

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА
для обучения работающего населения в области гражданской
обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и
техногенного характера

Т Е М А № 4: «Действия работников организаций и населения в чрезвычайных ситуациях техногенного характера, а также при угрозе совершения террористических акций».

Практическое занятие
Время 3 часа (135 минут)

Действия работников организаций и населения в чрезвычайных ситуациях техногенного характера, а также при угрозе совершения террористических акций.

Классификация и характеристика ЧС техногенного характера

Современное производство постоянно усложняется. В нем все чаще применяют ядовитые и агрессивные компоненты. На различных видах транспорта перевозят большое количество химически-, пожаро- и взрывоопасных веществ. Все это увеличивает вероятность возникновения и тяжесть аварий.

Государственный стандарт Российской Федерации определяет **аварию** как опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории или акватории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, а также нанесению ущерба окружающей среде.

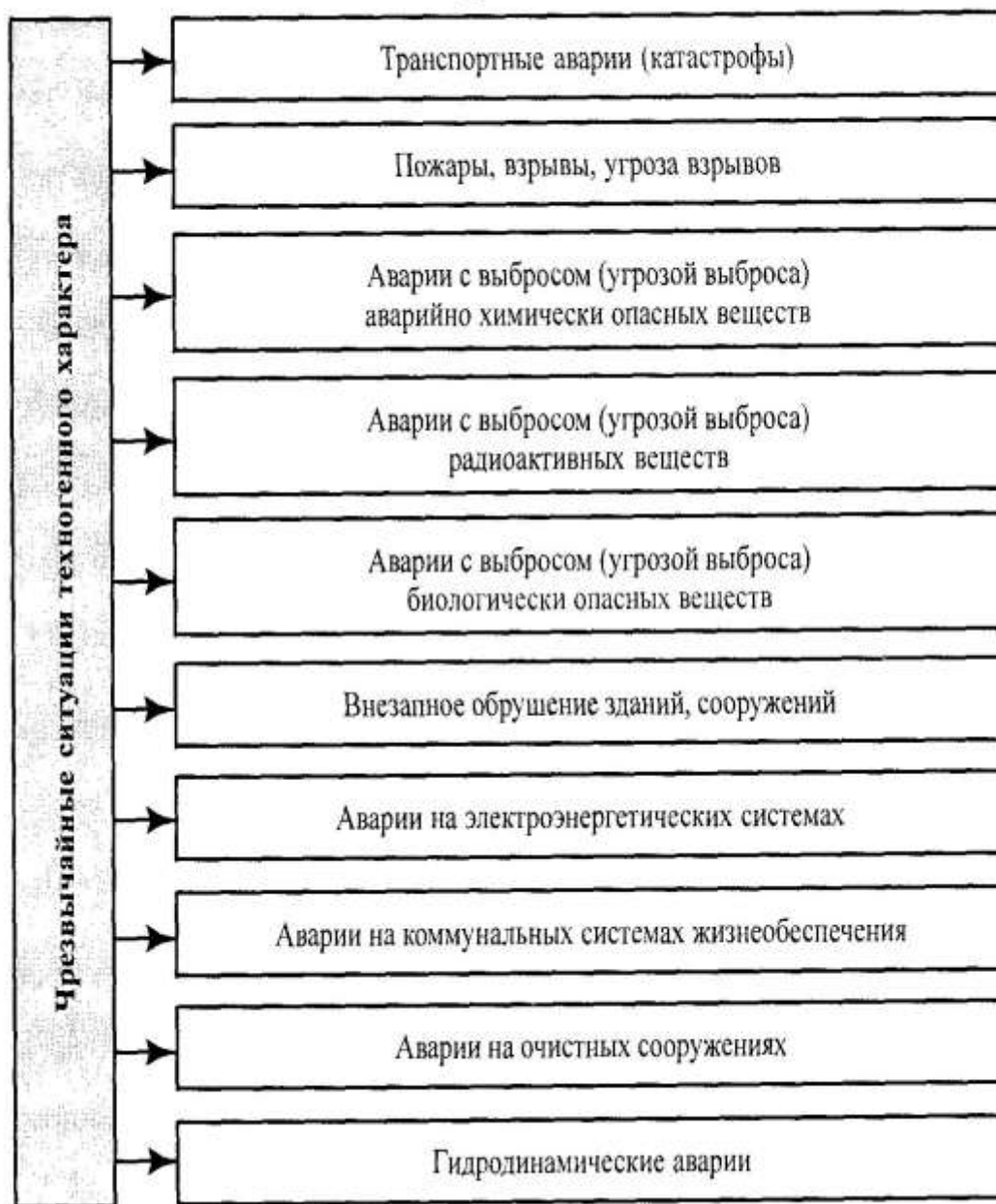
Крупную аварию, повлекшую за собой человеческие жертвы, значительный материальный ущерб и другие тяжелые последствия, называют **производственной (или транспортной) катастрофой**.

Производственные аварии и катастрофы относят к ЧС техногенного характера.

Классификация ЧС техногенного характера представлена на схеме 35.

Аварии и катастрофы по характеру их проявления подразделяют на несколько групп.

Классификация аварий и катастроф в зависимости от причин их возникновения



Транспортные аварии (катастрофы) могут быть двух видов: происходящие на производственных объектах, не связанных непосредственно с перемещением транспортных средств (в депо, на станциях, в портах, на аэровокзалах), и случающиеся во время их движения. Для второго вида аварий характерны удаленность ЧС от крупных населенных пунктов, трудность доставки туда спасательных формирований и большая численность пострадавших, нуждающихся в срочной медицинской помощи.

Пожары и взрывы - самые распространенные ЧС. Наиболее часто и, как правило, с тяжелыми социальными и экономическими последствиями они происходят на пожаро- и взрывоопасных объектах. Это прежде всего промышленные предприятия, использующие в производственных процессах взрывчатые и легковозгораемые вещества, а также железнодорожный и трубопроводный транспорт, несущий наибольшую нагрузку по перемещению пожаро- и взрывоопасных грузов.

Аварии с выбросом (угрозой выброса) аварийно химически опасных веществ (АХОВ) - это происшествия, связанные с утечкой вредных химических продуктов в процессе их производства, хранения, переработки и транспортировки.

Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ возникают на радиационно опасных объектах: атомных станциях, предприятиях по изготовлению и переработке ядерного топлива, захоронению радиоактивных отходов и др.

Аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опасных веществ - не частое явление, объясняемое, по-видимому, строгой засекреченностью работ в этой области и в то же время продуманностью мер по предупреждению возникновения таких ЧС. Однако, учитывая тяжесть последствий в случае попадания биологически опасных веществ в окружающую среду, такие аварии наиболее опасны для населения.

Внезапные обрушения зданий, сооружений чаще всего происходят не сами по себе, а вызываются побочными факторами: большим скоплением людей на ограниченной площади; сильной вибрацией, вызванной проходящими железнодорожными составами или большегрузными автомобилями; чрезмерной нагрузкой на верхние этажи зданий и т.д.

Аварии на электроэнергетических системах и коммунальных системах жизнеобеспечения редко приводят к гибели людей. Однако они существенно затрудняют жизнедеятельность населения (особенно в холодное время года), могут стать причиной серьезных нарушений и даже приостановки работы объектов промышленности и сельского хозяйства.

Аварии на промышленных очистных сооружениях приводят не только к резкому отрицательному воздействию на обслуживающий персонал этих объектов и жителей близлежащих населенных пунктов, но и к залповым выбросам отравляющих, токсических и просто вредных веществ в окружающую среду.

Гидродинамические аварии возникают в основном при разрушении (прорыве) гидротехнических сооружений, чаще всего плотин. Их последствия - повреждение и выход из строя гидроузлов, других сооружений, поражение людей, затопление обширных территорий.

Аварии с выбросом радиоактивных веществ и их последствия

Радиация представляет собой уникальное явление природы, открытое физиками в конце XIX и тщательно изученное в XX веке.

Ионизирующее излучение, в частности радиоактивное, представляет собой потоки заряженных и нейтральных частиц, а также электромагнитных волн. Это сложное излучение, включающее несколько видов.

Альфа-излучение - ионизирующее излучение, состоящее из альфа-частиц (ядер гелия), испускаемых при ядерных превращениях и распространяющихся на небольшие расстояния: в воздухе - не более 10 см, в биоткани (живой клетке) - до 0,1 мм. Они полностью поглощаются листом бумаги и не представляют опасности для человека за исключением случаев непосредственного контакта с кожей.

Бета-излучение - электронное ионизирующее излучение, испускаемое при ядерных превращениях. Бета-частицы распространяются в воздухе до 15 м, в биоткани - на глубину до 15 мм, в алюминии - до 5 мм. Одежда человека почти на половину ослабляет их действие. Они практически полностью поглощаются оконными стеклами и любым металлическим экраном толщиной в несколько миллиметров; опасны при контакте с кожей.

Гамма-излучение - фотонное (электромагнитное) ионизирующее излучение, испускаемое при ядерных превращениях со скоростью света. Гамма-частицы распространяются в воздухе на сотни метров и свободно проникают сквозь одежду, тело человека и значительные толщи материалов. Это излучение считают самым опасным для человека.

Степень опасности поражения людей ионизирующими излучениями определяется значением экспозиционной дозы излучения D , которая измеряется в рентгенах, Р. Интенсивность радиоактивных излучений оценивается мощностью дозы излучения P , характеризующей скорость накопления дозы и выражаемой в рентгенах в час, Р/ч, миллирентгенах в час, мР/ч, или в микрорентгенах в час, мкР/ч.

В Международной системе единиц СИ экспозиционная доза излучения измеряется в кулонах на килограмм, Кл/кг, а ее мощность - в кулонах на килограмм в секунду, Кл/кг·с. Кулон на килограмм равен экспозиционной дозе, при которой в 1 кг воздуха в результате ионизации образуется суммарный электрический заряд всех ионов одного знака, равный 1 Кл.

При оценке последствий облучения людей ионизирующими излучениями важно знать не экспозиционную, а поглощенную дозу излучения, т.е. количество энергии ионизирующих излучений, поглощенное тканями организма человека.

В качестве единицы измерения поглощенной дозы излучения в системе СИ принят грэй, Гр, а мощность такой дозы - грэй в секунду, Гр/с. На практике используется внесистемная единица поглощенной дозы - рад (в одном грамме облучаемого вещества поглощается энергия, равная 100 эрг). Внесистемная единица мощности поглощенной дозы - рад в час или рад в секунду, рад/ч, рад/с.

Между экспозиционной $D_{\text{ксп}}$ и поглощенной $D_{\text{погл}}$ дозами излучения имеется зависимость:

$$D_{\text{погл}} = D_{\text{ксп}} K$$

где K - коэффициент пропорциональности (для мягких тканей организма человека, $K = 0,877$).

Учитывая то, что погрешность измерений существующих дозиметрических приборов составляет 15-30 %, коэффициент пропорциональности принимают равным единице. Поэтому, при оценке последствий облучения людей значения экспозиционной и поглощенной доз, измеренные с помощью дозиметрических приборов, примерно одинаковы.

Внесистемной единицей экспозиционной дозы рентгеновского и гамма-излучений является рентген. Дозе в 1 рентген соответствует образование $2,083 \cdot 10^9$ пар ионов в 1 см^3 воздуха при температуре 0°C и давлении 760 мм рт. ст.

Для оценки последствий облучения организма человека различными видами излучений, а также при попадании радионуклидов в его организм с воздухом, водой и пищей применяется специальная единица измерения эквивалентной дозы облучения - бэр (биологический эквивалент рентгена).

Источниками радиационной обстановки на Земле являются: природная радиоактивность, включая космическое излучение; глобальный радиационный фон, обусловленный проводившимися испытаниями ядерного оружия; эксплуатация радиационно опасных объектов.

Радиационно опасный объект (РОО) - объект, на котором хранят, перерабатывают, используют или транспортируют радиоактивные вещества и при аварии на котором (или его разрушении) может произойти облучение ионизирующим излучением или радиоактивное загрязнение людей, сельскохозяйственных животных и растений, объектов экономики, а также окружающей природной среды (ГОСТ Р 22.0.05.-94).

В настоящее время доля облучения людей от первых двух источников незначительна. Третий же из них, даже при нормальной эксплуатации РОО, требует обеспечения радиационной безопасности, а при радиационных авариях ведет к облучению и переоблучению людей, радиоактивному загрязнению окружающей среды.

В период нормального функционирования РОО, с целью профилактики и контроля, в соответствии с Федеральным законом «О радиационной безопасности населения» выделяют две основные зоны безопасности (рис. 9). Первая — *санитарно-защитная зона* — территория вокруг источника ионизирующего излучения, на которой уровень облучения людей в условиях нормальной эксплуатации данного источника может превышать установленный предел дозы облучения для населения и где запрещается постоянное и временное проживание людей, вводится режим ограничения хозяйственной деятельности и проводится радиационный контроль. Вторая — *зона наблюдения* — представляет собой территорию за пределами санитарно-защитной зоны, на которой проводится радиационный контроль.

Федеральным законом «О радиационной безопасности населения» установлены основные гигиенические нормативы (допустимые пределы доз) в результате использования источников ионизирующего излучения. Так, средняя годовая эффективная доза облучения, зиверт, составляет: для населения в течение 1 года - 0,001, 70 лет - 0,07; для специалистов в течение 1 года - 0,02, 50 лет - 1,0.

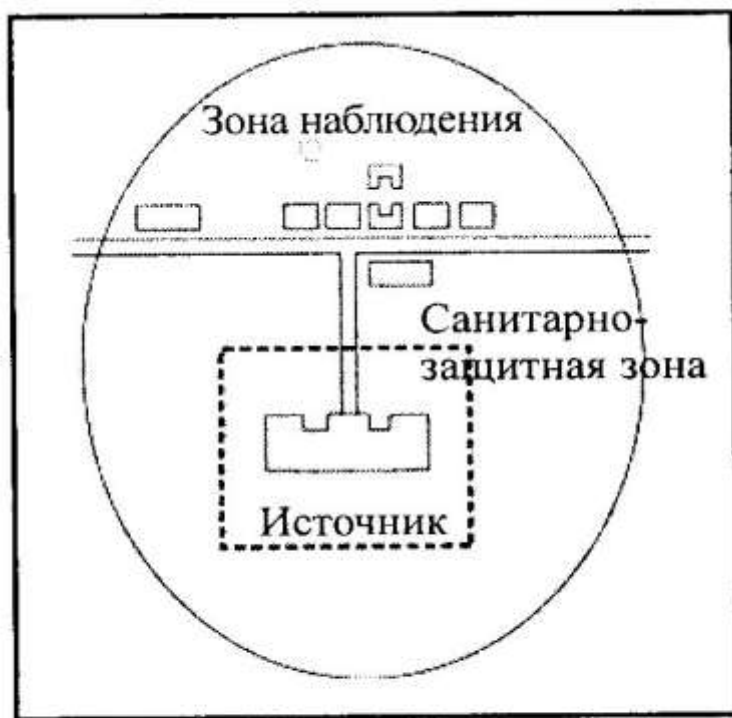


Рис. 9. Санитарно-защитная зона и зона наблюдения

Особо тяжелые условия облучения населения и работников создаются при радиационных авариях.

Радиационная авария - это потеря управления источником ионизирующего излучения, вызванная неисправностью оборудования, неправильными действиями работников (персонала), стихийными бедствиями или иными причинами, которые могли привести

или привели к облучению людей выше установленных норм или к радиоактивному загрязнению окружающей среды (Федеральный закон «О радиационной безопасности населения»).

Последствия радиационных аварий обусловлены их поражающими факторами: ионизирующим излучением и радиоактивным загрязнением местности.

Радиационное воздействие на человека заключается в нарушении жизненных функций различных органов (кроветворения, нервной системы, желудочно-кишечного тракта) и развития лучевой болезни.

Воздействие ионизирующего излучения на отдельные ткани и органы человека не одинаково. Его можно значительно ослабить, поскольку одни органы более чувствительны к этому воздействию, другие - менее.

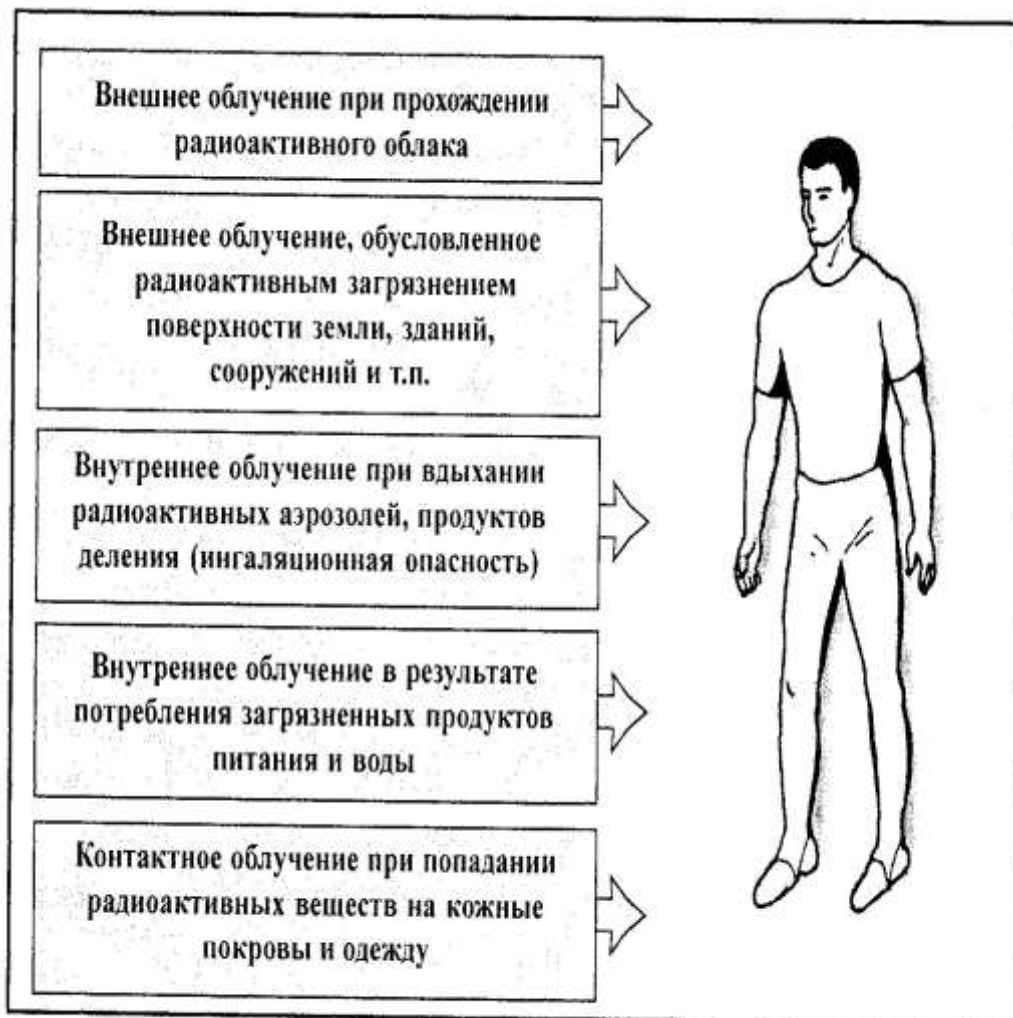


Рис. 10. Виды радиационного воздействия на людей и животных

Классификация возможных последствий облучения людей



Орган (ткань, часть тела), облучение которого в условиях неравномерного облучения организма может причинить наибольший ущерб здоровью данного человека или его потомства, называют критическим. В порядке убывания радиочувствительности критические органы относят к 1, 2 или 3-й группам. Для них установлены разные значения основных дозовых пределов.

При сравнительно равномерном облучении организма ущерб здоровью определяют по уровню облучения всего тела, что соответствует первой группе критических органов. К ней относят также половые органы и красный костный мозг. Во вторую группу критических органов входят мышцы, щитовидная железа, жировая ткань, печень, почки, селезенка, желудочно-кишечный тракт, легкие, хрусталики глаз. Третью группу критических органов составляют кожный покров, костная ткань, кисти рук, предплечья, голени и стопы.

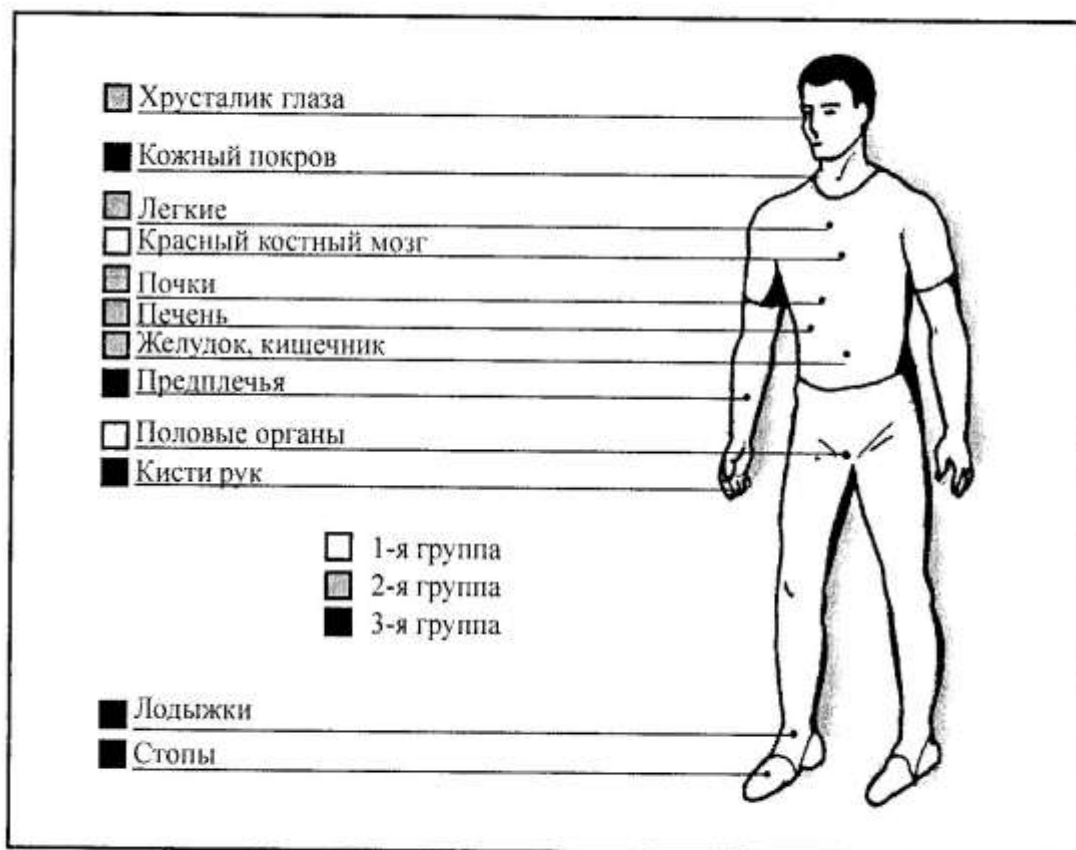


Рис. 11. Группы критических органов

Радиоактивное загрязнение местности вызывается воздействием альфа-, бета- и гамма-ионизирующих излучений и обуславливается выделением при аварии непрореагировавших элементов и продуктов деления ядерной реакции (радиоактивный шлак, пыль, осколки ядерного продукта), а также образованием различных радиоактивных материалов и предметов (например, грунта) в результате их облучения.

Радиоактивное загрязнение при аварии на предприятии (объекте) ядерной энергетики имеет несколько особенностей:

- радиоактивные продукты (пыль, аэрозоли) легко проникают внутрь помещений;
- сравнительно небольшая высота подъема радиоактивного облака приводит к загрязнению населенных пунктов и лесов значительно больше, чем открытой местности;
- при большой продолжительности радиоактивного выброса, когда направление ветра может многократно меняться, возникает вероятность радиоактивного загрязнения местности практически во все стороны от источника аварии.

Основные и самые тяжелые последствия радиационных аварий - воздействие ионизирующего излучения на организм человека. Оно характеризуется величинами доз внешнего и внутреннего облучения.

Однако не всякая доза облучения опасна. Если она не превышает 50 Р, то исключена даже потеря трудоспособности. Доза в 200-300 Р, полученная за короткий промежуток времени, может вызвать тяжелые радиационные поражения. Однако такая же доза, получаемая в течение нескольких месяцев, не приведет к заболеванию: здоровый организм человека способен за это время вырабатывать новые клетки взамен погибших при облучении.

При определении допустимых доз облучения учитывают, что оно может быть одно- или многократным. Однократным считают облучение, полученное за первые четверо суток. Оно может быть импульсивным (при воздействии проникающей радиации) или равномерным (при облучении на радиоактивно-загрязненной местности). Облучение, полученное за время, превышающее четверо суток, считают многократным.

Последствия однократного радиационного облучения

Доза, бэр	Мгновенные симптомы	Риск смерти	Наступление смерти
От 0 до 100	Нет	Отсутствует	—
100–200	Рвота, сокращение числа белых кровяных телец	То же	—
200–600	То же + выпадение волос, подверженность инфекциям	До 80 %	Через 2 месяца
600–1000	То же	От 80 до 100 %	Через 2 месяца
Более 1000	То же + сонливость, озноб, жар, понос	100 %	Менее, чем через 2 месяца

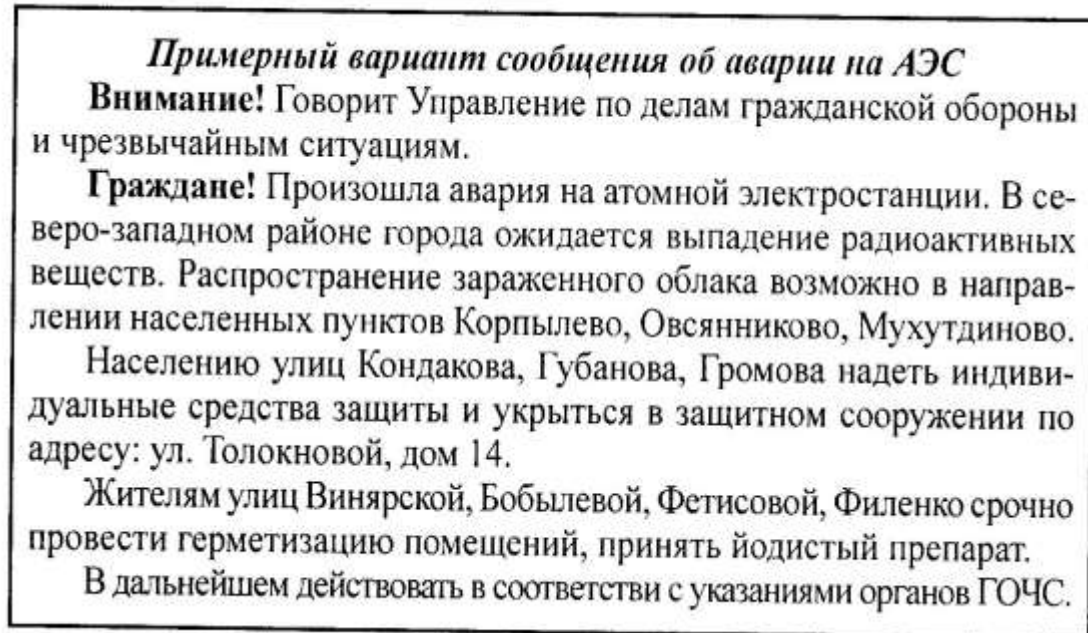
Соблюдение установленных пределов допустимых доз облучения исключает возможность массовых радиационных поражений в зонах радиоактивного заражения. Ниже приведены возможные последствия острого одно- и многократного облучения организма человека в зависимости от полученной дозы, рентген:

- 50 - признаки поражения отсутствуют;
- 100 - при многократном облучении в течение 1-30 суток работоспособность не уменьшается. При острых (однократных) облучениях у 1 % облученных наблюдаются тошнота и рвота, чувство усталости без серьезной потери трудоспособности;
- 200 - при многократном облучении в течение 3 месяцев работоспособность не уменьшается. При острых (однократных) облучениях дозой 100-250 Р возникают слабо выраженные признаки поражения (лучевая болезнь I степени);
- 300 - при многократном облучении в течение года работоспособность не снижается. При острых (однократных) облучениях дозой 250-300 Р возникает лучевая болезнь II степени. Заболевания в большинстве случаев заканчиваются выздоровлением;
- 400-700 - лучевая болезнь III степени. Сильная головная боль, повышение температуры, слабость, жажда, тошнота, рвота, понос, кровоизлияние во внутренние органы, в кожу и слизистые оболочки, изменение состава крови. Выздоровление возможно при условии своевременного и эффективного лечения. При отсутствии лечения смертность может достигать почти 100 %;
- более 700 - болезнь в большинстве случаев приводит к смертельному исходу. Поражение проявляется через несколько часов - лучевая болезнь IV степени;
- более 1000 - молниеносная форма лучевой болезни. Пораженные практически полностью теряют работоспособность и погибают в первые дни облучения.

Люди, проживающие в непосредственной близости от радиационно-опасных объектов, должны быть готовы в любое время суток принять немедленные меры по защите себя и своих близких в случае возникновения опасности.

Действия населения по сигналу оповещения

Основной способ оповещения населения об авариях на радиационно опасных объектах - передача информации по местной теле- и радиовещательной сети. Для привлечения внимания населения перед передачей такой информации включают сирены и другие звуковые сигнальные средства, звуки которых означает сигнал «**Внимание всем!**».



При отсутствии в поступившей информации рекомендаций по действиям следует защитить себя от внешнего и внутреннего облучения. Для этого по возможности быстро надеть респиратор, противогаз или ватно-марлевую повязку, а при их отсутствии - прикрыть органы дыхания шарфом, платком, разместиться в ближайшем здании, лучше в собственной квартире.

Войдя в помещение, следует снять с себя верхнюю одежду и обувь, положив их в пластиковый пакет или пленку, немедленно закрыть окна, двери и вентиляционные отверстия, включить радиоприемник, телевизор и радиорепродуктор, занять место вдали от окон и быть готовым к приему информации и указаний о действиях.

При наличии измерителя мощности дозы определить степень загрязнения квартиры. Обязательно загерметизировать помещение и укрыть продукты питания. Для этого заделывать щели в окнах и дверях, заклеить вентиляционные отверстия. Открытые продукты положить в полиэтиленовые мешки, пакеты или пленку. Сделать запас воды в емкостях с плотно прилегающими крышками. Продукты и воду поместить в холодильники, закрываемые шкафы или кладовки.

При получении указаний провести профилактику препаратами йода (например, йодистым калием). При их отсутствии использовать 5 %-ный раствор йода: 3-5 капель на стакан воды для взрослых и 1-2 капли на 100 г жидкости для детей. Прием повторить через 6-7 ч. Следует помнить, что препараты йода противопоказаны беременным женщинам.

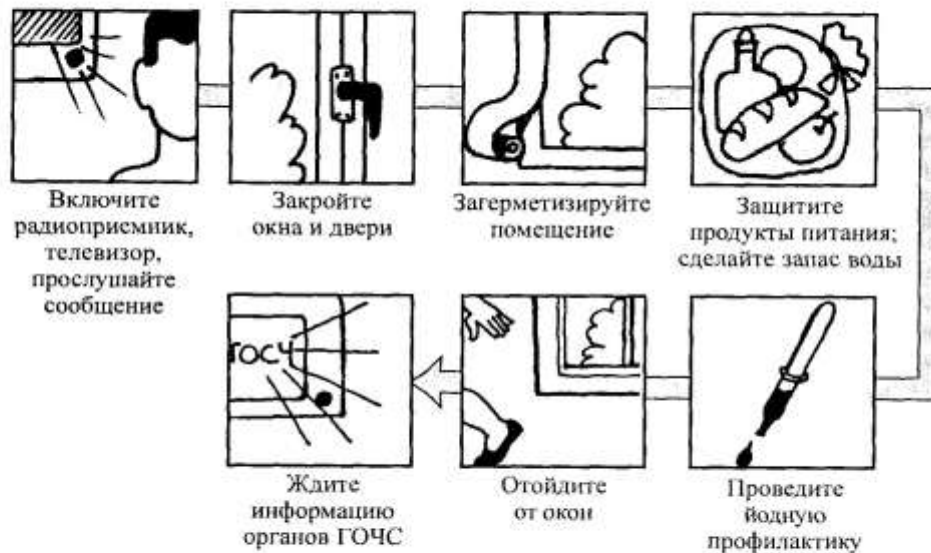
При приготовлении и приеме пищи все продукты, подверженные воздействию воды, промыть. Строго соблюдать правила личной гигиены, предотвращающие или значительно снижающие внутреннее облучение организма. В случае загрязненности помещения защитить органы дыхания.

Помещения оставлять лишь при крайней необходимости и на короткое время. При выходе защитить органы дыхания, надеть плащ (накидку) или средства защиты кожи. После возвращения переодеться.

Подготовка к возможной эвакуации заключается в сборе самых необходимых вещей - это документы, деньги, личные вещи, продукты, лекарства, средства индивидуальной защиты, в том числе подручные - накидки, плащи из синтетических пленок, резиновые сапоги, боты, перчатки и т.д. Вещи и продукты укладывают в чемоданы или рюкзаки, обернутые синтетической пленкой, их масса и габариты должны позволять одному человеку без особых усилий перемещать каждый из них и не перегружать эвакуотранспорт.

Действия населения при оповещении об аварии на радиационно опасном объекте

При отсутствии убежища и средств защиты



При эвакуации



В ходе подготовки к эвакуации необходимо внимательно слушать передачи местного телевидения и радио, по которым будет сообщено, когда и к каким мерам защиты следует прибегнуть.

При поступлении сигнала на эвакуацию перед выходом из помещения следует освободить от продуктов холодильник, отключить все электро- и газовые приборы, вынести в мусоросборники скоропортящиеся продукты, жидкости, мусор. Подготовить табличку с надписью «В помещении (квартире) № 00 жильцов нет». При убытии закрыть квартиру и вывесить на дверь заготовленную табличку.

При нахождении на улице применять средства защиты органов дыхания и кожи, по возможности не поднимать пыль, стараться не ставить чемоданы или рюкзаки на землю или использовать при этом чистую газету или любую другую подстилку. Избегать движения по высокой траве и кустарнику, без надобности не садиться и не прикасаться к местным предметам. В процессе движения не пить, не принимать пищу, не курить. Перед посадкой в автомобиль провести частичную дезактивацию средств защиты кожи, одежды и вещей их осторожным обтиранием или обметанием, а также частичную санитарную обработку открытых участков тела обмыванием или обтиранием влажной ветошью.

При посадке на транспорт или формировании пешей колонны зарегистрироваться у представителя эвакокомиссии. По прибытии в район размещения эвакуированных при необходимости сдать средства индивидуальной защиты и предметы одежды на дезактивацию или утилизацию в соответствии с результатами радиационного контроля. Затем умыться, помыть руки с мылом, прополоскать рот и горло. По возможности вымыть тело с мылом, особенно тщательно промыть части тела, покрытые волосным покровом. После прохождения радиационного контроля надеть чистые белье, одежду, обувь.

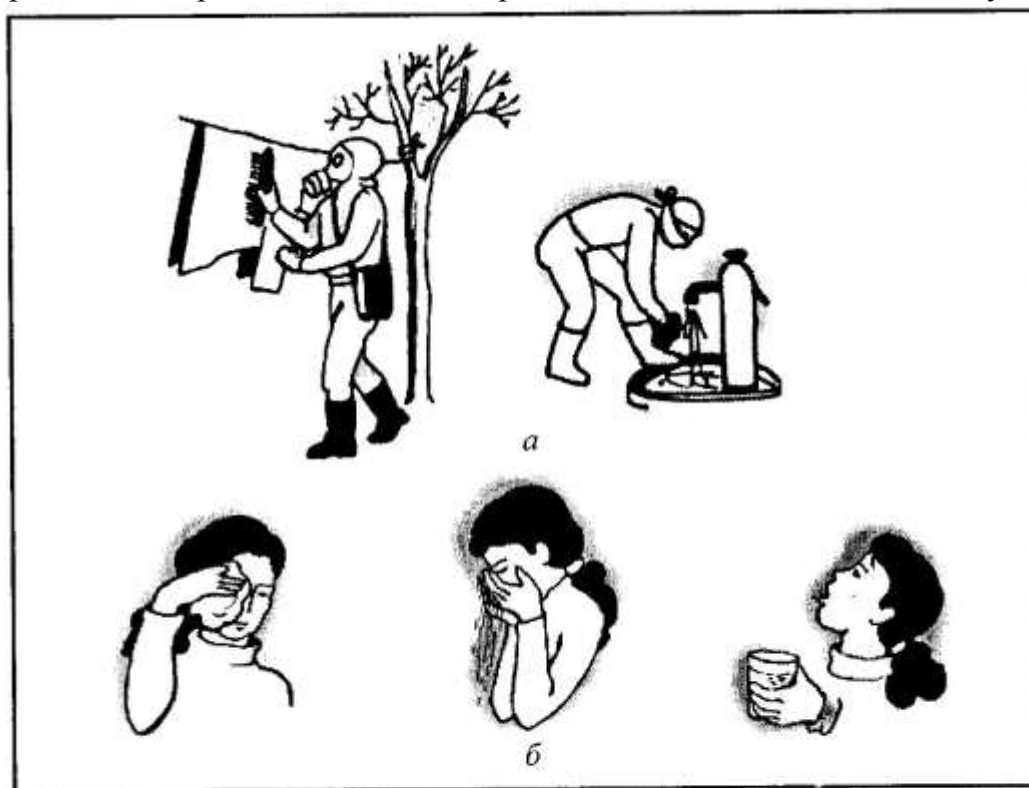


Рис. 12. Частичная дезактивация и санитарная обработка:

а – частичная дезактивация одежды и обуви;

б – частичная санитарная обработка

При проживании на территории, степень загрязнения которой превышает фоновые нормы, но не опасные пределы, соблюдается специальный режим поведения. Уборку помещения нужно проводить влажным способом с тщательным стиранием пыли с мебели и подоконников. Ковры, половики и другие тканые покрытия не следует вытряхивать, а чистить пылесосом или влажной тряпкой. Уличную обувь необходимо ополаскивать в специальных емкостях с водой (особенно подошву), затем протирать влажной ветошью и оставлять за порогом квартиры (дома). Желательно, при наличии условий, оставлять вне квартиры (дома) и верхнюю, уличную одежду. Мусор из пылесоса и использованную при уборке ветошь сбрасывать в емкость, врытую в землю, с тем, чтобы в последующем их отправили на захоронение. Территория двора должна увлажняться как при наличии твердого покрытия, так и при его отсутствии; в последнем случае дополнительно выкашивается трава, а с дорожек снимается верхний слой грунта.

При проведении полевых работ обязательно пользоваться респираторами, противопыльными тканевыми масками или ватно-марлевыми повязками, сменной спецодеждой и головными уборами. В конце рабочего дня обязательны душ.

При ведении приусадебного хозяйства для снижения радиоактивного загрязнения выращиваемых продуктов в почву вносятся известь, калийные и другие удобрения, торф. Во время уборки урожая плоды, овощи и корнеплоды не складываются на землю. Выращенные сельхозпродукты подвергаются радиационному контролю. При установлении их загрязненности они промываются (очищаются) и в зависимости от результатов вторичного контроля применяются по назначению или уничтожаются.

Вся продукция, получаемая от сельскохозяйственных животных, птиц, пчел, подвергается выборочному радиационному контролю. При обнаружении загрязнения она подлежит обязательной продаже заготовительным организациям для последующего обезвреживания или утилизации.

Содержание скота необходимо сопровождать мерами по поддержанию в особой чистоте животных, животноводческих помещений, оборудования и кормов. Водопой должен осуществляться из закрытых источников, навоз складироваться на оборудованных площадках. Не рекомендуется употреблять в пищу рыбу и раков из местных водоемов, особенно мелких, способных к концентрации радиоактивных веществ. Заготовка дикорастущих ягод, грибов, лекарственных трав осуществляется по разрешению местных властей на территориях, определяемых по результатам проводимого радиационного контроля.

Об угрозе здоровью, возникающей в результате аварийных ситуаций, население оповещается органами ГОЧС. В передаваемых сообщениях будет указано, что делать и как защитить себя и свою семью.

Экспресс – тест

1. При движении по зараженной радиоактивными веществами местности необходимо:

а) периодически снимать средства индивидуальной защиты органов дыхания и кожи и отряхивать их от пыли, двигаться по высокой траве и кустарнику, принимать пищу и пить только при ясной безветренной погоде;

б) находиться в средствах индивидуальной защиты, избегать движения по высокой траве и кустарнику, без надобности не садиться и не прикасаться к местным предметам, не принимать пищу, не пить, не курить, не поднимать пыль и не ставить вещи на землю;

в) находиться в средствах индивидуальной защиты, периодически снимать их и отряхивать от пыли, двигаться по высокой траве и кустарнику, не принимать пищу, не пить, не курить, не поднимать пыль и не ставить вещи на землю.

2. При внутреннем облучении радиоактивные вещества проникают в организм человека в результате:

- а) радиоактивного загрязнения поверхности земли, зданий и сооружений;
- б) потребления загрязненных продуктов питания и воды, вдыхания радиоактивной пыли и аэрозолей;
- в) прохождения ионизирующего облучения через одежду и кожные покровы.

3. При проживании в районе с повышенным радиационным фоном и радиоактивным загрязнением местности, сложившимся в результате аварии на АЭС, вам по необходимости приходится выходить на улицу. Какие санитарно-гигиенические мероприятия и в какой последовательности вы должны выполнить при возвращении в дом (квартиру):

- а) перед входом в дом снять одежду и вытряхнуть из нее пыль; войдя в помещение, верхнюю одежду повесить в плотно закрывающийся шкаф, вымыть руки и лицо;
- б) верхнюю одежду повесить в специально отведенном месте у входа в дом, обувь ополоснуть в специальной емкости с водой, протереть влажной тканью и оставить у порога, принять душ с мылом;
- в) верхнюю одежду повесить в специально отведенном месте у входа в дом, предварительно вытряхнув из нее пыль, обувь ополоснуть в специальной емкости с водой и поставить в плотно закрывающийся шкаф, воду из емкости вылить в канализацию; войдя в помещение, вымыть руки и лицо.

4. Наиболее сильной проникающей способностью обладает:

- а) альфа-излучение;
- б) бета-излучение;
- в) гамма-излучение.

5. Проникающая радиация может вызвать у людей:

- а) лучевую болезнь;
- б) поражение центральной нервной системы;
- в) поражение опорно-двигательного аппарата.

Ответы: 1-б, 2-б, 3-б, 4-в, 5-а.

Аварии

с выбросом аварийно химически опасных веществ и их последствия

Предприятия, используют в производственных процессах различные вещества, опасны для населения, проживающего рядом с ними, и окружающей природной среды.

Для нужд аварийно-спасательного дела используется понятие *аварийно химически опасное вещество (АХОВ)*. Согласно ГОСТ Р 22.9.05-95 АХОВ представляет собой опасное химическое вещество, применяемое в промышленности и сельском хозяйстве, при аварийном выбросе (разливе) которого может произойти заражение окружающей среды в концентрациях, поражающих живой организм.

По характеру воздействия на человеческий организм АХОВ подразделяют на шесть групп.

Классификация аварийно химически опасных веществ по характеру воздействия на человека



Крупнейшие потребители АХОВ: черная и цветная металлургия (хлор, аммиак, соляная кислота, ацетонциангидрин, водород фтористый, нитрил акриловой кислоты); целлюлозно-бумажная промышленность (хлор, аммиак, сернистый ангидрид, сероводород, соляная кислота); машиностроительная и оборонная промышленности (хлор, аммиак, соляная кислота, водород фтористый); коммунальное хозяйство (хлор, аммиак); медицинская промышленность (аммиак, хлор, фосген, нитрил акриловой кислоты, соляная кислота); сельское хозяйство (аммиак, хлорпикрин, хлорциан, сернистый ангидрид). Объекты пищевой, в частности молочной, промышленности, торговые базы, оснащенные холодильниками, - крупные потребители аммиака, используемого в качестве хладагента. В число этих потенциально опасных предприятий входят и такие, на первый взгляд безобидные, как кондитерские фабрики, пивные заводы, мясокомбинаты, станции водоочистки, овощные базы. Широко используют аммиак и в сельском хозяйстве.

Тысячи тонн АХОВ ежедневно перевозят различными видами транспорта, перекачивают по трубопроводам. Все названные объекты экономики химически опасны. К сожалению, аварии на них случаются часто, а их масштабы сравнимы со стихийными бедствиями.

Наибольшую опасность по наличию и количеству АХОВ и, следовательно, по возможности заражения ими атмосферы и местности представляют районы страны, краткая характеристика которых приведена в таблице.

Районы Российской Федерации с высокой концентрацией химически опасных объектов

Район	Используемые и хранимые химически опасные вещества	Общее количество, тыс. т
Поволжский	Аммиак, хлор и др.	146,3
Центрально-Черноземный	Хлор, аммиак и др.	124,4
Центральный	Аммиак, хлор, синильная и соляная кислоты, хлорпикрин, нитрил акриловой кислоты, сероуглерод	77,2
Западно-Сибирский	Аммиак, хлор, сероуглерод, хлористый водород, сернистый ангидрид, фтористый водород, ацетонитрил	50,9
Северо-Западный	Аммиак, хлор, нитрил акриловой кислоты, водород фтористый и др.	48,5
Уральский	Аммиак, хлор, нитрил акриловой кислоты, водород фтористый и др.	48,5
Волго-Вятский	Хлор, аммиак, соляная кислота, фосген и др.	46,2
Северный	Аммиак, хлор, сернистый ангидрид, соляная кислота и др.	25,2

Несмотря на все принимаемые меры по обеспечению безопасности, полностью исключить вероятность возникновения химических аварий невозможно.

Химическая авария - авария на химически опасном объекте, сопровождающаяся разливом или выбросом АХОВ, способным привести к гибели или заражению людей, продовольствия, пищевого сырья и кормов, сельскохозяйственных животных и растений или окружающей природной среды.

Последствия аварий на химически опасных объектах

В результате аварий возможны заражение окружающей среды и массовые поражения людей, животных и растений. В связи с этим для защиты персонала и населения при авариях рекомендуется:

- использовать индивидуальные средства защиты и убежища с режимом полной изоляции;
- эвакуировать людей из зоны заражения, возникшей при аварии;
- применять antidotes и средства обработки кожных покровов;
- соблюдать режимы поведения (защиты) на зараженной территории;
- проводить санитарную обработку людей, дегазацию одежды, территории сооружений, транспорта, техники и имущества.

Население, проживающее вблизи химически опасных объектов, должно знать свойства, отличительные признаки и потенциальную опасность АХОВ, используемых на данном объекте, способы индивидуальной защиты от поражения АХОВ, уметь действовать при возникновении аварии, оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

Основным способом оповещения населения об авариях с выбросом (выливом) АХОВ является передача речевой информации через местную теле- и радиовещательную сеть. Также для сообщения об авариях используется установленный сигнал «**Внимание всем!**», при котором включаются электросирены, дублируемые производственными гудками и другими сигнальными средствами. Услышав этот сигнал, население обязано включить радио- и телевизионные приемники и прослушать речевое сообщение о ЧС и необходимых действиях.

Примерный вариант сообщения об аварии на химическом объекте

Внимание! Говорит Управление по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям.

Граждане! На химическом комбинате произошла авария с выбросом хлора. Облако зараженного воздуха распространяется в направлении поселков Артемьево, Голубево.

В зону химического поражения полностью попадают оба поселка, а также хутор Прохоровский. Населению поселков и хутора немедленно покинуть населенные пункты и выйти к деревне Отурино.

В дальнейшем действовать в соответствии с указаниями органов ГОЧС и местного самоуправления. О возможности возвращения к месту жительства (работы) будет объявлено дополнительно после ликвидации последствий аварии.

Население, проживающее вблизи химически опасных объектов, при авариях с выбросом АХОВ, услышав информацию, передаваемую по радио, телевидению, через подвижные громкоговорящие средства или другими способами, должно надеть средства защиты органов дыхания, закрыть окна и форточки, отключить электронагревательные и бытовые приборы, газ, погасить огонь в печах, одеть детей, взять при необходимости теплую одежду и питание (трехдневный запас непортящихся продуктов), предупредить соседей, быстро, но без паники выйти из жилого массива в указанном направлении или в сторону, перпендикулярную направлению ветра, желательно на возвышенный, хорошо проветриваемый участок местности, на расстояние не менее 1,5 км от места проживания, где находиться до получения дальнейших распоряжений.

Действия населения при оповещении об аварии с выбросом АХОВ



Для защиты органов дыхания следует надеть противогаз. При его отсутствии необходимо немедленно выйти из зоны поражения, используя при этом в качестве защитных средств тканевые повязки и подручные изделия из ткани, смоченные водой. Если путей отхода нет, рекомендуется укрыться в помещении и загерметизировать его. При этом нужно помнить, что АХОВ тяжелее воздуха будут проникать в подвальные помещения и нижние этажи зданий, низины и овраги, а АХОВ легче воздуха - заполнять более высокие этажи зданий.

Производственный персонал химического предприятия, на котором произошла авария, действует в соответствии с планами ликвидации аварий, а также указаниями диспетчера (дежурного) по предприятию, который должен четко и ясно сообщить, что произошло, где и какие меры защиты следует предпринять в данной ситуации.

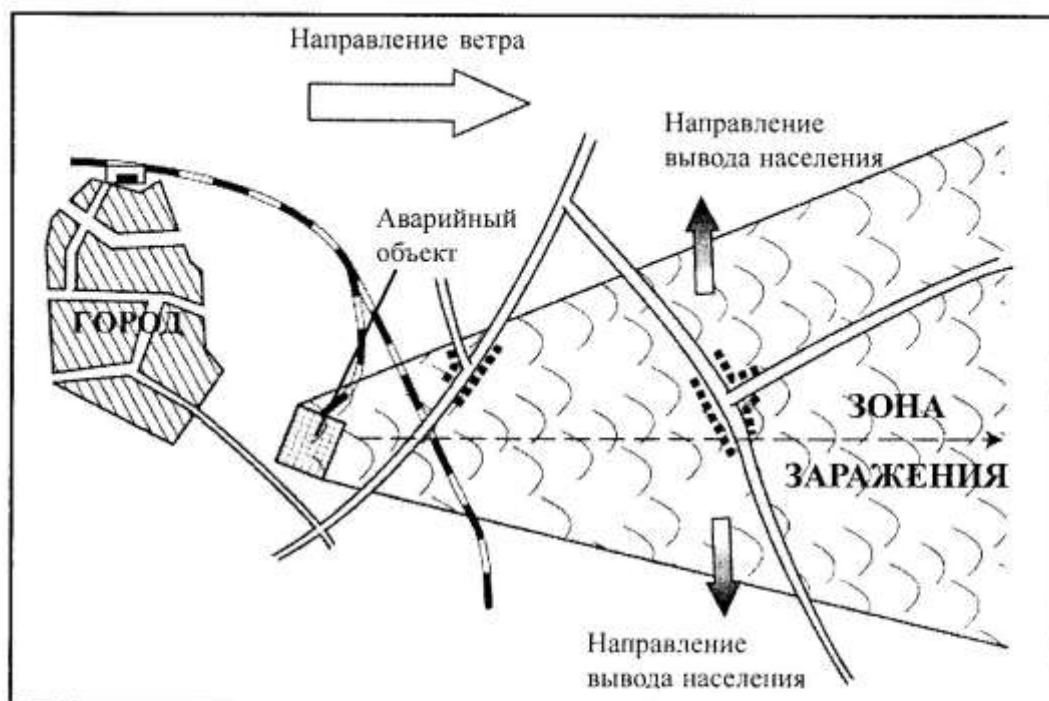


Рис. 13. Вывод населения из зоны возможного заражения от облака АХОВ

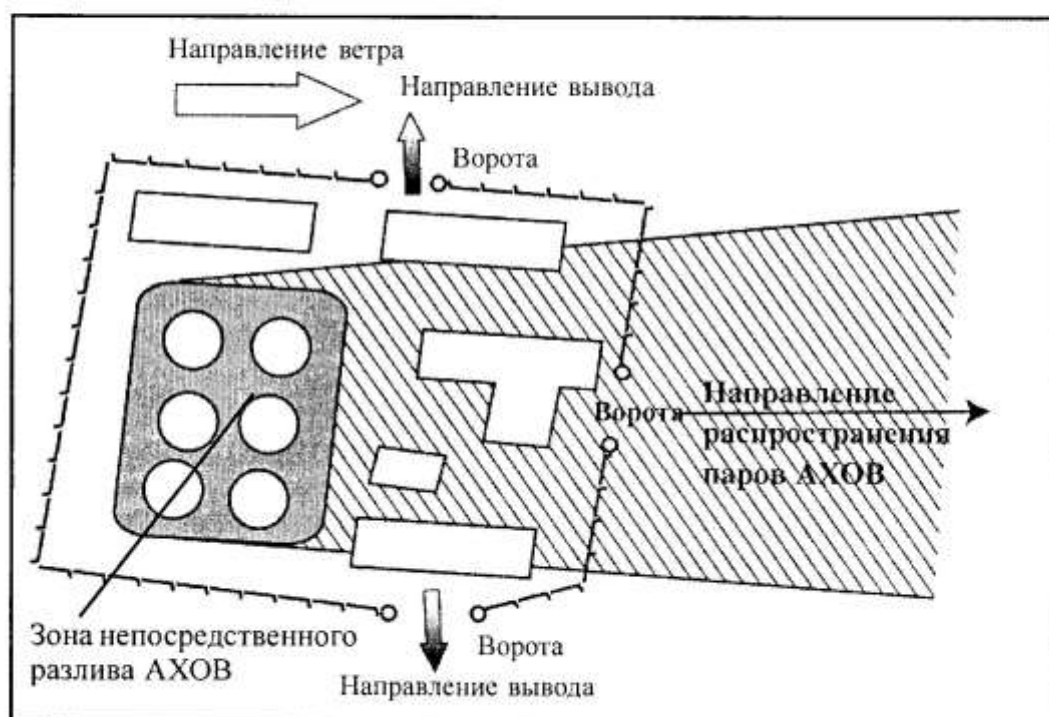


Рис. 14. Направление вывода рабочих и служащих в средствах защиты с аварийного предприятия

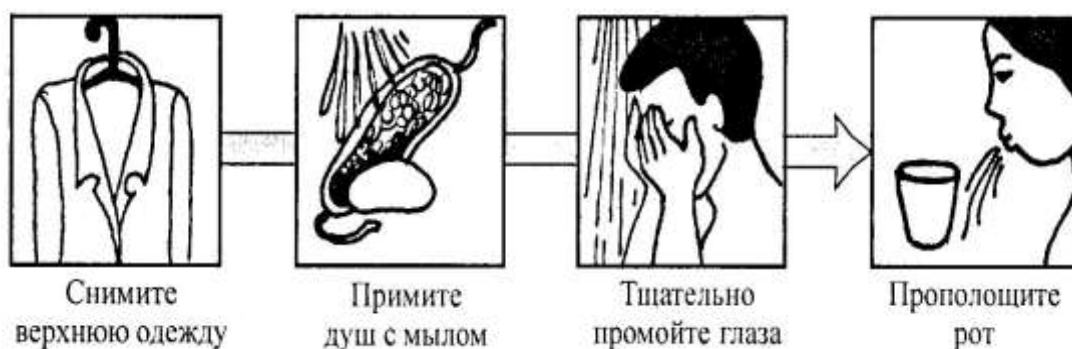
При движении на зараженной местности необходимо строго соблюдать следующие правила:

- двигаться быстро, но не бежать и не поднимать пыли;
- не прислоняться к зданиям и не касаться окружающих предметов;
- не наступать на встречающиеся на пути капли жидкости или порошкообразные россыпи неизвестных веществ;

- не снимать средства индивидуальной защиты до распоряжения;
- при обнаружении капель АХОВ на коже, одежде, обуви, средствах индивидуальной защиты удалять их тампоном из бумаги, ветоши или носовым платком; по возможности зараженное место промывать водой;
- оказывать помощь пострадавшим детям, престарелым, не способным двигаться самостоятельно.

Выйдя из зоны заражения, промойте глаза и открытые участки тела водой, примите обильное теплое питье (чай, молоко и т.п.) и обратитесь за помощью к медицинскому работнику для определения степени поражения и проведения профилактических и лечебных мероприятий.

Действия населения, вышедшего из зоны заражения



Об устранении опасности химического поражения и о порядке дальнейших действий население извещается специально уполномоченными органами или милицией. Надо помнить, что при возвращении населения в места постоянного проживания вход в жилые и другие помещения, подвалы, а также производственные здания разрешается только после контрольной проверки на содержание АХОВ в воздухе.

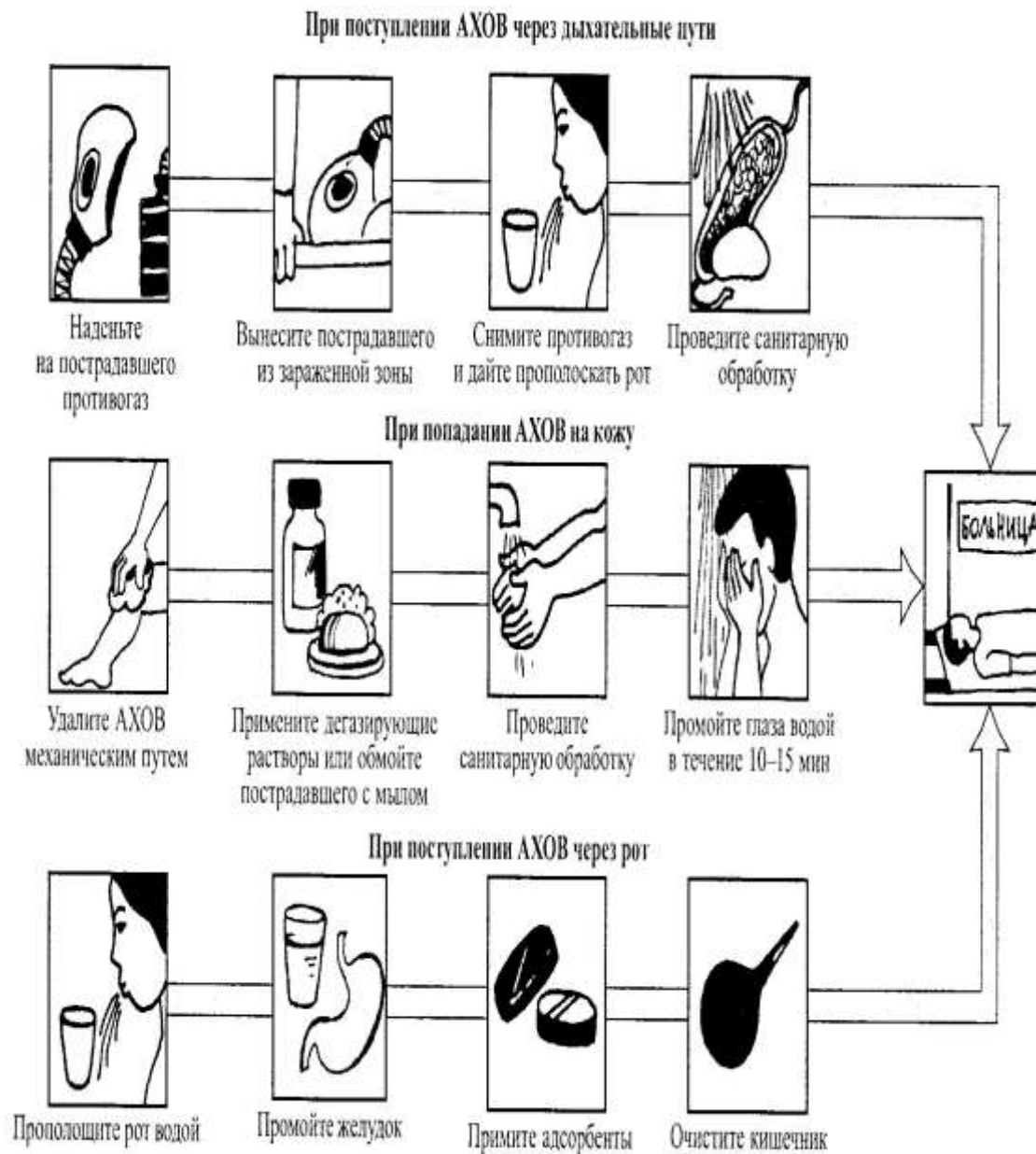
Неотложная помощь при поражении АХОВ. Химические вещества проникают в организм через органы дыхания, кожу, глаза, желудочно-кишечный тракт, поверхности ран, вызывая при этом как местные, так и общие поражения. В зависимости от физического состояния химического вещества, его концентрации в окружающей и внутренней (организме) средах у человека могут быть поражены печень, почки, сердце, легкие, нервная система и головной мозг.

Из большинства разнообразных признаков химического отравления отметим лишь наиболее характерные: появление чувства страха, общее возбуждение, эмоциональная неустойчивость, нарушение сна, раздражение глаз, слизистой носа и гортани, покраснение кожи, рвота, тошнота, появление неестественного, специфического запаха. Действие химических веществ наступает даже при очень малых дозах. Их разрушающее влияние сказывается на всех людях.

Общими принципами неотложной помощи при поражениях АХОВ являются (схема 41):

- прекращение дальнейшего поступления яда в организм и удаление не всосавшегося;
- ускоренное выведение из организма всосавшихся ядовитых веществ;
- восстановление и поддержание жизненно важных функций организма.

Общие меры первой медицинской помощи при отравлении аварийно химически опасными веществами (АХОВ)



Экспресс-тест

6. Последствиями аварий на химически опасных предприятиях могут быть:

- а) разрушение наземных и подземных коммуникаций, промышленных зданий в результате действия ударной волны;
- б) заражение окружающей среды и массовые поражения людей, растений, животных АХОВ;
- в) резкое повышение или понижение атмосферного давления в зоне аварии и на прилегающей к ней территории.

7. В случае оповещения об аварии с выбросом АХОВ последовательность ваших действий будет следующей:

а) включить радио, выслушать рекомендации, надеть средства защиты, закрыть окна, отключить газ, воду, электричество, погасить огонь в печи, взять необходимые вещи, документы и продукты питания, укрыться в убежище или покинуть район аварии;

б) включить радио, выслушать рекомендации, надеть средства защиты, взять необходимые вещи, документы и продукты питания, укрыться в убежище или покинуть район аварии;

в) надеть средства защиты, закрыть окна, отключить газ, воду, электричество, погасить огонь в печи, взять необходимые вещи, документы и продукты питания, укрыться в убежище или покинуть район аварии.

8. Каковы будут ваши действия при аварии на химическом предприятии, если отсутствуют индивидуальные средства защиты, возможность укрытия в убежище и выхода из зоны аварии:

а) выключить радио, отойти от окон и дверей и загерметизировать жилище;

б) включить радио и прослушать информацию, закрыть окна и двери, входные двери завесить плотной тканью и загерметизировать жилище;

в) включить радио, перенести ценные вещи в подвал или отдельную комнату и подавать сигналы о помощи.

9. Выходить из зоны химического заражения следует:

а) перпендикулярно направлению ветра;

б) по направлению ветра;

в) навстречу потоку ветра.

10. При герметизации помещений в случае аварий с выбросом АХОВ необходимо:

а) закрыть, заклеить и уплотнить подручными материалами двери и окна;

б) закрыть входные двери и окна, заклеить вентиляционные отверстия, заложить дверные проемы влажной тканью, заклеить и уплотнить подручными материалами оконные проемы;

в) закрыть и уплотнить подручными материалами двери и окна, при этом ни в коем случае не заклеивать вентиляционные отверстия.

ответы: 6-б, 7-а, 8-б, 9-а, 10-б.

Пожары на промышленных предприятиях, в жилых и общественных зданиях, их причины и последствия

Пожар и его возникновение. *Пожаром* называют неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан интересам общества и государства. Сущность горения была открыта в 1756 г. великим русским ученым М.В Ломоносовым. Своими опытами он доказал, что горение — это химическая реакция соединения горючего вещества с кислородом воздуха. Исходя из этого, для горения необходимо наличие: горючего вещества (кроме горючих веществ, применяемых в производственных процессах, и материалов, используемых в интерьере жилых и общественных зданий); окислителя (кислород воздуха; химические соединения, содержащие кислород в составе молекул, селитры, перхлораты, азотная кислота, окислы азота и хи-

мические элементы, например, фтор, бром, хлор); источника зажигания (открытый огонь или искры). Следовательно, пожар можно прекратить, если из зоны горения исключить хотя бы один из перечисленных компонентов.

Основные поражающие факторы пожара. К основным поражающим факторам можно отнести непосредственное воздействие огня (горение), высокую температуру и теплоизлучение, газовую среду: задымление и загазованность помещений и территории токсичными продуктами горения. Люди, находящиеся в зоне горения, больше всего страдают, как правило, от открытого огня и искр, повышенной температуры окружающей среды, токсичных продуктов горения, дыма, пониженной концентрации кислорода, падающих частей строительных конструкций, агрегатов и установок.

Открытый огонь. Случаи непосредственного воздействия открытого огня на людей редки. Чаще всего поражение происходит от лучистых потоков, испускаемых пламенем.

Температура среды. Наибольшую опасность для людей представляет вдыхание нагретого воздуха, приводящее к ожогу верхних дыхательных путей, удушью и смерти. Так, при температуре выше 100°C человек теряет сознания и гибнет через несколько минут. Опасны также ожоги кожи.

Токсичные продукты горения. При пожарах в современных зданиях, построенных с применением полимерных и синтетических материалов, на человека могут воздействовать токсичные продукты горения. Наиболее опасен из них оксид углерода. Он в 200—300 раз быстрее, чем кислород, вступает в реакцию с гемоглобином крови, что приводит к кислородному голоданию. Человек становится равнодушным и безучастным к опасности, у него наблюдается оцепенение, головокружение, депрессия, нарушается координация движений. Финалом всего этого являются остановка дыхания и смерть.

Потеря видимости вследствие задымления. Успех эвакуации людей при пожаре может быть обеспечен лишь при их беспрепятственном движении. Эвакуируемые обязательно должны четко видеть эвакуационные выходы или указатели выходов. При потере видимости движение людей становится хаотичным, в результате этого процесс эвакуации затрудняется, а затем может стать неуправляемым.

Пониженная концентрация кислорода. В условиях пожара концентрация кислорода в воздухе уменьшается. Между тем понижение ее даже на 3 % вызывает ухудшение двигательных функций организма. Опасной считается концентрация менее 14 %; при ней нарушаются мозговая деятельность и координация движений.

Причины возникновения пожаров. В жилых и общественных зданиях пожар в основном возникает из-за неисправности электросети и электроприборов, утечки газа, возгорания электроприборов, оставленных под напряжением без присмотра, неосторожного обращения и шалости детей с огнем, использования неисправных или самодельных отопительных приборов, оставленных открытыми дверей топок (печей, каминов), выброса горячей золы вблизи строений, беспечность и небрежное обращение с огнем.

Причинами пожаров на общественных предприятиях чаще всего бывают: нарушения, допущенные при проектировании и строительстве зданий и сооружений, несо-

блюдение элементарных мер пожарной безопасности персоналом, неосторожное обращение с огнем; нарушение правил пожарной безопасности технологического характера в процессе работы промышленного предприятия.

Распространению пожара на промышленных предприятиях способствуют: скопление значительного количества горючих веществ и материалов на производственных и складских площадях; наличие путей, создающих возможность распространения пламени и продуктов горения на смежные установки и соседние помещения; внезапное появление в процессе пожара факторов, ускоряющих его развитие; запоздалое обнаружение возникшего пожара и сообщение о нем в пожарную часть; отсутствие или неисправность стационарных и первичных средств тушения пожара; неправильные действия людей при тушении пожара.

Распространение пожара в жилых зданиях чаще всего происходит из-за поступления свежего воздуха, дающего дополнительный приток кислорода по вентиляционным каналам через окна и двери. Вот почему не рекомендуется разбивать стекла в окнах горящего помещения и оставлять открытыми двери.

В целях их предупреждения пожаров и взрывов, сохранения жизни и имущества необходимо избегать создания в доме запасов легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, а также склонных к самовозгоранию и способных к взрыву веществ. Имеющиеся их небольшие количества надо содержать в плотно закрытых сосудах, вдали от нагревательных приборов, не подвергать тряске, ударам, разливу. Следует соблюдать особую осторожность при использовании предметов бытовой химии, не сбрасывать их в мусоропровод, не разогревать мастики, лаки и аэрозольные баллончики на открытом огне, не проводить стирку белья в бензине. Нельзя хранить на лестничных площадках мебель, горючие материалы, загромождать чердаки и подвалы, устраивать кладовые в нишах сантехнических кабин, собирать макулатуру в мусорокамерах.

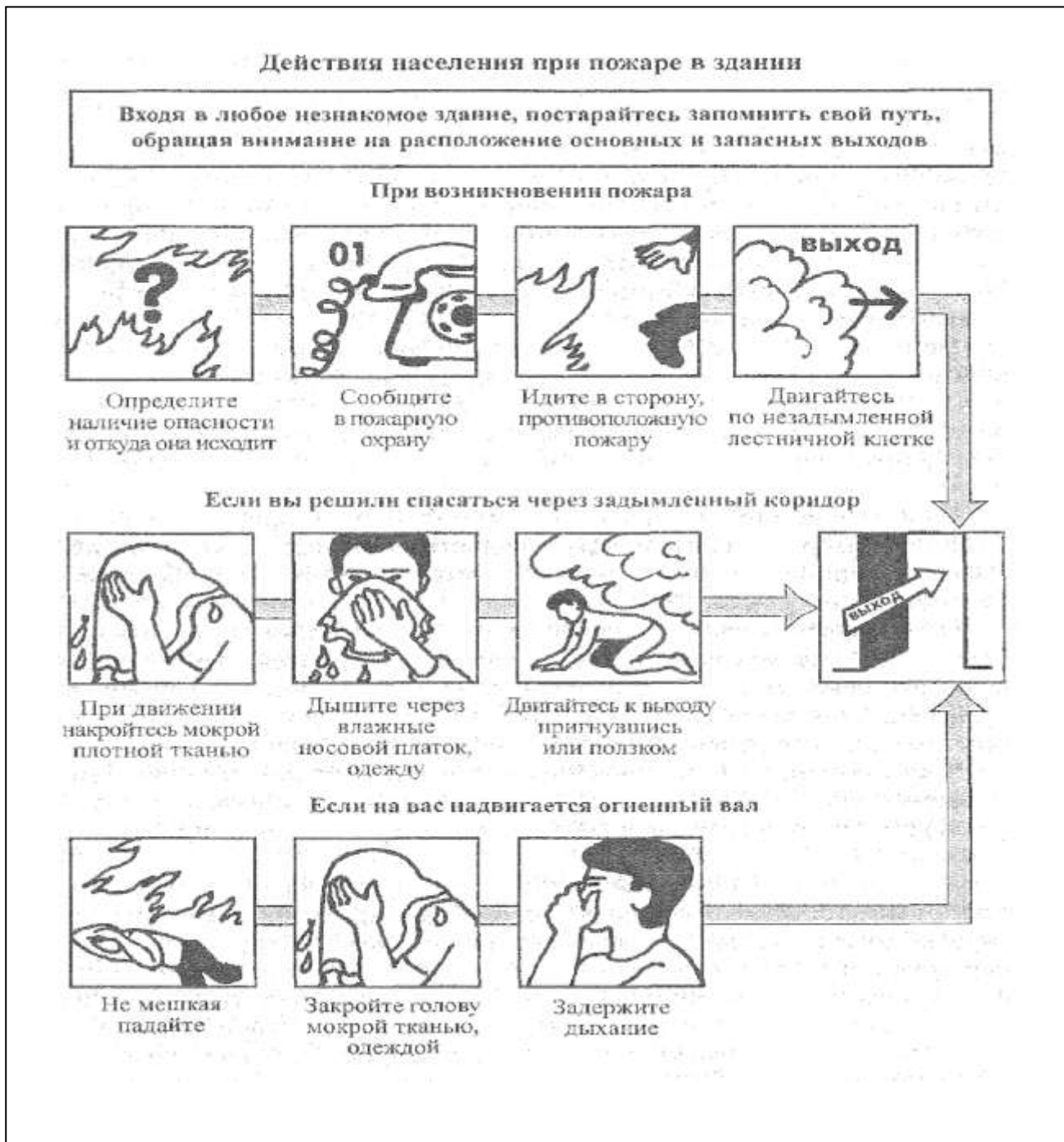
Не рекомендуется устанавливать электронагревательные приборы вблизи горючих предметов. Необходимо содержать исправными выключатели, вилки и розетки электроснабжения и электрических приборов. Запрещается перегружать электросеть, оставлять без присмотра включенные электроприборы.

Наиболее пожаро- взрывоопасными бытовыми приборами являются телевизоры, газовые плиты, водонагревательные бачки и другие. Их эксплуатация должна вестись в строгом соответствии с требованиями инструкции и руководств.

Часто причиной возникновения пожара служат детские шалости. Поэтому нельзя оставлять малолетних детей без присмотра, разрешать им играть со спичками, включать электронагревательные приборы и зажигать газ.

Запрещается загромождать подъездные пути к зданиям, подход к пожарным гидрантам, запиравать двери общих прихожих в многоквартирных домах, заставлять тяжелыми предметами легкоразрушаемые перегородки и балконные люки, закрывать проемы воздушной зоны незадымляемых лестничных клеток. Необходимо следить за исправностью средств пожарной автоматики и содержать пожарные извещатели, систему дымоудаления и средства пожаротушения в исправном состоянии.

В случае пожара необходимо срочно покинуть *здание*, используя основные и запасные (пожарные) выходы или лестницы (пользоваться лифтами опасно), и как можно быстрее позвонить в пожарную охрану; сообщить Ф.И.О., адрес и что горит.



В начальной стадии развития пожара можно попытаться потушить его, используя все имеющиеся средства пожаротушения (огнетушители, внутренние пожарные краны, покрывала, песок, воду и др.).

Необходимо помнить, что огонь на элементах электроснабжения нельзя тушить водой. Предварительно надо отключить напряжение или перерубить провод топором с сухой деревянной ручкой. Если все старания оказались напрасными, и огонь получил

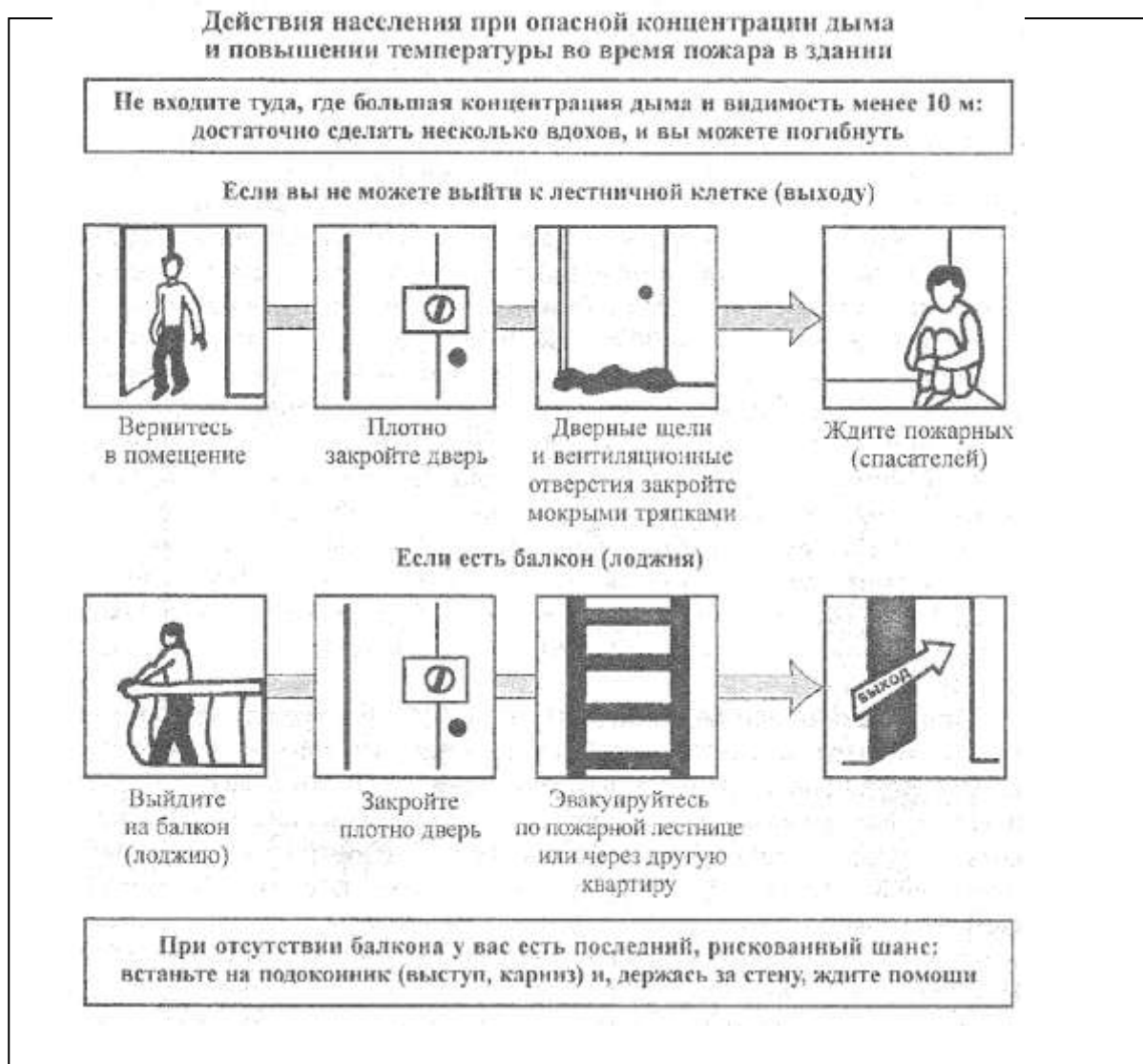
распространение, нужно срочно покинуть здание (эвакуироваться). При задымлении лестничных клеток следует плотно закрыть двери, выходящие на них, а при образовании опасной концентрации дыма и повышении температуры в помещении (комнате), переместиться на балкон, захватив с собой намоченное одеяло (ковёр, другую плотную ткань), чтобы укрыться от огня в случае его проникновения через дверной и оконный проемы, дверь за собой плотно прикрыть. Эвакуацию нужно продолжать по пожарной лестнице или через другую квартиру, если там нет огня, использовав крепко связанные простыни, шторм, веревки или пожарный рукав. Спускаться надо по одному подстраховывая друг друга. Подобное самоспасение связано с риском для жизни и допустимо лишь тогда, когда нет иного выхода. Нельзя прыгать из окон (с балконов) верхних этажей зданий, так как статистика свидетельствует, что это заканчивается смертью или серьезными увечьями.

При спасении пострадавших из горящего здания прежде чем войти туда, накройте с головой мокрым покрывалом (пальто плащом, куском плотной ткани). Дверь в задымленное помещение открывайте осторожно, чтобы избежать вспышки пламени от быстрого притока свежего воздуха. В сильно задымленном помещении продвигайтесь ползком или пригнувшись, дышите через увлажненную ткань. Если загорелась одежда, набросьте на него какое-нибудь покрывало (пальто, плащ) и плотно прижмите, чтобы прекратить приток воздуха.



Рис. 15. Тушение горящей одежды на человеке подручными средствами

При спасении пострадавших соблюдайте меры предосторожности от возможного обвала, обрушения и других опасностей. После выноса пострадавшего окажите ему первую медицинскую помощь и отправьте в ближайший медицинский пункт.



Средства пожаротушения и правила их применения. Огонь безжалостен, но люди, подготовленные к этому стихийному бедствию, имеющие под руками даже элементарные средства пожаротушения, выходят победителями в борьбе с ним.

Средства пожаротушения подразделяются на подручные (песок, вода, покрывало, одеяло и т.п.) и табельные (огнетушитель, топор, багор, ведро). Рассмотрим наиболее распространенные из них — огнетушители, а также приведем основные правила обращения и использования их при тушении пожаров.

Огнетушители — технические устройства, предназначенные для тушения пожаров в начальной стадии их возникновения.

Огнетушители пенные. Предназначены для тушения пожаров огнетушащими пенами: химической (огнетушители ОХП) или воздушно-механической (огнетушители ОВП). Их не используют при тушении различных веществ и материалов, горящих без доступа воздуха, и электроустановок, находящихся под напряжением.

Для приведения в действие огнетушителя ОХП необходимо: поднести огнетушитель к очагу пожара; рукоятку поднять и перекинуть до отказа; перевернуть огнетушитель вверх дном и встряхнуть; направить струю на очаг загорания.

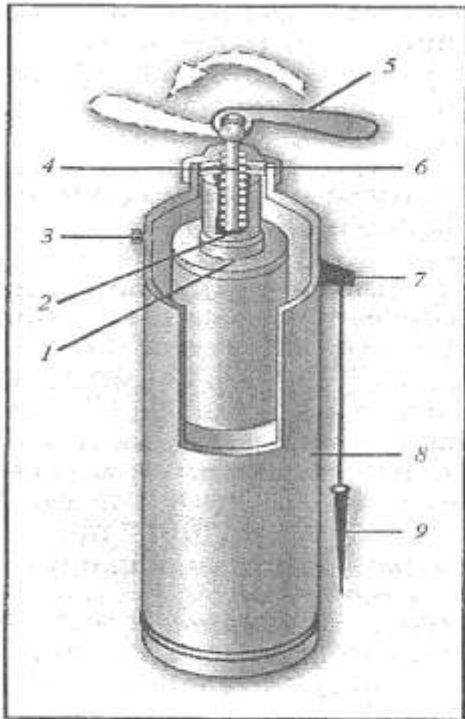


Рис. 16. Огнетушитель ОХП-10:

1 — кислотный стакан; 2 — резиновый клапан; 3 — спрыск; 4 — шток; 5 — рукоятка; 6 — крышка; 7 — ручка; 8 — корпус; 9 — шпилька

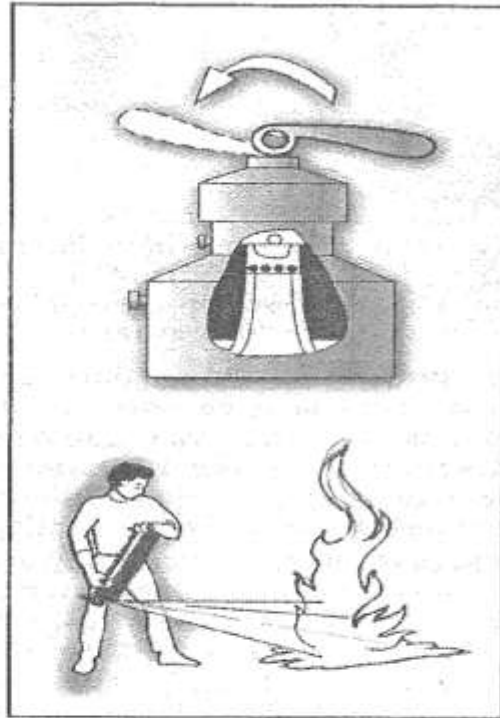


Рис. 17. Приведение в действие пенного огнетушителя

Огнетушители углекислотные (ОУ). Предназначен для тушения загорания различных веществ, горение которых не может происходить без доступа воздуха, загораний на электрифицированном железнодорожном и городском транспорте, электроустановок под напряжение не более 10000 В.

Для приведения ОУ в действие необходимо: сорвать пломбу, выдернуть чеку; направить раструб на пламя; нажать на рычаг. При тушении пожара нужно соблюдать следующие правила: нельзя держать огнетушитель в горизонтальном положении или переворачивать головкой вниз, а также прикасаться оголенными частями тела к раструбу, так как температура на его поверхности понижается до минус с 60—70 °С; при тушении электроустановок, находящихся под напряжением, запрещается поводить раструб к ним и пламени ближе е.м на 1 м.

Углекислотные огнетушители подразделяются на ручные (ОУ-2, ОУ-3, ОУ-5, ОУ-6, ОУ-8), передвижные (ОУ-24, ОУ-80, ОУ-400) и стационарные (ОСУ-5, ОСУ-5 11). Запор у ручных огнетушителей может быть пистолетного или вентильного типа.

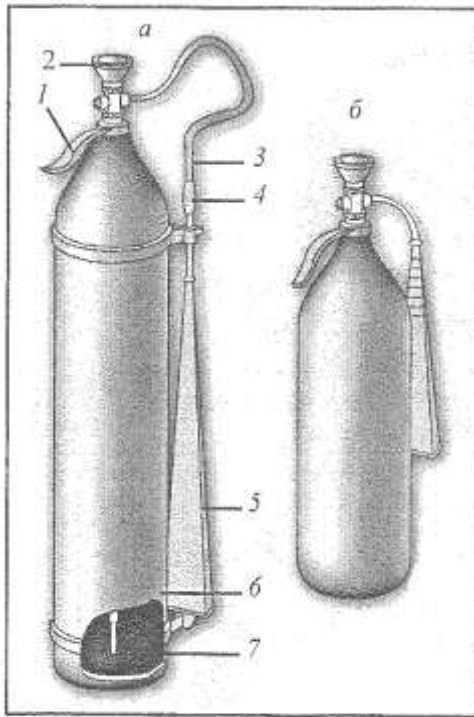


Рис. 18. Углекислотные огнетушители:
 а – ОУ-8; б – ОУ-2; 1 – рукоятка; 2 – вентиль;
 3 – шланг; 4 – ручка диффузора; 5 – диффузор;
 6 – баллон; 7 – сифонная трубка



Рис. 19. Огнетушитель
 порошковый

Огнетушители порошковые (ОП). Предназначены для ликвидации очагов пожаров всех классов (твердых, жидких и газообразных веществ электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В). Порошковыми огнетушителями оборудуют автомобили, гаражи, склады, сельхозтехнику, офисы и банки, промышленные объекты, поликлиники, школы, частные дома и т.д.

Для приведения в действие ручного огнетушителя необходимо: выдернуть чеку; нажать на кнопку (рычаг); направить пистолет на пламя; нажать на рычаг пистолета; тушить пламя с расстояния не более 5 м; при тушении огнетушитель встряхивать; в рабочем положении огнетушитель держать вертикально, не переворачивая его.

Взрывы и их последствия. Действия населения при взрывах.

Взрыв — это происходящее внезапно (стремительно, мгновенно) событие, при котором возникает кратковременный процесс превращения вещества с выделением большого количества энергии в ограниченном объеме.

Причины взрывов. На взрывоопасных предприятиях чаще всего к причинам взрывов относят: разрушения и повреждения производственных емкостей, аппаратуры и трубопроводов; отступление от установленного технологического режима (превышение давления и температуры внутри производственной аппаратуры и др.); отсутствие постоянного контроля за исправностью производственной аппаратуры и оборудования и своевременностью проведения плановых ремонтных работ.

Большую опасность для жизни и здоровья людей представляют взрывы в жилых и общественных зданиях, а также в общественных местах. Главная причина таких взрывов — неразумное поведение граждан, прежде всего детей и подростков. Наиболее частое явление — взрыв газа. Однако в последнее время получили распространение случаи связанные с применением взрывчатых веществ, и прежде всего — террористические акты.

Для нагнетания страха террористы могут организовать взрыв, установив взрывные устройства в самых неожиданных местах (подвалах, арендуемых помещениях, снимаемых квартирах, припаркованных автомобилях, туннелях метро, в городском транспорте и т.п.) и используя, как промышленные, так и самодельные взрывные устройства. Опасен не только сам взрыв, но и его последствия, выражающиеся, как правило, в обрушении конструкций и зданий.

Об опасности взрыва можно судить по следующим признакам: наличие неизвестного свертка или какой либо детали в машине, на лестнице, в квартире и т.д.; натянута проволока, шнур; провода или изолирующая лента, свисающие из-под машины; чужая сумка, портфель, коробка, какой-либо предмет обнаруженный в машине, у дверей квартиры, в метро. Поэтому, заметив взрывоопасный предмет (самодельное взрывное устройство, гранату, снаряд, бомбу и т.п.) не подходите к нему близко, немедленно сообщите о находке в милицию, не позволяйте случайным людям прикасаться к опасному предмету и обезвреживать его.

Действие взрыва на здания, сооружения, оборудование. Наибольшим разрушениям продуктами взрыва и ударной волной подвергаются здания и сооружения больших размеров с легкими несущими конструкциями, значительно возвышающиеся над поверхностью земли. Подземные и заглубленные в грунт сооружения с жесткими конструкциями обладают значительной сопротивляемостью разрушению.

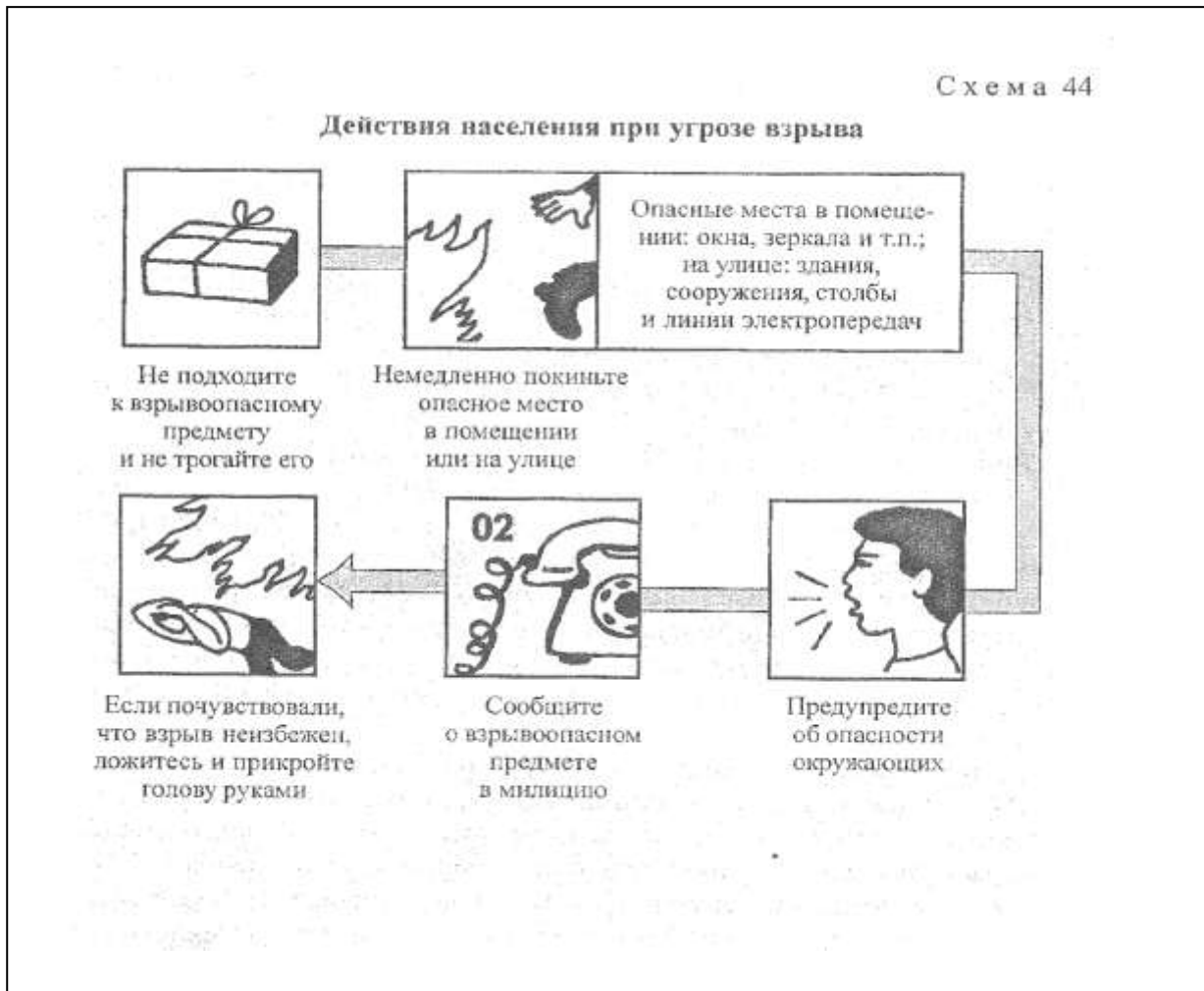
Действие взрыва на человека. Продукты взрыва и образовавшаяся в результате их действия воздушная ударная волна способны наносить человеку различные травмы, в том числе смертельные.

При непосредственном воздействии ударной волны основной причиной травм у людей является мгновенное повышение давления воздуха, что воспринимается человеком как резкий удар. При этом возможны повреждения внутренних органов, разрыв кровеносных сосудов, барабанных перепонок, сотрясение мозга, различные переломы и т.п. Кроме того, скоростной напор воздуха может отбросить человека на значительное расстояние и причинить ему при ударе о землю (или препятствие) повреждения. Метательное действие такого напора заметно сказывается в зоне с избыточным давлением более (0,5 кгс/см²), где скорость перемещения воздуха более 100 м/с, что значительно выше, чем при ураганном ветре. Характер и тяжесть поражения людей зависят от величины параметров ударной волны, положения человека в момент взрыва, степени его защищенности. При прочих равных условиях наиболее тяжелые поражения получают люди, находящиеся в момент прихода ударной волны вне укрытий в положении стоя. В этом случае площадь воздействия скоростного напора воздуха будет примерно в 6 раз больше, чем в положении человека лежа.

Поражение людей, находящихся в момент взрыва в зданиях и сооружениях, зависит от степени их разрушения. Так, при полных разрушениях зданий следует ожидать полной гибели находящихся в них людей; при сильных и средних может выжить примерно половина людей, а остальные получают травмы различной степени тяжести. Многие могут оказаться под обломками конструкций, а также в помещениях с заваленными или разрушенными путями эвакуации.

Косвенное воздействие ударной волны заключается в поражении людей летящими обломками зданий и сооружений, камнями, битым стеклом и другими предметами увлекаемыми ею. При слабых разрушениях зданий гибель людей маловероятна, однако часть из них может получить различные травмы.

При угрозе взрыва в помещении опасайтесь падения штукатурки, арматуры, шкафов, полок. держитесь подальше от окон, зеркал, светильников. Находясь на улице, отбегите на ее середину, площадь, пустырь. т.е. подальше от зданий и сооружений, столбов и линий электропередачи. Если вас заблаговременно оповестили об угрозе, прежде чем покинуть жилище или рабочее место, отключите электричество, газ. Возьмите необходимые вещи и документы, запас продуктов и медикаментов.



Действия человека, оказавшегося после взрыва в завале

Если вы ранены, получили травму



Постарайтесь
понять, какое у вас
ранение (травма)



Окажите себе
посильную помощь



Растирайте
придавленные
конечности



Голосом и стуком
(металлическим предметом
по трубам, плитам)
привлекайте внимание спасателей

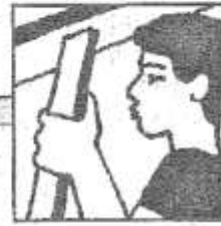


Перевернитесь
на живот,
ослабьте давление
на грудь

Если у вас нет возможности выбраться



Посмотрите,
нет ли где просветов,
лазов, проемов



Укрепите завал
(постарайтесь установить
подпорки под конструкцию
над вами)



Постарайтесь
найти и надеть
теплые вещи

У вас есть возможность выбраться



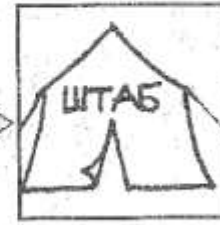
Осмотрите,
нет ли где просветов,
лазов, проемов



Осторожно
выбирайтесь
из завала, не вызывая
нового обвала



Выйдите
на открытое
место



Найдите штаб
спасательных работ
и зарегистрируйтесь

**Памятка
О действиях при обнаружении подозрительных предметов, взрывных устройств**

При обнаружении подозрительного предмета запрещается:

- трогать и (или) перемещать подозрительный предмет, вскрывать и осматривать, а также встряхивать его;
- заливать подозрительный предмет жидкостями, засыпать грунтом, закрывать чем-либо;
- оказывать температурное, механическое, звуковое, электромагнитное воздействие на подозрительный предмет;
- пользоваться радиоаппаратурой вблизи данного предмета;
- обрезать, обрывать провода, струны или нити.

Нахождение взрывного устройства в предмете можно определить по следующим признакам:

- наличие элементов не соответствующих его прямому назначению или конструкции (антенны, провода, лампы, тумблеры и т. п.);
- звука работающего часового механизма;
- связь предмета с окружающими объектами посредством растяжек;
- резкий запах горюче смазочного материала или растворителей;
- исходящего дыма (может быть связано с разложением химических элементов).

При обнаружении подозрительных предметов, взрывных устройств необходимо:

- Потребовать от окружающих отключить сотовые телефоны, пейджеры и сохранять режим радиомолчания.
- Немедленно, без паники доложить об обстановке по внутреннему или городскому проводному телефону дежурному диспетчеру предприятия, в штаб ГО и ЧС, начальнику смены охраны, а также устно любому ближайшему охраннику.
- Прекратить доступ граждан к обнаруженному предмету. Для чего оповестить людей об обнаружении подозрительного предмета.
- Фиксировать все, имеющее отношение к данному происшествию – подозрительных лиц, свидетелей и др. Остаться на месте до прибытия специалистов.

Памятка

«Как действовать при пожаре и взрыве»

Пожар – это вышедший из-под контроля процесс горения, уничтожающий материальные ценности и создающий угрозу жизни и здоровью людей.

Основными опасными факторами пожара являются тепловое излучение, высокая температура, отравляющее действие дыма (продуктов сгорания: окиси углерода и др.) и снижение видимости при задымлении.

Причинами пожара являются: неисправности в электрических сетях, нарушение технологического режима и мер пожарной безопасности (курение, разведение открытого огня, применение неисправного инструмента и оборудования).

Взрыв – это горение, сопровождающееся освобождением большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени.

Основными поражающими факторами взрыва являются воздушная ударная волна и осколочные поля, образуемые летящими обломками различного рода объектов, технологического оборудования, взрывных устройств.

Мероприятия по предупреждению пожаров и взрывов

В число предупредительных мероприятий могут быть включены мероприятия, направленные на устранение причин, которые могут вызвать пожар (взрыв) на ограничение (локализацию) распространения пожаров, создание условий для эвакуации людей и имущества при пожаре, своевременное обнаружение пожара и оповещение о нем, тушение пожара, поддержание сил ликвидации пожаров в постоянной готовности.

Как действовать при пожаре и взрыве

При обнаружении возгорания реагируйте на пожар быстро, используя все доступные способы для тушения огня (песок, воду, огнетушители и т. д.). Если потушить огонь в кратчайшее время невозможно, вызовите пожарную охрану (по телефону 01).

При эвакуации горящие помещения и задымленные места проходить быстро, задержав дыхание, защитив нос и рот влажной плотной тканью. В сильно задымленном помещении передвигайтесь ползком или пригнувшись - в прилегающем к полу пространстве чистый воздух сохраняется дольше.

Отыскивая пострадавших, окликните их. Если на человеке загорелась одежда, помогите сбросить ее либо набросьте на горящего любое покрывало и плотно прижмите. Не давайте горящему человеку бежать. При повреждении здания пожаром или взрывом входите в него осторожно, убедившись в отсутствии значительных повреждений перекрытий, стен, линий электро-газо- и водоснабжения, утечек газа, очагов пожара. При угрозе взрыва ложитесь на живот, защищая голову руками, дальше от окон, застекленных дверей, проходов, лестниц. Если произошел взрыв, примите меры к недопущению пожара и паники, окажите первую медицинскую помощь пострадавшим.

Будьте осторожны! Обеспечьте безопасность детей, больных, стариков. Успокойте их. Без крайней нужды не занимайте телефон. Включите теле и радиотрансляцию. Подчиняйтесь указанию местных властей и штаба ГО.

В экстренных случаях звонить по ☎

«Как действовать при радиационной аварии»

Радиационная авария – это нарушение правил безопасной эксплуатации ядерно-энергетической установки, оборудования или устройства, при котором произошёл выход радиоактивных продуктов или ионизирующего излучения за пределы их безопасной эксплуатации, приводящей к облучению населения и загрязнению окружающей среды.

Опасность радиационной аварии. Радиоактивное загрязнение вызывается воздействием альфа-, бета- и гамма ионизирующих излучений и образованием различных радиоактивных материалов и предметов (грунта) в результате их облучения и оказывает радиационное воздействие на человека выраженное в нарушении жизненных функций различных органов (кровообращения, нервной системы, желудочно-кишечного тракта) и развитии лучевой болезни под влиянием ионизирующих излучений.

Как подготовиться к радиационной аварии

Уточнить наличие вблизи вашего местонахождения радиационно опасных объектов, выяснить в ближайшем управлении ГОЧС способы и средства оповещения населения при аварии, изучить инструкцию о порядке действий и создать запасы необходимых средств (герметизирующих материалов, йодных препаратов, продовольствия и так далее).

Как действовать при радиационной аварии.

Находясь на улице, немедленно защитите органы дыхания платком (шарфом) и поспешите укрыться в помещении. Оказавшись в укрытии, снимите верхнюю одежду и обувь, поместите их в пластиковый пакет, плотно закройте окна и двери и примите душ. Создайте запас воды в герметических ёмкостях, открытые продукты питания заверните в полиэтиленовую плёнку и поместите в холодильник или шкаф. Для защиты органов дыхания используйте респиратор, ватно-марлевую повязку или подручные изделия из ткани.

Будьте осторожны! Обеспечьте безопасность детей, больных, стариков. Успокойте их. Без крайней нужды не занимайте телефон. Включите теле и радиотрансляцию. Подчиняйтесь указанию местных властей и штаба ГО.

В экстренных случаях звонить по ☎

Памятка

«Как действовать при химической аварии»

Химическая авария – это нарушение технологических процессов на производстве, повреждение трубопроводов, ёмкостей, хранилищ, транспортных средств, приводящие к выбросу аварийно химически опасных веществ (АХОВ) в атмосферу в количествах, представляющих опасность для жизни и здоровья людей, функционирования биосферы.

Крупными запасами АХОВ, главным образом хлора, аммиака, фосгена, азотной, плавиковой, соляной кислот и других веществ, располагают химические, перерабатывающие предприятия, хладокомбинаты, пивзаводы, кондитерские фабрики, овощебазы и насосно-фильтровальные и водопроводные станции.

Опасность химической аварии для людей и животных заключается в нарушении нормальной жизнедеятельности организма и возможности отдалённых генетических последствий, а при определённых обстоятельствах – в летальном исходе при попадании АХОВ в организм через органы дыхания, кожу, слизистые оболочки, раны и вместе с пищей. Химическая авария может сопровождаться взрывами и пожарами.

Как подготовиться к химической аварии

Уточните, находится ли вблизи места Вашей работы или проживания химически опасный объект. Ознакомьтесь со свойствами, отличительными признаками и потенциальной опасностью АХОВ, имеющихся на данном объекте. Запомните характерные особенности сигнала оповещения населения об аварии «Внимание всем!» (вой сирен и прерывистые гудки предприятий), порядок действий при его получении, правила герметизации помещения, защиты продовольствия и воды. Изготовьте и храните в доступном месте ватно-марлевые повязки для себя и членов семьи.

Держите в удобном месте документы, деньги, карманный фонарик и запасные батарейки.

Как действовать при химической аварии

При сигнале «Внимание всем!» включите радиоприёмник и телевизор для получения достоверной информации об аварии и рекомендуемых действиях.

Закройте окна, отключите электробытовые приборы и газ. Наденьте резиновые сапоги, плащ, возьмите документы, необходимые тёплые вещи, запас продуктов, оповестите соседей и быстро, но без паники, выходите из зоны возможного заражения перпендикулярно направлению ветра, на расстояние не менее 1,5 км от предыдущего места пребывания. Для защиты органов дыхания используйте противогаз, а при его отсутствии – ватно-марлевую повязку или подручные изделия из ткани, смоченные в воде, 2-5%-ном растворе пищевой соды (для защиты от хлора), 2%-ном растворе лимонной или уксусной кислоты (для защиты от аммиака).

При невозможности покинуть зону заражения плотно закройте двери, окна, вентиляционные отверстия и дымоходы. При подозрении на поражение АХОВ исключите любые физические нагрузки, примите обильное питье (молоко, чай) и немедленно обратитесь к врачу.

Будьте осторожны! Обеспечьте безопасность детей, больных, стариков. Успокойте их. Без крайней нужды не занимайте телефон. Включите теле и радиотрансляцию. Подчиняйтесь указанию местных властей и штаба ГО.

В экстренных случаях звонить по ☎

Отдел подготовки руководящего состава, населения и АСФ