношения противогаза: а — в «походном» положении; б — в положении «наготове»; в — в «боевом» положении

Противогаз может быть в положении: «походном», «наготове», «боевом» (рис. 2):

- **в «походном»** — когда нет угрозы заражения ОВ, СДЯВ, радиоактивной пылью, бактериальными средствами. Сумка на левом боку. При ходьбе она может быть немного сдвинута назад, чтобы не мешала движению руками. Верх сумки должен быть на уровне талии, клапан застегнут.
- **в положение «наготове»** противогаз переводят при угрозе заражения, после информации по радио, телевидению или по команде «Противогазы готовы!» В этом случае сумку надо закрепить поясной тесьмой, слегка подав ее вперед, клапан отстегнуть, чтобы можно было быстро воспользоваться противогазом.
- **«боевом» положении** - лицевая часть надета. Делают это по команде «Газы!», по другим распоряжениям, а также самостоятельно при обнаружении признаков того или иного заражения.

При переводе противогаза в «боевое» положение необходимо:

- задержать дыхание, закрыть глаза;
- снять головной убор и зажать его между коленями или положить рядом;
- вынуть шлем-маску из сумки, взять ее обеими руками за утолщенные края у нижней части так, чтобы большие пальцы рук были с наружной стороны, а остальные — внутри.
- подвести шлем-маску к подбородку и резким движением рук вверх и назад натянуть ее на голову так, чтобы не было складок, а очки прились против глаз;
- сделать полный выдох, открыть глаза и возобновить дыхание;
- надеть головной убор, застегнуть сумку и закрепить ее на туловище, если это не было сделано ранее (рис. 3).



Рис.3 Надевание противогаза ГП-5

Противогаз считается надетым правильно, если стекла очков лицевой части находятся против глаз, шлем-маска плотно прилегает к лицу.

Необходимость делать сильный выдох перед открытием глаз и возобновлением дыхания после надевания противогаза объясняется тем, что надо удалить из-под шлем-маски зараженный воздух, если он туда попал в момент надевания.

При надетом противогазе следует дышать глубоко и равномерно. Не надо делать резких движений. Если есть потребность бежать, то начинать это следует трусцой, постепенно увеличивая темп.

Противогаз снимается по команде «**Противогаз снять!**». Для этого надо приподнять одной рукой головной убор, другой взяться за клапанную коробку, слегка оттянуть шлем-маску вниз и движением вперед и вверх снять ее, надеть головной убор, вывернуть шлем-маску, тщательно протереть и уложить в сумку.

Самостоятельно (без команды) противогаз можно снять только в случае, когда станет достоверно известно, что опасность поражения миновала.

Гражданский противогаз ГП-7 — одна из последних и самых совершенных моделей. В реальных условиях он обеспечивает высокоэффективную защиту от:

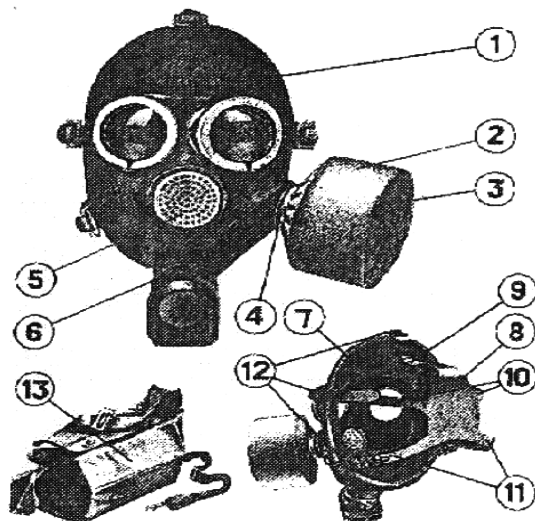


Рис.4 Противогаз ГП-7: 1 — лицевая часть; 2 — фильтрующе-поглощающая коробка; 3 — трикотажный чехол; 4 — узел клапана вдоха; 5 — переговорное устройство; 6 — узел клапанов выдоха; 7 — обтюратор; 8 — наголовник (затылочная пластина); 9 — лобная лямка; 10 — височные лямки; 11 — щечные лямки; 12 — пряжки; 13 — сумка.

- паров отравляющих веществ нервно-паралитического действия (типа зарин, зоман и др.),
- общеядовитого действия (типа хлорциан, синильная кислота и др.),
- радиоактивных веществ (радионуклидов йода и его органических соединений (типа йодистый метил и др.) до 6 часов.
- От капель отравляющих веществ кожно-нарывного действия (типа иприт и др.) до 2 часов при температуре воздуха от -40° до +40°С (рис-4).

Состоит из фильтрующе-поглощающей коробки ГП-7к, лицевой части МГП, незапотевающих пленок (6 шт.), утеплительных манжет (2 шт.), защитного трикотажного чехла и сумки. Его масса в комплекте без сумки — около 900 г (фильтрующе-поглощающая коробка — 250 г, лицевая часть — 600 г).

Лицевую часть МГП изготавливают трех ростов. Состоит из маски объемного типа с «независимым» обтюратором за одно целое с ним, очкового узла, переговорного устройства (мембраны), узлов клапана вдоха и выдоха, обтекателя, наголовника и прижимных колец - для закрепления незапотевающих пленок.

На фильтрующе-поглощающую коробку надевается трикотажный чехол, который предохраняет ее от грязи, снега, влаги, грунтовой пыли (грубодисперсных частиц аэрозоля).

Принцип защитного действия противогаза ГП-7 и назначение его основных частей такие же, как и в ГП-5. Вместе с тем ГП-7 по сравнению с ГП-5 имеет ряд существенных преимуществ как по эксплуатационным, так и по физиологическим показателям:

- уменьшено сопротивление фильтрующе-поглощающей коробки, что облегчает дыхание.
- «независимый» обтюратор обеспечивает более надежную герметизацию и в то же время уменьшает давление лицевой части на голову. Снижение сопротивления дыханию и давления на голову позволяет увеличить время пребывания в противогазе. Благодаря этому им могут пользоваться люди старше 60 лет, а также больные люди с легочными и сердечно-сосудистыми заболеваниями.
- Наличие у противогаза переговорного устройства (мембраны) обеспечивает четкое понимание передаваемой речи, значительно облегчает пользование средствами связи (телефоном, радио).

Подбор лицевой части необходимого типоразмера ГП-7 осуществляется на основании результатов измерения мягкой сантиметровой лентой горизонтального и вертикального обхватов головы. Горизонтальный обхват определяется измерением головы по замкнутой линии, проходящей спереди по надбровным дугам, сбоку на 2-3 см выше края ушной раковины и сзади через наиболее выступающую точку головы. Вертикальный — измерением головы по замкнутой линии, проходящей через макушку, щеки и подбородок. Измерения округляются с точностью до 5 мм. По сумме двух измерений устанавливают нужный типоразмер (см. таблицу) — рост маски и положение (номер) упоров лямок наголовника, в котором они зафиксированы. Первой цифрой указывается номер лобной лямки, второй — височных, третьей — щечных (таблица 2.).

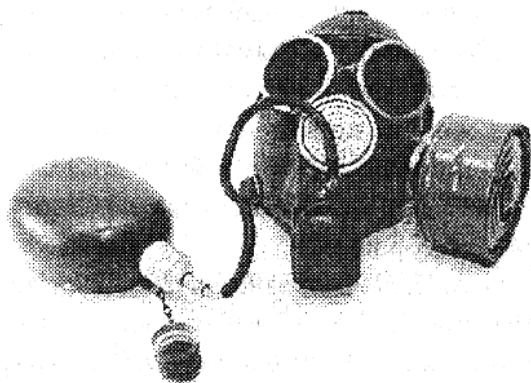
Таблица 2.

Рост лицевой части		1		2		3		
Положение упоров лямок	ГП-7 ГП-7В	4-8-8	3-7-8	3-7-8	3-6-7	3-6-7	3-5-6	3-4-5
	ГП-7МВ ПМК	4-8-6	3-7-6	3-7-6	3-6-5	3-6-5	3-5-4	3-4-3
Сумма горизонтального и вертикального обхватов головы, мм		До 118 5	119 0-121 0	121 5-123 5	124 0-126 0	126 5-128 5	129 0-131 0	131 0 и бо- ле е
Примечание: ПМК – противогаз малогабаритный коробочный								

Перед надеванием необходимо убрать волосы со лба и висков. Их попадание под обтюратор приведет к нарушению герметичности. Поэтому женщинам следует гладко зачесать волосы назад, заколки, гребешки, шпильки и украшения снять.

Для правильного надевания ГП-7 надо взять лицевую часть обеими руками за щечные лямки так, чтобы большие пальцы захватывали их изнутри. Затем фиксируют подбородок в нижнем углублении обтюлятора и движением рук вверх и назад натягивают наголовник на голову и подтягивают до упора щечные лямки.

Рис.5 Противогаз ГП-7В



Противогаз ГП-7В (рис. 5) отличается от ГП-7 тем, что в нем лицевая часть МПП-В имеет устройство для приема воды. Резиновая трубочка проходит через маску. С одной стороны человек берет ее в рот, а с другой навинчивается фляга с водой. Таким образом, не снимая противогаза, можно утолить жажду,

Противогаз ГП-7ВМ (рис. 6) отличается от противогаза ГП-7В тем, что маска М-80 имеет очковый узел в виде трапециевидных изогнутых стекол, обеспечивающих возможность работы с оптическими приборами.



Рис.6 Противогаз ГП-7ВМ

Дополнительный патрон ДПГ-3 к гражданским противогазам.

В случае аварии со СДЯВ достаточно надежную защиту обеспечат обычные гражданские противогазы, но еще лучше, если они будут иметь и дополнительные патроны ДПГ-3 (рис. 11). На предприятиях при авариях или в других случаях, когда в атмосфере на рабочих местах концентрация СДЯВ или других вредных веществ будет превышать значения предельно допустимых концентраций, необходима защита органов дыхания рабочего персонала. Ее обеспечат промышленные противогазы с фильтрующе-поглощающими коробками КПФ-1.

Для увеличения времени защитного действия противогазов, а также создания защиты от аммиака и деметиламина промышленностью выпускается дополнительный патрон ДПГ-3. Защитные свойства противогазов ГП-7 и ГП-5 без дополнительного патрона ДПГ-3 и в комплекте с ним по наиболее распространенным СДЯВ приведены в таблице 3.

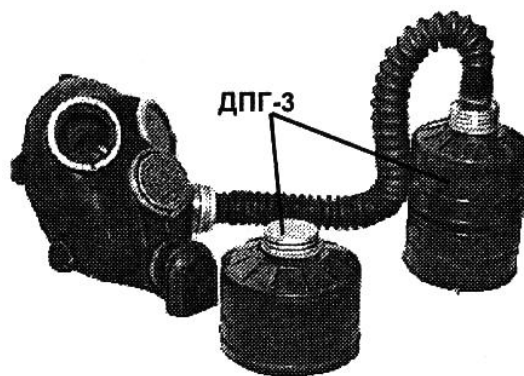


Рис.11 Противогаз ГП-7 с дополнительным патроном ДПГ-3

Таблица 3.

Наименование СДЯВ	Концентр., мг/л	Время защитн. действия, мин, не менее	
		Противогазы без ДПГ	Противогазы с ДПГ-3

Аммиак	5	Защита отсутствует	60
Диметиламин	5	-- --	80
Хлор	5	40	100
Сероводород	10	25	50
Соляная кислота	5	20	30
Тетраэтилсвинец	2	50	500
Этилмеркаптан	5	40	120
Нитробензол	5	40	70
Фенол	0.2	200	800
Фурфурол	1.5	300	400

В комплект входят: цилиндрической формы патрон ДПГ-3, соединительная трубка и вставка. При помощи соединительной трубки патрон прикрепляется к лицевой части противогаза. Для этого на нем имеется наружная навинтованная горловина, а в дне — внутренняя, что позволяет присоединять фильтрующе-поглощающие коробки ГП-7 или ГП-5. Внутри патрона установлен однослойный специальный поглотитель.

Гопкалитовый патрон.

— тоже дополнительный патрон к противогазам для защиты от окиси углерода. По конструкции напоминает ДПГ-3. Предназначен для поглощения водяных паров воздуха в целях защиты гопкалита от влаги, который при увлажнении теряет свои свойства.

Гопкалит — смесь двуокиси марганца с окисью меди, выполняет роль катализатора при окислении окиси углерода за счет кислорода воздуха до неядовитого углекислого газа.

На гопкалитовом патроне указывается его начальный вес. При увеличении веса за счет поглощения влаги на 20 г и более против первоначального патроном пользоваться нельзя. Время защитного действия патрона при относительной влажности воздуха 80% около двух часов. При температуре, близкой к нулю, его защитное действие снижается, а при -15°C и ниже почти прекращается. Масса патрона — 750-800 г.

Патрон защитный универсальный (ПЗУ)

ПЗУ — это новейшее средство защиты органов дыхания от химически опасных веществ, содержащихся в воздухе в виде газов, паров и аэрозолей. Он обеспечивает эффективную защиту от окиси углерода, аммиака, хлора, сероводорода, хлористого и фтористого водорода, синильной кислоты, фосгена, окислов азота, аминов, ароматических углеводородов, органических кислот и спиртов и других химически опасных веществ. Патрон используется в комплекте с лицевой частью фильтрующего противогаза как при положительных, так и отрицательных температурах окружающей среды.



Рис.12 Патрон защитный универсальный (ПЗУ)

В комплект ПЗУ-К входит: патрон ПЗУ, противоаэрозольный фильтр ПАФ, соединительная трубка и сумка (рис. 12). Патрон ПЗУ имеет форму цилиндра, изготовлен из жести, снаряжен осушителем, гопкалитом и катализатором. У него две навинтованные горловины: наружная — для присоединения соединительной трубки и внутренняя — для присоединения фильтрующе-поглощающей коробки или фильтра ПАФ. Для предохранения шихты от увлажнения парами воды верхняя горловина герметично закрывается навинтным колпачком с резиновой прокладкой, нижняя — ввинтной пробкой.

Таблица 4.

Химические опасные вещества (ХОВ)	Концентрация в-ва, мг/л	Время защитного действия, мин
Аммиак	5	30-40
Хлор	3-5	30-50
Окиси азота	5	40
Несимметричный диметилгидразин	5	100
Фосген	5	30
Сероуглерод	2	30
Двуокись серы	5	100
Фтористый водород	5	40
Хлористый циан	3-5	70-100
Окись углерода при положительной температуре	6	300
при отрицательной температуре	6	120

Примечание: при использовании патрона ПЗУ с фильтрующе-поглощающей коробкой ГП-5, ГП-7к и МКФ время защитного действия по ряду веществ (хлор, фосген, хлористый циан и др.) существенно возрастает.

В работе патрона ПЗУ допускается перерыв при условии его обязательной герметизации. При этом суммарное время не должно превышать то, которое указано в таблице, а концентрация химически опасных веществ не более 100 величин предельно допустимых концентраций. Максимальный срок эксплуатации — 30 суток. Многократное использование патрона от высокотоксичных веществ (синильная кислота, хлористый циан, фосген) не рекомендуется. В перерывах работы патрон необходимо отсоединить от лицевой части и плотно закрыть его колпачком и пробкой, проверив при этом наличие резиновых прокладок в колпачке и во внутренней навинтной горловине.

Очистка воздуха от *окси углерода* в патроне осуществляется за счет каталитической реакции с выделением тепла, поэтому наличие в атмосфере опасных концентраций окиси углерода можно установить по разогреву патрона. Легкий ожог руки указывает на концентрацию 10 —12 мг/л. Время пребывания в этой среде не должно превышать 15 мин. Если патрон вспучился, началось обгорание краски, а горячий воздух обжигает слизистые органов дыхания — это значит, что в атмосфере окиси углерода значительно больше 12 мг/л. В таком случае необходимо немедленно покинуть загазованное место и дальнейшую работу производить только в изолирующих дыхательных аппаратах.

Противоаэрозольный фильтр ПАФ имеет форму цилиндра, состоит из корпуса с навинтованной горловиной для присоединения к патрону ПЗУ и нижней крышки с жалюзями, через которые проходит воздух. Снаряжен фильтрующим волокнистым материалом. Корпус и крышка изготовлены из полиэтилена. Фильтр ПАФ имеет сопротивление постоянному потоку воздуха 2 мм вод. ст. и снижает концентрацию аэрозолей от 100 до 1000 раз. Масса не более 100 г.

Патрон ПЗУ в комплекте с лицевой частью любого противогаза может использоваться с фильтрующе-поглощающей коробкой ГП-5, ГП-7к, МКФ, с фильтром ПАФ или без них (рис. 13). Фильтр ПАФ применяется в основном для защиты от пыли, дыма, т.е. грубых аэрозолей.

ДЕТСКИЕ ПРОТИВОГАЗЫ. В настоящее время существует 5 типов детских противогазов. Более распространен ПДФ-7 (противогаз детский фильтрующий, тип седьмой) (рис.7). Он предназначен для детей как младшего (начиная с 1,5 лет), так и старшего возрастов, комплектуется фильтрующе-поглощающей коробкой от взрослого противогаза ГП-5. В

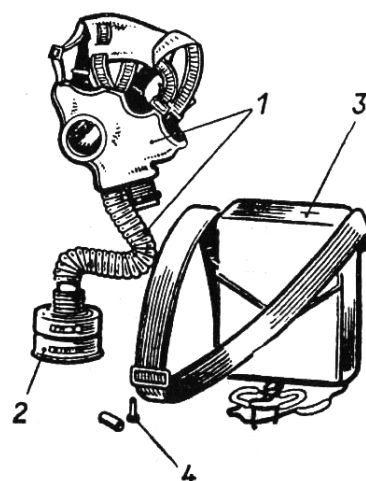


Рис.7 Детский противогаз ПДФ-7: 1 - лицевая часть; 2 — фильтрующе-поглощающая коробка; 3 — сумка; 4 — специальный карандаш

качестве лицевой части применяются маски МД-1А пяти ростов.

Противогазы ПДФ-Д и ПДФ-Ш (противогаз детский, фильтрующий, дошкольный или школьный). Они имеют единую фильтрующе-поглощающую коробку ГП-5 и различаются лишь лицевыми частями.

Маски имеют наголовник в виде тонкой резиновой пластины с пятью лямками, снабженными уступами с цифрами. Их подгонку начинают при следующем положении цифр лямок у пряжек; лобная — 6, височные — 8, щечные — 9.

Соединительная трубка у маски 1-ого роста присоединена сбоку от клапанной коробки. Если ПДФ-Д предназначен для детей от полутора до 7 лет, то ПДФ-Ш — для детей от 7 до 17 лет.

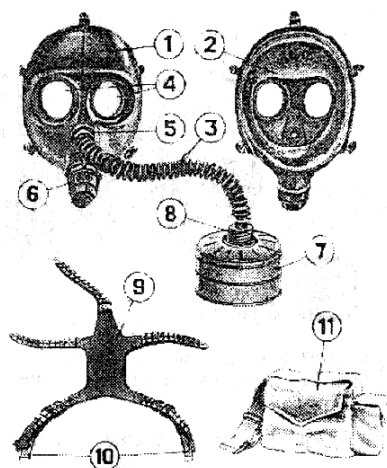


Рис.9 Детский противогаз ПДФ-2Ш: 1 — корпус; 2 — обтюратор; 3 — соединительная трубка; 4 — очковый узел; 5 — узел клапана вдоха; 6 — узел клапанов выдоха; 7 — фильтрующе-поглощающая коробка; 8 — накидная гайка; 9 — наголовник; 10 — гарантийные тесьмы; 11 — сумка

В качестве лицевой части используются маски МД-3 двух ростов, а именно — 3-го и 4-го (рис. 8).

На сегодня наиболее совершенной моделью является детский противогаз ПДФ-2Д для детей дошкольного и ПДФ-2Ш — школьного возрастов (рис. 9).

В их комплект входят:

- фильтрующе-поглощающая коробка ГП-7к,
- лицевая часть МД-4,
- коробка с незапотевающими пленками и сумка.

Лицевая часть, как и у ГП-7, состоит из корпуса (маски объемного типа с «независимым» обтюратором, отформованным как одно целое с ней) и соединительной трубки. Корпус лицевой части имеет очковый узел, узлы клапана вдоха и клапанов выдоха, наголовник. Соединительная трубка оканчивается накидной гайкой с ниппельным кольцом.

Камера защитная детская

Камера защитная детская, тип четвертый (КЗД-4) или тип шестой (КЗД-6) предназначены для защиты самых маленьких детей до полуторалетнего возраста от отравляющих веществ, радиоактивных йода и пыли, бактериальных средств (рис. 10). Каждая из них состоит из оболочки, металлического каркаса, поддона, зажима и плечевой тесьмы.

Оболочка камеры представляет собой мешок из двух полотнищ прорезиненной ткани. В оболочку вмонтированы два диффузионно-сорбирующих элемента и две прозрачные пластмассовые пластины (окна), через которые можно следить за поведением и состоянием ребенка, для ухода за ним в верхней части оболочки предусмотрена рукавица из прорезиненной ткани. Жесткость камеры обеспечивает металлический каркас. Состоит из нижних и верхних скоб, которые вставляются в четыре отверстия — проушины на пластмассовых рамках диффузионно-сорбирующих элементов. Нижние скобы вместе с поддоном из палаточной ткани образуют кровать-раскладушку. К верхним скобам прикреплена плечевая тесьма.

Ребенка укладывают, головой к окошку, ногами в сторону входного отверстия. В камеру также кладут бутылку с детским питанием, игрушку, одну-две запасных пеленки. После этого тщательно герметизируют входное отверстие, для

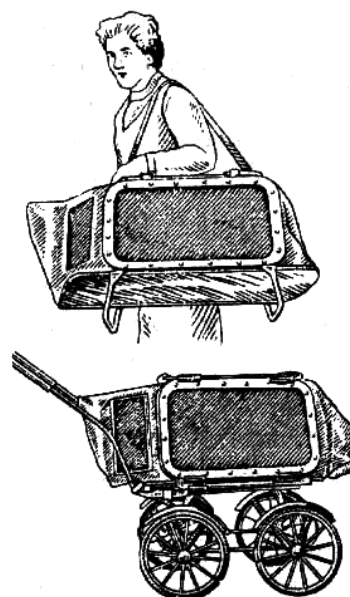


Рис.10 Камера защитная детская (КЗД-4) на тесьме через плечо и на шасси детской коляски

чего кромка оболочки складывается вдвое, затем каждая из половинок еще раз. Сложенные таким образом кромки зажимаются двумя планками герметизирующего зажима и двумя оборотами. Конец оболочки наматывается на планки и закрепляется резиновой стяжкой.

Укладывая ребенка в защитную камеру, следует помнить, что температура в камере будет на 3-4°C выше наружной. При нахождении малыша в камере надо постоянно следить за его состоянием, особенно если температура окружающего воздуха превышает +25°C. Зимой он может быть одет как для обычной прогулки.

Переносить защитную камеру можно на тесемке в руках или через плечо. Ее также можно установить на шасси детской коляски или на санки.

Извлекать ребенка из камеры надо так: открыть герметизирующий зажим, отсоединить его от оболочки и развернуть складки входного отверстия. Аккуратно вывернуть края оболочки, завернуть их на камеру, не касаясь при этом внутренней чистой поверхностью наружных частей камеры. Быстро вынуть ребенка из камеры (можно вместе с матрацем, одеялом, подушкой и пеленками) и перенести его в чистое помещение или укрытие.

КЗД-6 имеет незначительные отличия от КЗД-4. Во-первых, время пребывания детей в ней увеличено до 6 часов (при температуре наружного воздуха от -10°C до +26°C). Во-вторых, для удобства удлинена рукавица, при помощи которой удобнее обращаться с ребенком при нахождении его в камере. В-третьих, сделано приспособление для крепления детского питания, а также имеется полиэтиленовая накидка. Она в случае дождя набрасывается на камеру и предохраняет диффузионно-сорбирующие элементы от попадания воды.

Защитные действия камер основаны на том, что диффузионный материал диффузионно-сорбирующих элементов, обладая необходимой пористостью, обеспечивает проникновение кислорода в камеру и выход углекислого газа из нее за счет разности концентраций этих газов внутри и вне камеры. Отравляющие вещества поглощаются этим материалом и не проникают внутрь камеры.

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПРОТИВОГАЗЫ. Промышленные противогазы надежно предохраняют органы дыхания, глаза, лицо от поражения. Надо помнить, что они предназначены для защиты от конкретных ядовитых веществ. Поэтому имеют строгую направленность (избирательность), что позволяет повысить их защитную мощность.

Запрещается применять такие противогазы при недостатке кислорода в воздухе. Не допускается применение промышленных противогазов для защиты от низкокипящих, плохо сорбирующихся органических веществ, например, таких как метан, этилен, ацетилен. Не рекомендуется работать в таких противогазах, если состав газов и паров вредных веществ неизвестен.

Промышленный противогаз состоит из:

- снаряженной коробки,
- лицевой части (шлем-маски) с соединительной трубкой
- и сумки.

Фильтрующая коробка служит для очистки воздуха, вдыхаемого человеком, от ядовитых веществ и вредных примесей. В зависимости от состава этих примесей она может содержать один или несколько специальных поглотителей или сочетание поглотителя с аэрозольным фильтром. При этом коробки строго специализированы по составу поглотителей, а поэтому отличаются друг от друга окраской и маркировкой.

На крышке каждой коробки имеется горловина с резьбой для присоединения к лицевой части. В дне — круглое отверстие, через которое поступает воздух.

Шлем-маски промышленных противогазов изготавливаются пяти ростов — 0, 1, 2, 3, 4.

Коробки марок А, В, Г, Е, КД изготавливаются как с аэрозольными фильтрами, так и без них. Коробка БКФ — только с такими фильтрами. Коробки СО и М — без них. Белая

вертикальная полоса на коробке означает, что она оснащена аэрозольным фильтром (рис. 16).

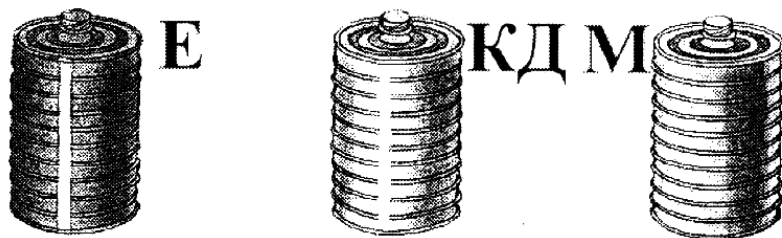


Рис.16 Фильтрующе-поглощающие коробки промышленных противогазов

Время защитного действия промышленных противогазов от сильнодействующих ядовитых веществ зависит от марки фильтрующей коробки, типа СДЯВ и его концентрации. Например, коробка с фильтром противогаза марки КД при концентрации аммиака в воздухе 2,3 г/м³ защищает в течение 4ч, без фильтра — 2ч. Коробка СО при концентрации окиси углерода 6,2 г/м³ — 1,5 ч. Противогаз марки Г при концентрации насыщенных паров ртути 0,01 г/м³ — 1 ч 20 мин. Коробка с фильтром и без фильтра с индексом «8» — 1 ч 40 мин.

В процессе использования защитная мощность противогазов уменьшается. Например, при появлении даже незначительного запаха вредных веществ коробками марок А, В, Е, КД, БКФ пользоваться нельзя. Надо немедленно выйти из отравленной зоны и заменить коробку на новую.

Годность коробок марки Г определяется по отработанному времени. Поэтому при обращении с ртутью необходимо вести строгий учет времени работы каждой.

Для коробок марок СО и М потерю защитной мощности определяют по их привесу. Для этого при снаряжении на них указывается вес в граммах. Перед выдачей таких противогазов коробки взвешиваются (с колпачками и прокладками) с точностью до 5 г и данные записываются в журнал. На коробку наклеивается этикетка с указанием даты выдачи и веса. При его увеличении по сравнению с начальным (указанным изготовителем) для марки СО на 50 г, для марки М — на 35 г коробки заменяют новыми. Следует помнить, что защитная мощность противогазов марок СО и М по окиси углерода снижается, если шихта увлажняется парами воды. Поэтому служба техники безопасности после каждого пользования должна отсоединять коробки, а горловины на дне и крышке закрывать колпачками с резиновыми прокладками.

Знать особенности промышленных противогазов, правила обращения с ними должны не только рабочие и служащие промышленных предприятий, имеющие отношение к СДЯВ, но и население, проживающее вблизи таких объектов.

Классификация промышленных противогазов

Таблица 5.

Тип коробки	Цвет коробки	От каких веществ защищает
А	Коричневый	От фосфор- и фторорганических ядохимикатов, паров органических соединений (бензин, керосин, ацетон, бензол, сероуглерод, тетраэтилсвинец, толуол, ксилол, спирт, эфир)
В	Желтый	От фосфор- и хлороорганических ядохимикатов, кислых газов и паров (сернистый газ, хлор, сероводород, синильная кислота, оксиды азота, фосген, хлористый водород)
Г	Одна половина черная, вторая желтая	От паров ртути, ртутьорганических ядохимикатов на основе этилмеркурихлорида
Е	Черный	От мышьяковистого и фосфористого водорода
КД	Серый	От аммиака, сероводорода и их смесей
БКФ	Защитный	От паров органических веществ, мышьяковистого и фосфористого водорода
М	Красный	От окиси углерода в присутствии малых количеств аммиака, сероводорода, паров органических

		соединений
СО	Серый	От окиси углерода

Фильтрующе-поглощающая коробка КПФ-1



Рис.17 Фильтрующе-поглощающая коробка КПФ-1

Для промышленных противогазов начат выпуск новых фильтрующе-поглощающих коробок КПФ-1 марок А, В, Г, КД, МКФ (рис. 17). По внешнему виду они подобны коробкам противогаса ГП-5. Все марки окрашены в серый цвет.

Различаются цветовой окраской горизонтальной полосы: марка А — коричневая. В — желтая, Г — черная и желтая, КД — серая. МКФ — зеленая.

На цилиндрическую поверхность коробки нанесена маркировка: буквенное обозначение марки, предприятия-изготовителя, а также дата предельного срока хранения.

Если раньше обозначалась дата выпуска, то теперь указывается срок, до которого можно использовать эту коробку. Внутри расположен противоаэрозольный фильтр, над ним — слой специального поглотителя.

Особенность коробки состоит в том, что она имеет в средней части цилиндра закатной выпуклый шов. Таким образом зиг (вогнутая часть) оказался внутри, куда крепится сетка, удерживающая поглотитель.

КПФ-1 имеют сопротивление потоку воздуха не более 14 мм вод.ст. при расходе 30 л/мин, коэффициент проницаемости по масляному туману — не более 0,01%, массу — 350 — 400г. Гарантийный срок хранения — 3 года.

Перечень вредных веществ, от которых применяются коробки КПФ-1, и время их защитного действия по контрольным вредным веществам приведены в таблице 6.

Таблица 6.

Марка коробки	Перечень вредных веществ, от которых защищает данная марка коробки	Контрольное вещество	Концентрация, мг/л	Время защитного действия, мин, не менее
А	Пары органических соединений (бензин, керосин, ацетон, толуол, ксилол, сероуглерод, спирты, эфиры, анилин, галоидоорганические соединения, нитросоединение бензола и его гомологов, тетраэтилсвинец), хлор- и фосфоорганические ядохимикаты	Бензол	25	50
В	Кислые газы и пары (сернистый газ, хлор, сероводород, синильная кислота, окислы азота, хлористый водород, фосген), хлор- и	Синильная кислота Сернистый газ	10,0 8,6	20 27

	фосфорорганические ядохимикаты			
Г	Пары ртути, ртутьорганические ядохимикаты на основе этилмеркурхлорида	Пары ртути	0,01	4800
КД	Аммиак, сероводород и их смеси	Аммиак Сероводород	2,3 4,6	100 100
МКФ	Кислые газы, мышьяковистый и фосфористый водород, пары органических соединений (бензин, керосин, ацетон, бензол, ксилол, сероуглерод, толуол, спирты, эфиры, анилин, нитросоединения бензола и его гомологов)	Сенильная кислота Бензол	3 25,0	75 30
К	Аммиак	Аммиак	2,3	120
Е	Мышьяковистый и фосфористый водород	Мышьяковистый водород	10	110
Н	Окислы азота	Четырехокись азота	1	140
И	Радионуклиды йода	Йодистый метил	10-7 Кюри/л	Снижение концентрации в 5-10 тыс.раз

ОБЩЕВОЙСКОВЫЕ ПРОТИВОГАЗЫ. Общевойсковые фильтрующие противогазы предназначены для защиты органов дыхания, лица и глаз от отравляющих веществ, радиоактивной пыли и бактериальных аэрозолей.

Противогаз РШ-4. В комплект входят фильтрующе-поглощающая коробка ЕО-16, шлем-маска ШМ-41Му или ШМС, соединительная трубка и сумка. Коробка ЕО-16 имеет форму цилиндра высотой 17,5 см и в дне внутреннюю навинтованную горловину. Шлем-маска ШМС оснащена переговорным устройством и обеспечивает нормальную работу с оптическими приборами.

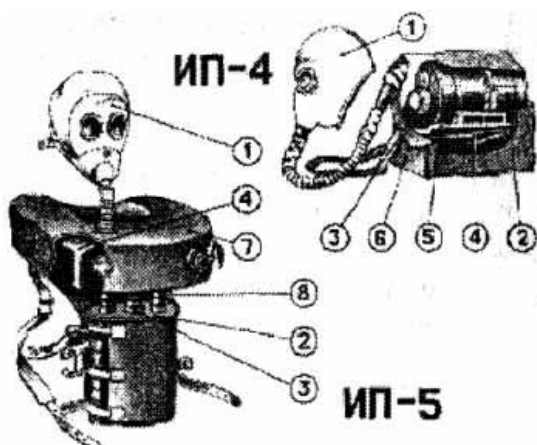


Рис.14 Изолирующие противогазы ИП-4 и ИП-5: 1 — лицевая часть; 2 — регенеративный патрон; 3 — пусковое приспособление; 4 — дыхательный мешок; 5 — каркас; 6 — сумка; 7 — чехол; 8 — нагрудник

Противогаз ПМГ-2 состоит из фильтрующе-поглощающей коробки ЕО-62к и шлем-маски ШМ-66Му. По внешнему виду коробка ЕО-62к похожа на коробку ГП-5 и отличается только маркировкой.

Противогаз ПМК (малогабаритный коробочный) по конструкции аналогичен противогазу ГП-7ВМ. Фильтрующе-поглощающие коробки этих противогазов отличаются только маркировкой.

2. ИЗОЛИРУЮЩИЕ ПРОТИВОГАЗЫ

Изолирующие противогазы в отличие от фильтрующих полностью изолируют органы

дыхания от окружающей среды. Дыхание в них совершается за счет запаса кислорода, находящегося в самом противогазе. Изолирующими противогазами пользуются тогда, когда невозможно применить фильтрующие, в частности, при недостатке кислорода в окружающей среде, при очень высоких концентрациях ОВ, СЯДВ и других вредных веществ, при работе под водой. (ИП-4, ИП-4М, ИП-4МК, ИП-5)

На предприятиях, деятельность которых связана с производством, использованием или транспортировкой СДЯВ, при авариях, стихийных бедствиях, диверсиях возможны случаи заражения обширных территорий высокими концентрациями вредных веществ и на длительное время.

Все это создает большие трудности в проведении спасательных и других неотложных работ, так как требуется обеспечить защиту органов дыхания людей, работающих в зоне заражения.

В таких случаях применяют изолирующие противогазы ИП-4, ИП-4М, ИП-4МК, ИП-5 (рис, 14), которые обеспечивают защиту органов дыхания, глаз и кожи лица от любых СДЯВ, независимо от свойств и концентрации. Они позволяют работать даже там, где полностью отсутствует кислород воздуха.

Изолирующие противогазы состоят из:

- лицевой части,
- регенеративного патрона,
- дыхательного мешка и сумки.
- в комплект входят незапотевающие пленки и по желанию потребителя могут поставляться утеплительные манжеты.

Лицевая часть предохраняет органы дыхания от воздействия окружающей среды, направляет выдыхаемый воздух в регенеративный патрон и подводит очищенную от углекислого газа и обогащенную кислородом газовую смесь к органам дыхания, а также защищает глаза и лицо.

Регенеративный патрон обеспечивает получение кислорода для дыхания, поглощения углекислого газа и влаги из выдыхаемого воздуха. Корпус патрона снаряжен регенеративным продуктом, в котором установлен пусковой брикет. Серная кислота, выливающаяся при разрушении встроенной ампулы, разогревает регенеративный продукт, и тем самым интенсифицирует его работу. Кроме того, пусковой брикет обеспечивает выделение кислорода, необходимого для дыхания в первые минуты.

Дыхательный мешок служит резервуаром для выдыхаемой газовой смеси и кислорода, выделяемого регенеративным патроном. На нем расположены флянцы, с помощью которых присоединяются регенеративный патрон и клапан избыточного давления. Последний выпускает лишний воздух из системы дыхания, а также необходим для того, чтобы поддерживать в дыхательном мешке нужный объем газа под водой. В противогазе ИП-5 в случае нехватки газовой смеси на вдох при работе под водой предусмотрено приспособление дополнительной подачи кислорода.

Сумка предназначена для хранения и переноски противогаза.

3. РЕСПИРАТОРЫ

Респираторы представляют собой облегченное средство защиты органов дыхания от вредных газов, паров, аэрозолей и пыли. Широкое распространение они получили в шахтах, на рудниках, на химически вредных и запыленных предприятиях, при работе с удобрениями и ядохимикатами, на металлургических предприятиях, при покрасочных, погрузочно-разгрузочных и других работах.

Респираторы делятся на два типа:

- Первый — это респираторы, у которых полумаска и фильтрующий элемент одновременно служат и лицевой частью.
- Второй — очищает вдыхаемый воздух в фильтрующих патронах, присоединяемых к полумаске.

По назначению подразделяются на:

- противопылевые,
- противогазовый
- и газопылезащитные.

Противопылевые защищают органы дыхания от аэрозолей различных видов, противогазовые — от вредных паров и газов, а газопылезащитные — от газов, паров и аэрозолей при одновременном их присутствии в воздухе. В качестве фильтров в противопылевых респираторах используют тонковолокнистые фильтровальные материалы.

В зависимости от срока службы респираторы могут быть одноразового применения (ШБ-1 «Лепесток», «Кама»), которые после отработки непригодны для дальнейшей эксплуатации. В респираторах многократного использования предусмотрена замена фильтров.

Признаком отработанности фильтров следует считать затрудненное дыхание. Для этого осевшую на фильтр пыль стряхнуть или удалить продувкой чистым воздухом в направлении, обратном вдыхаемому. Если нет желаемых результатов, респиратор или фильтр заменить. Использовать противопылевые респираторы для защиты от вредных паров, газов- аэрозолей органических растворителей, легковозгорающихся и отравляющих веществ запрещается.

Простейшими средствами защиты органов дыхания человека от радиоактивной пыли и биологических средств (при действиях во вторичном облаке) являются **противопыльная тканевая маска ПТМ-1** и **ватно-марлевая повязка**. От 0В они не защищают. Их изготавливает преимущественно само население. Маска состоит из корпуса и крепления. Корпус шьется из двух одинаковых по форме тканевых фильтрующих половинок, собранных из 4-5 слоев. На нем имеются смотровые отверстия со вставленными стеклами. Крепится маска на голове при помощи вставленной резинки и двух завязок. Принято семь размеров маски в зависимости от высоты лица человека (табл. 7).

Таблица 7

Высота лица, мм	Размер маски
До 80	1-й (детский)
81 - 90	2-й - « -
91 - 100	3-й - « -
101 - 110	4-й (взрослый)
111 - 120	5-й - « -

121 - 130	6-й - « —
131 и выше	7-й - « -

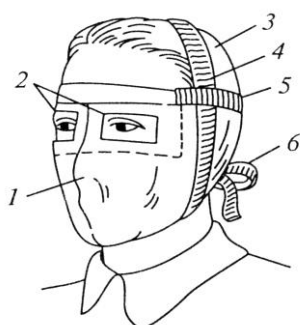


Рис. 5.15. Противо-пыльная тканевая маска ПТМ-1:

Ватно-марлевая повязка изготавливается из куска марли размером 100 х 50 см и ваты. На марлю накладывают слой ваты толщиной 2-3 см, длиной 30 см, шириной 20 см. Марлю с обеих сторон загибают и накладывают на вату. Концы марли разрезают на 30-35 см с каждой стороны, чтобы образовалось две пары завязок.

Марлевые повязки делают из 10-12 слоев марли. Они шьются также в виде маски, закрывающей все лицо или только подбородок, нос и рот.

Для защиты глаз используются противопылевые очки.

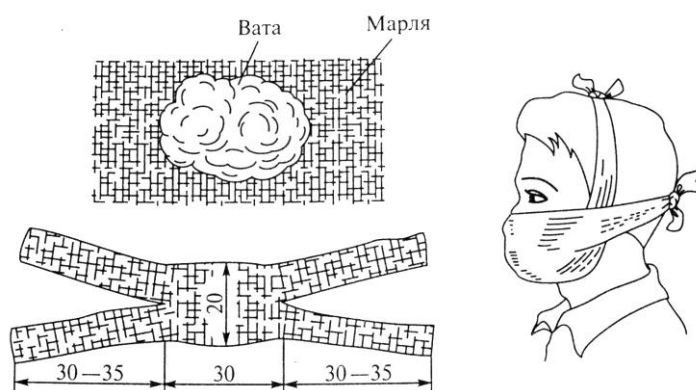


Рис. 5.14. Изготовление ватно-марлевой повязки (размеры в сантиметрах)

Уход, сбережение, хранение.

Правильное хранение и сбережение противогаза обеспечивают надежность его защитного действия. Поэтому противогаз нужно предохранять от ударов и других механических воздействий, при которых могут быть помяты металлические детали, в том числе фильтрующе-поглощающая коробка, повреждена шлем-маска (маска), разбито стекло. Особенно бережно следует обращаться с выдыхательными клапанами и без надобности не вынимать их из клапанной коробки. Если клапаны засорились или слиплись, надо осторожно продуть их.

При загрязнении шлем-маски необходимо промыть ее водой с мылом, предварительно отсоединив фильтрующе-поглощающую коробку, затем протереть сухой чистой тряпкой и просушить. Особое внимание при этом надо обратить на удаление влаги (воды) из клапанной коробки. Ни в коем случае нельзя допускать попадания в фильтрующе-поглощающую коробку воды.

Противогаз, побывавший под дождем или намокший по другой причине, при первой возможности нужно вынуть из сумки, тщательно протереть и просушить на воздухе. В холодное время года при внесении в теплое помещение его детали следует протирать после их отпотевания (через 10-15 мин). Укладывать противогаз можно только в хорошо высушенную сумку. Сырость может привести к появлению ржавчины на Металлических деталях противогаза и снижению поглотительной способности противогазовой коробки.

Хранить противогаз надо в собранном виде в сумке, в сухом помещении, на расстоянии не менее 3 м от отопительных устройств и приборов. При длительном хранении отверстие в дне коробки закрывается резиновой пробкой.

На складе фильтрующие противогазы хранятся в специальных деревянных ящиках. Фильтрующе-поглощающие коробки укладываются вплотную одна к другой, горловиной вверх. Горловина должна быть закрыта колпачком, а отверстие в дне — резиновой пробкой.

Лицевые части укладываются в расправленном виде так, чтобы очковый узел и клапанная коробка одной лицевой части не касались тех же деталей другой лицевой части.

Сумки используются в качестве прокладок между коробками и лицевыми частями.

Противогазы могут храниться на любом сухом неотапливаемом складе. Допускается их хранение на открытом грунте, но на поддоне а заводской укупорке и обязательно под брезентом. Хранить противогазы можно с другими средствами радиационной и химической защиты, но обязательно отдельно от кислот, щелочей, дегазирующих веществ и легковоспламеняющихся материалов.

Ящики с противогазами укладываются в штабеля, обязательно крышками вверх.

При хранении противогазов на складе на качественное их состояние оказывают влияние солнечный свет, высокая температура и влажность воздуха. Солнечный свет и высокая температура ускоряют процесс старения резиновых частей, влажность вызывает коррозию металлических деталей.

На складах при очередных осмотрах противогазы подвергаются внешнему осмотру. Для этого их вынимают из ящиков и аккуратно укладывают на чистом месте, раздельно лицевые части, фильтрующе-поглощающие коробки, сумки, принадлежности, упаковочный материал.

При внешнем осмотре фильтрующе-поглощающих коробок определяются целостность окраски, наличие проколов, помятостей и трещин в

корпусе, пересыпания шихты, срывов резьбы и повреждений венчика горловины, присутствие колпачка с резиновой прокладкой на горловине и пробки в донном отверстии. Отсутствие пересыпания шихты проверяется неоднократным встряхиванием каждой коробки.

Внешним осмотром лицевых частей устанавливают: нет ли коррозии на металлических деталях, проколов и порывов резины или трещин на ней, наличие резиновых колец в ниппелях и прижимных колец для незапотевающих пленок, не помяты ли накидные гайки. Резина проверяется на двойное растяжение: проверяемый участок растягивается два раза, резина при этом не должна рваться, а по прекращении каждого раза растяжения должна возвращаться в первоначальное состояние. Такое растяжение производится в нескольких местах. Проверяются также прочность соединения шлем-маски с клапанной коробкой и прочность крепления очков.

В лицевых частях фильтрующих противогазов обязательно проверяются наличие и исправность вдыхательного и выдыхательных клапанов. Клапаны выдоха не должны быть покороблены, порваны и иметь провисаний. Особое внимание обращается на чистоту клапанов выдоха.

Качество соединительной трубки определяется ее растягиванием. Трикотаж на трубке не должен отслаиваться. По прекращении растягивания трубка должна принимать прежнее положение. У соединительных трубок без трикотажа надо проверить, нет ли трещин на резине.

При осмотре противогазов следует также проверить целостность и прочность материала противогазовых сумок, наличие и исправность пряжек, ремешков, пуговиц, лямок, тесемок, наличие принадлежностей (незапотевающих пленок, «карандашей»), деревянных пластин или пружин на дне сумки.

Проверенные противогазы, оказавшиеся годными, укладываются обратно в ящики. Если при осмотре обнаружены мелкие недостатки, то они устраняются на месте, после чего эти противогазы также укладываются обратно в ящики. Противогазы, требующие ремонта, упаковываются отдельно для отправки в ремонт, а негодные бракуются для последующего списания.

Гарантийный срок хранения гражданских и детских противогазов 10 лет. На последнем году хранения в лабораторных условиях проводится проверка годности к применению. Если подтверждаются все требования, то срок хранения продляется еще на 2 года. В конце второго года контроль может быть повторен и при всех благоприятных показателях дается разрешение еще на дополнительные два года. И, наконец, такая проверка может быть проведена в третий раз и выдано разрешение на последние 2 года. Каждый раз отсчет нового срока ведется не по истечении полных двух лет, а с момента получения разрешения. Таким образом, предельный срок хранения противогаза — 15 лет.

Теоретические сведения

Разработка плана приведения убежища в готовность к приему укрываемых

Мероприятия по приведению убежища в готовность, сроки их выполнения, необходимые силы и средства, ответственных исполнителей указывают в плане приведения убежища в готовность к приему укрываемых. Объем и количество этих мероприятий зависит от класса убежища, его оборудования, вместимости и особенностей использования в мирное время. План утверждает руководитель организации. Ежегодно проверяется реальность его выполнения и вносятся необходимые коррективы.

Выполнение расчета на приведение в готовность защитного сооружения.

Расчет на приведение в готовность защитного сооружения выполняет начальник службы убежищ и укрытий объекта. Цель данного расчета – определить время начала и окончания работ по приведению в готовность защитного сооружения на объекте.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА:

- количество убежищ и ПРУ, имеющихся на объекте, их вместимость и время приведения в готовность;
- количество подвалов, сроки и объемы работ по их дооборудованию;
- план строительства убежищ и ПРУ в текущем году;
- планируемое количество быстровозводимых убежищ, нормативы по их строительству;
- планируемое количество простейших укрытий, нормативы по их строительству.

Пример выполнения расчета на приведение в готовность защитного сооружения.

Возьмем исходные данные из примера расчета на потребное количество защитных сооружений гражданской обороны для укрытия персонала объекта.

РЕШЕНИЕ:

1. Работы по приведению в готовность существующих убежищ и ПРУ выполняются группой (звеном) по обслуживанию защитных сооружений.
В первые сутки приводятся в готовность 3 убежища общей вместимостью (С) 85 человек.

$$C=C1 + C2 + C3 = 25 + 30 + 30 = 85 \text{ чел.}$$

2. Из опыта проведения учений на объекте определено, что трудоемкость работ по приспособлению одного подвала каменного дома под укрытие вместимостью 20 чел. (Тп) составляет 90 чел\ч. Одна бригада численность 9 чел. (Кр) затратит на дооборудование одного подвала 10 ч.
На объекте три таких подвала общей вместимостью 60 чел.
Планируем работу трех бригад численностью (Кр) 9 чел.
В этом случае в первые сутки будут приспособлены все три подвала.
3. Время на достройку защитных сооружений гражданской обороны берется из проектной документации. В данном примере такая достройка не предусмотрена.
4. На объекте планируется строительство одного быстровозводимого убежища, выполненного из лесоматериалов, вместимостью 50 чел. Трудоемкость его строительства (Тбву) согласно расчетной таблице 36 чел./дней. Выделяем на строительство бригаду численностью (Кбвур) 18 чел.
Время строительства убежища составит 2 дня. (делим Тбву на Кбвур).
5. Строительство простейших укрытий в данном случае не требуется.
Результаты проведенных расчетов оформляем в виде таблицы.

N п/п	Виды работ	Количество/вместимость								Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Приведение в готовность существующих убежищ (ПРУ)	3/85								
2	Приспособление имеющихся подвалов	3/60								
3	Достройка убежищ (ПРУ) по планам текущего года									
4	Строительство быстровозводимых убежищ		1/50							
5	Строительство простейших укрытий									
	ВСЕГО	6/145	1/50							

Порядок выполнения

1. После изучения теоретического материала, отработать и заполнить таблицы.
2. Практическое занятие выполняется по данным типового объекта экономики по профилю обучения студентов.
3. Во время практического занятия студенты для усвоения методики расчетов выполняют один из вариантов расчета.
4. Остальные варианты выполняются студентами в качестве самостоятельной работы.

Содержание отчета

1. Оформленный бланк отчета.

Контрольные вопросы

1. Чем отличаются изолирующие и фильтрующие средства защиты органов дыхания?
2. Укажите основные работы, выполняемые по обслуживанию средств индивидуальной защиты органов дыхания, по приведению их в готовность.
3. Какие задачи должны решать защитные сооружения?
4. Укажите основные работы, выполняемые звеном по обслуживанию защитных сооружений, по приведению их в готовность.

Практическое занятие №6

Правила оказания первой медицинской помощи при типичных травмах и при внезапной остановке сердца.

Цель: Изучить порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшему при травматическом шоке.

Изучить порядок выполнения комплекса сердечно-легочной реанимации при внезапной остановке сердца.

Задание: после теоретического изучения, практически отработать весь комплекс оказания первой медицинской помощи пострадавшему при травматическом шоке и практически отработать весь комплекс сердечно-легочной реанимации на манекене.

Оборудование: манекен, автомобильная медицинская аптечка

Программное обучение: презентация по теме на мультимедийном оборудовании.

Теоретические сведения

Оценка состояния пострадавшего может быть определена только врачом. но до его прибытия важно установить и по возможности быстро устранить угрожающие его жизни асфикцию (удушье) и сильное кровотечение. Опасен также шок — тяжелое расстройство кровообращения, дыхания, обмена веществ из-за резкого нарушения нервной регуляции жизненных процессов в результате сильного внешнего воздействия.

Общие принципы оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях заключаются в следующем:

- прекратить и предотвратить дальнейшее воздействие на пострадавшего повреждающего фактора, обеспечив при этом безопасность спасателя

- как можно быстрее и полноценнее принять меры для поддержания жизненно важных функций организма пострадавшего. Важно при этом соблюдать постулат Гиппократов - “не навреди”. Поэтому необходимо четко освоить не только правильную последовательность действий, но и что категорически нельзя делать при том или ином состоянии. После оказания первой медицинской помощи следует быстро доставить пострадавшего в лечебное учреждение или вызвать бригаду скорой помощи на место происшествия. Чем раньше будет оказана врачебная помощь, тем больше шансов спасти пострадавшего.

Рассмотрим в первую очередь основные методы оказания первой помощи при дорожно-транспортных происшествиях, приведших, например, к столкновению автомобилей. Прежде всего необходимо извлечь пострадавшего из автомобиля. Поскольку чаще всего в этом случае из-за множественных повреждений человек находится в состоянии болевого шока, извлечение необходимо производить с крайней осторожностью. Для определения объема и характера первой помощи необходимо оценить состояние пострадавшего. Внимательно осмотрите его и определите - жив он или мертв. Затем постарайтесь уточнить локализацию травмы, наличие и отсутствие наружного или внутреннего кровотечения. Если у пострадавшего отсутствуют дыхание и сердечная деятельность, необходимо немедленно произвести действия по оживлению организма (см. ниже - программа ABC). Если вы обнаружили наружное кровотечение, следует как можно быстрее остановить его, а при наличии переломов - обеспечить обездвиживание или иммобилизацию поврежденной конечности.

Оживление организма - это восстановление жизненно важных функций при отсутствии или грубых нарушениях дыхания и прекращении сердечной деятельности. Программа ABC по оживлению организма (азбука оживления) выполняется в три приема и строго последовательно. Пострадавшего

укладывают на спину, голову его максимально запрокидывают назад, нижнюю челюсть выдвигают вперед. Полость рта освобождают от инородных предметов пальцем, обернутым носовым платком. Убедившись, что дыхательные пути свободны, переходят к выполнению искусственного дыхания “рот в рот” или “рот в нос”.

Остановка дыхания нередко возникает почти одновременно с остановкой сердечной деятельности, поэтому пункт “В” программы АВС чаще проводят одновременно с восстановлением кровообращения.

Наружный массаж сердца. Скрещенные ладони рук размещают посередине в нижней части грудины ритмично и энергично надавливая на нее. Наружный массаж будет эффективным, если при этом грудина будет опускаться на 5-6 см у взрослого. У подростка применяют меньшие усилия, а у детей младшего возраста массаж сердца осуществляют одним или двумя большими пальцами рук. При этом сердце сдавливается между грудиной и позвоночником, и кровь изгоняется из сердца. Во время паузы грудная клетка расправляется, и сердце вновь заполняется кровью.

При правильном проведении массажа сердца, требующем больших усилий, используется не только сила рук, но и тяжесть тела, что позволяет более длительно и эффективно поддерживать жизнь пострадавшего. Кроме правильной техники массажа, необходимо соблюдать определенное соотношение частоты дыхания и массажа. В идеальном варианте оно соответствует 1:5. То есть один из оказывающих помощь делает одно (два) вдувания воздуха в легкие, затем другой производит пять (десять) сдавлений грудной клетки.

Теоретические сведения

Показания к реанимации

Слабый, угасающий пульс или его отсутствие; расширенные, не реагирующие на свет зрачки; редкое поверхностное дыхание или его отсутствие.

Пульс определяется на сонной артерии. Сомкнутыми подушечками указательного, среднего и безымянного пальцев найти на передней поверхности шеи выступающую часть хряща трахеи (кадык). Сдвинуть пальцы по краю кадыка в глубину тканей, между хрящом и мышцей, и осторожно надавить. Должно возникнуть ощущение как бы шнуроподобного уплотнения и пульсовых толчков.

Для проверки состояния зрачков положить кисть руки на лоб. Большим пальцем оттянуть верхнее веко. Закрыть глаз ладонью и резко отнять ее. Если есть реакция на свет, зрачок сузиться.

Разнонаправленными движениями рук разогните шею, запрокинув голову до упора. Чрезмерных усилий применять нельзя.

После запрокидывания головы рот пострадавшего обычно открывается. Если этого не произошло, действуйте одним из трех способов:

1 способ.

Большие пальцы расположите упором на подбородке, а остальные под нижней челюстью. Ладонями и частично с помощью предплечий запрокиньте голову пострадавшего и зафиксируйте ее. Большими пальцами сместите нижнюю челюсть немного вперед и вверх – так, чтобы нижние передние зубы слегка выступали над верхними.

2 способ.

Положите кисть руки на лоб, запрокиньте голову. Большой палец другой руки введите в рот пострадавшего за основания передних зубов. Указательными пальцами обхватите подбородок. Сомкнутыми остальными пальцами фиксируйте его в таком положении. движением вниз откройте рот и одновременно немного выдвиньте нижнюю челюсть; рот откроется.

3 способ.

Откройте рот захватом челюсти сбоку.

Если дыхательные пути пострадавшего закупорены инородными телами, поверните его на бок и основанием ладони сделайте 3-5 резких толчков между лопаток. При положении пострадавшего лежа на спине расположите

кисти рук одна на другой в верхней части его живота и нанесите 3-5 резких толчков в сторону пищевода.

Затем приступают к искусственной вентиляции легких – ИВЛ.

Если после 2-3 пробных вдохов воздух в легкие не поступает, поверните голову пострадавшего набок, раскройте рот, фиксируя челюсти скрещенными большими и указательными пальцами. Указательный и средний пальцы другой руки оберните платком или бинтом и введите в рот. Тщательно, круговыми движениями очистите полость рта.

Искусственная вентиляция легких.

Метод «рот в рот».

Большим и указательным пальцами руки, фиксирующей лоб пострадавшего, плотно зажмите его нос. Наберите в легкие воздуха плотно прижмитесь ртом ко рту (полная герметичность) и резко вдуйте воздух в легкие. После раздувания легких – вдоха пострадавшего – рот освобождают и следят за самостоятельным пассивным выдохом. Не дожидаясь его окончания, проведите еще 3-5 вдохов. Использовать марлю, платки нельзя!

Если при ИВЛ стенка груди пострадавшего не приподнималась, значит воздух попал не в легкие, а в желудок. Быстро поверните пострадавшего на бок и надавите на область желудка. Воздух выйдет, и можно продолжать оказывать помощь.

При правильной ИВЛ в легкие должно поступать каждый раз 0,8-1 л воздуха. Для этого спасателю надо сделать достаточно глубокий вдох. Частота раздувания легких должна составлять 8-12 раз в минуту (один вдох за 5 сек).

Метод «рот в нос».

Одной ладонью зафиксируйте голову пострадавшего, а другой обхватите его подбородок. Выдвиньте нижнюю челюсть немного вперед и плотно сомкните ее с верхней. Губы зажмите большим пальцем. Наберите в легкие воздух. Плотно обхватите губами основание носа пострадавшего, но так,

чтобы не зажать носовые отверстия, и энергично вдуйте в него воздух. Освободив нос, следите за пассивным выдохом.

Ошибки при ИВЛ: отсутствие герметичности между ртом спасателя и ртом или носом пострадавшего; при методе «рот в рот» недостаточно зажат нос пострадавшего; не до конца запрокинута голова пострадавшего, и воздух попадает в желудок.

Наружный массаж сердца.

Если после 3-5 искусственных вдохов пульс пострадавшего на основной артерии не появился, немедленно начинайте наружный массаж сердца.

Удар наносят кулаком в среднюю часть грудины с высоты 20-30 см. Сразу же проверяют пульс. При выполнении массажных толчков спасатель должен выпрямить руки в локтях. В конце каждого толчка сжатие задерживают на 0,7-0,8 с. Прогиб грудины должен составлять 4 см, а темп массажа 100 толчков в минуту.

Массажные толчки выполняют скрещенными ладонями. Основание одной из них располагают на нижней половине груди (отступив на два пальца выше мечевидного отростка), пальцы отогнуты вверх. Другую ладонь кладут поверх и делают быстрее надавливания – толчки.

Необходимо постоянно контролировать пульс на сонной артерии.

Реанимационный цикл «ИВЛ + массаж».

Один спасатель выполняет в соотношении 2:15, т.е. после 2-х вдохов следует 15 массажных толчков.

Нельзя выполнять искусственный вдох одновременно с массажным толчком.

Реанимация двумя спасателями.

Соотношение искусственных вдохов с массажными толчками должно составлять 1:5

Первый (ведущий) опускается на колени возле головы пострадавшего, второй у груди.

Первый выполняет диагностику, подготовку к реанимации, ИВЛ (частота 8-12 вдохов в минуту), контролирует пульс и состояние зрачков.

Второй по команде первого начинает наружный массаж сердца, который чередуется с ИВЛ, проводимой первым спасателем. При необходимости второму спасателю поручают остановить кровотечение или вызвать врача, а реанимацией в это время занимается первый спасатель.

Признаки восстановления кровообращения: пульс хорошо прощупывается, зрачки сужаются, кожные покровы розовеют.

После восстановления жизнедеятельности пострадавшего надо из положения лежа на спине повернуть на правый бок. Иначе западает язык и наступает самоудушение.

Поворот делают быстро и в строгой последовательности:

1. правую ногу согнуть в колене;
2. подтянуть стопу к колену другой ноги;
3. левую руку согнуть в локте и положить на живот;
4. правую руку выпрямить и прижать к туловищу;
5. левую кисть подтянуть к голове;
6. взять пострадавшего одной рукой за левое плечо, а другой за таз и перекатить бок в положение полулежа на живот;
7. голову запрокинуть, а левую кисть поудобнее расположить под ней;
8. правую руку положить сзади вплотную к туловищу, немного согнув в локте.

Теоретические сведения

Показания к реанимации

Слабый, угасающий пульс или его отсутствие; расширенные, не реагирующие на свет зрачки; редкое поверхностное дыхание или его отсутствие.

Пульс определяется на сонной артерии. Сомкнутыми подушечками указательного, среднего и безымянного пальцев найти на передней поверхности шеи выступающую часть хряща трахеи (кадык). Сдвинуть пальцы по краю кадыка в глубину тканей, между хрящом и мышцей, и осторожно надавить. Должно возникнуть ощущение как бы шнуropодобного уплотнения и пульсовых толчков.

Для проверки состояния зрачков положить кисть руки на лоб. Большим пальцем оттянуть верхнее веко. Закрыть глаз ладонью и резко отнять ее. Если есть реакция на свет, зрачок сузиться.

Разнонаправленными движениями рук разогните шею, запрокинув голову до упора. Чрезмерных усилий применять нельзя.

После запрокидывания головы рот пострадавшего обычно открывается. Если этого не произошло, действуйте одним из трех способов:

1 способ.

Большие пальцы расположите упором на подбородке, а остальные под нижней челюстью. Ладонями и частично с помощью предплечий запрокиньте голову пострадавшего и зафиксируйте ее. Большими пальцами сместите нижнюю челюсть немного вперед и вверх – так, чтобы нижние передние зубы слегка выступали над верхними.

2 способ.

Положите кисть руки на лоб, запрокиньте голову. Большой палец другой руки введите в рот пострадавшего за основания передних зубов. Указательными пальцами обхватите подбородок. Сомкнутыми остальными пальцами фиксируйте его в таком положении. движением вниз откройте рот и одновременно немного выдвиньте нижнюю челюсть; рот откроется.

3 способ.

Откройте рот захватом челюсти сбоку.

Если дыхательные пути пострадавшего закупорены инородными телами, поверните его на бок и основанием ладони сделайте 3-5 резких толчков между лопаток. При положении пострадавшего лежа на спине расположите кисти рук одна на другой в верхней части его живота и нанесите 3-5 резких толчков в сторону пищевода.

Затем приступают к искусственной вентиляции легких – ИВЛ.

Если после 2-3 пробных вдохов воздух в легкие не поступает, поверните голову пострадавшего набок, раскройте рот, фиксируя челюсти скрещенными большими и указательными пальцами. Указательный и средний пальцы другой руки оберните платком или бинтом и введите в рот. Тщательно, круговыми движениями очистите полость рта.

Искусственная вентиляция легких.

Метод «рот в рот».

Большим и указательным пальцами руки, фиксирующей лоб пострадавшего, плотно зажмите его нос. Наберите в легкие воздуха плотно прижмитесь ртом ко рту (полная герметичность) и резко вдуйте воздух в легкие. После раздувания легких – вдоха пострадавшего – рот освобождают и следят за самостоятельным пассивным выдохом. Не дожидаясь его окончания, проведите еще 3-5 вдохов. Использовать марлю, платки нельзя!

Если при ИВЛ стенка груди пострадавшего не приподнималась, значит воздух попал не в легкие, а в желудок. Быстро поверните пострадавшего на бок и надавите на область желудка. Воздух выйдет, и можно продолжать оказывать помощь.

При правильной ИВЛ в легкие должно поступать каждый раз 0,8-1 л воздуха. Для этого спасателю надо сделать достаточно глубокий вдох. Частота раздувания легких должна составлять 8-12 раз в минуту (один вдох за 5 сек).

Метод «рот в нос».

Одной ладонью зафиксируйте голову пострадавшего, а другой обхватите его подбородок. Выдвиньте нижнюю челюсть немного вперед и плотно сомкните ее с верхней. Губы зажмите большим пальцем. Наберите в легкие воздух. Плотно обхватите губами основание носа пострадавшего, но так, чтобы не зажать носовые отверстия, и энергично вдуйте в него воздух. Освободив нос, следите за пассивным выдохом.

Ошибки при ИВЛ: отсутствие герметичности между ртом спасателя и ртом или носом пострадавшего; при методе «рот в рот» недостаточно зажат нос пострадавшего; не до конца запрокинута голова пострадавшего, и воздух попадает в желудок.

Наружный массаж сердца.

Если после 3-5 искусственных вдохов пульс пострадавшего на основной артерии не появился, немедленно начинайте наружный массаж сердца.

Удар наносят кулаком в среднюю часть грудины с высоты 20-30 см. Сразу же проверяют пульс. При выполнении массажных толчков спасатель должен выпрямить руки в локтях. В конце каждого толчка сжатие задерживают на 0,7-0,8 с. Прогиб грудины должен составлять 4 см, а темп массажа 100 толчков в минуту.

Массажные толчки выполняют скрещенными ладонями. Основание одной из них располагают на нижней половине груди (отступив на два пальца выше мечевидного отростка), пальцы отогнуты вверх. Другую ладонь кладут поверх и делают быстрее надавливания – толчки.

Необходимо постоянно контролировать пульс на сонной артерии.

Реанимационный цикл «ИВЛ + массаж».

Один спасатель выполняет в соотношении 2:15, т.е. после 2-х вдохов следует 15 массажных толчков.

Нельзя выполнять искусственный вдох одновременно с массажным толчком.

Реанимация двумя спасателями.

Соотношение искусственных вдохов с массажными толчками должно составлять 1:5

Первый (ведущий) опускается на колени возле головы пострадавшего, второй у груди.

Первый выполняет диагностику, подготовку к реанимации, ИВЛ (частота 8-12 вдохов в минуту), контролирует пульс и состояние зрачков.

Второй по команде первого начинает наружный массаж сердца, который чередуется с ИВЛ, проводимой первым спасателем. При необходимости второму спасателю поручают остановить кровотечение или вызвать врача, а реанимацией в это время занимается первый спасатель.

Признаки восстановления кровообращения: пульс хорошо прощупывается, зрачки сужаются, кожные покровы розовеют.

После восстановления жизнедеятельности пострадавшего надо из положения лежа на спине повернуть на правый бок. Иначе западает язык и наступает самоудушение.

Поворот делают быстро и в строгой последовательности:

9. правую ногу согнуть в колене;
10. подтянуть стопу к колену другой ноги;
11. левую руку согнуть в локте и положить на живот;
12. правую руку выпрямить и прижать к туловищу;
13. левую кисть подтянуть к голове;
14. взять пострадавшего одной рукой за левое плечо, а другой за таз и перекатить бок в положение полулежа на живот;
15. голову запрокинуть, а левую кисть поудобнее расположить под ней;
16. правую руку положить сзади вплотную к туловищу, немного согнув в локте.

Порядок выполнения

После изучения теоретического материала, на манекене проводится показ мероприятий оказания первой медицинской помощи пострадавшему при травматическом шоке.

После изучения теоретического материала и показа правильности выполнения комплекса сердечно-легочной реанимации, студенты разбиваются попарно для практического выполнения комплекса. Попарно выполняют мероприятия комплекса.

Содержание отчета

1. Оформленный бланк отчета.

Контрольные вопросы

1. Какие задачи должна решать первая медицинская помощь?
2. Укажите признаки, характеризующие потерю пострадавшим человеком сознания при травматическом шоке. Какая медицинская помощь оказывается при этом?
3. Укажите характерные ошибки, допускаемые при проведении комплекса первой медицинской помощи при травматическом шоке.
4. Какие задачи должна решать первая медицинская помощь при проведении реанимации.
5. Укажите признаки, характеризующие потерю пострадавшим человеком сознания. Какая медицинская помощь оказывается при этом?
6. Укажите характерные ошибки, допускаемые при проведении комплекса сердечно-легочной реанимации.