

**Русские выживальщики**

# **ЧРЕЗВЫЧАЙНАЯ СИТУАЦИЯ**

**Справочное пособие по видам ЧС и действиям в них.**

**Москва, 2012**

## СОДЕРЖАНИЕ

### Раздел 1.

#### Опасности, возникающие при ведении военных действий или вследствие этих действий

Ядерное оружие	3
Химическое оружие	4
Бактериологическое (биологическое) оружие	7
Обычные средства поражения	7

### Раздел 2.

#### Действия в чрезвычайных ситуациях природного характера

Землетрясения	8
Селевые потоки и оползни	9
Лавины	9
Ураганы, бури, смерчи	9
Наводнения	10
Лесные пожары	10
Массовые инфекционные заболевания людей, сельхоз. животных и растений	11

### Раздел 3.

#### Действия в чрезвычайных ситуациях техногенного характера

Радиационно-опасные объекты	16
Аварии с выбросом аварийно химически опасных веществ (АХОВ)	22
Взрывы и пожары	26
Аварии на гидротехнических сооружениях	31
Аварии на железнодорожном транспорте	31
Авиационные аварии и катастрофы	32
Аварии на водном транспорте	32
Автомобильные аварии	32
Виды терактов	33

### Раздел 4.

#### Основные мероприятия ГО по защите населения

Оповещение	37
Защита населения путём эвакуации	38
Санитарная обработка людей	42
Повышение защитных свойств дома (квартиры)	43
Защита продуктов питания, фуража и воды от заражения	43
Организация защиты сельскохозяйственных животных и растений от заражения	46

*Подготовлено по материалам Сборника лекций (составители В.Ф.Доманов, А.И.Мельников) 14-ти часовой программы по ГО ЧС с сотрудниками и обслуживающим персоналом ННГУ им. Н.И.Лобачевского, по тематике утверждённой начальником гражданской обороны Нижегородской области в 2004 году.*

Подборка и корректура материалов для Интернет-проекта [Русские выживальщики](#) - камрад 2011.

Данное пособие предназначено для широкого круга читателей, интересующихся вопросами гражданской обороны, чрезвычайных ситуаций, а также тех людей, которые задумались о своей безопасности и вопросах выживания после наступления трагических событий на Кубани в июле 2012 года.

Данное пособие носит справочный характер и не является инструкцией к применению. Ответственность за все возможные правовые последствия, наступившие вследствие применения на практике любых положений настоящего пособия третьими лицами, целиком и полностью возлагается на этих третьих лиц.

# Раздел 1.

## Опасности, возникающие при ведении военных действий или вследствие этих действий

### ЯДЕРНОЕ ОРУЖИЕ

**Ядерное оружие** является наиболее мощным средством массового поражения. Действие его основано на использовании внутриядерной энергии, освобождающейся при ядерных превращениях, носящих характер взрыва. Ядерные взрывы могут быть высотные, воздушные, наземные (надводные) и подземные (подводные). Точка, в которой произошёл взрыв, называется центром, а её проекция на поверхность земли (воды) — эпицентром ядерного взрыва.

Ударная волна, световое излучение, проникающая радиация, радиоактивное заражение местности и электромагнитный импульс являются поражающими факторами ядерного взрыва.

**Ударная волна** — область резкого сжатия воздуха, распространяющаяся во все стороны со сверхзвуковой скоростью. Она наносит поражение прежде всего высоким избыточным давлением, которое почти мгновенно сжимает тело человека, вызывает повреждения внутренних органов, кровоизлияния, разрывы тканей. Воздействие оказывает также и скоростной напор. Он обладает сильной метательной способностью и может отбросить человека или ударить его об окружающие предметы. Для защиты от ударной волны необходимо использовать заглублённые и герметичные сооружения или устойчивые к ударам объекты техники.

**Световое излучение** ядерного взрыва — это мощный поток видимого света и близких к нему по спектру ультрафиолетовых и инфракрасных лучей. Источником светового потока является яркая вспышка и огненный шар, состоящий из раскалённых газообразных продуктов ядерного боеприпаса и прилегающих к нему слоев нагретого воздуха. У людей световое излучение может вызывать ожоги открытых участков тела и поражение органов зрения.

От светового излучения возможно образование массовых пожаров.

Защитой людей от светового излучения служат инженерные сооружения, защитная одежда, специальные очки, а также заблаговременное создание дымовых завес и проведение профилактических противопожарных мероприятий.

**Проникающая радиация** представляет собой поток гамма-лучей и нейтронов, возникающих в момент ядерного взрыва. Время её действия 10—15 сек. За этот период радиоактивное облако успевает подняться на большую высоту, и гамма-лучи и нейтроны полностью поглощаются атмосферой.

Вредное биологическое действие гамма-лучей и нейтронов обусловлено их способностью ионизировать атомы и молекулы клеток живой ткани.

Открытые и особенно перекрытые щели уменьшают воздействие проникающей радиации, а убежища и противорадиационные укрытия практически полностью защищают от неё.

**Радиоактивное заражение местности** — присутствие радиоактивных веществ в количестве, превышающем уровни, установленные нормами радиационной безопасности. Оно возникает в результате выпадения радиоактивных веществ из облака ядерного взрыва. Размеры района радиоактивного заражения зависят от мощности взрыва и скорости ветра, метеорологических условий и характера местности.

**Электромагнитный импульс (ЭМИ)** — это электрические и магнитные поля, возникающие в результате воздействия гамма-излучения на атомы окружающей среды и образования в этой среде потока электронов и положительных ионов.

Очаг ядерного поражения условно делят на зоны. Зона полных разрушений — территория, подвергшаяся воздействию ударной волны с избыточным давлением (на внешней границе) свыше 50 кПа. В зоне полностью разрушаются все здания и сооружения, а также противорадиационные укрытия и часть убежищ, образуются сплошные завалы, повреждается коммунально-энергетическая сеть. Зона сильных разрушений — с избыточным давлением во фронте ударной волны от 50 до 30 кПа. В этой зоне наземные здания и сооружения получают сильные разрушения, образуются местные завалы, возникают пожары. Большинство убежищ сохраняются, у некоторых из них могут быть завалены входы и выходы. Люди, находящиеся в них, могут получить поражения только из-за нарушения герметизации убежищ, их затопления или загазованности. Зона средних разрушений — с избыточным давлением во фронте ударной волны от 30 до 20 кПа. В ней здания и сооружения получают средние разрушения. Убежища и укрытия подвального типа сохраняются. От светового излучения могут возникнуть пожары. Зона слабых разрушений — с избыточным давлением во фронте ударной волны от 20 до 10 кПа. Здания получают небольшие разрушения. От светового излучения возникают отдельные очаги пожаров.

## ХИМИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ

К химическому оружию относятся боевые токсичные химические вещества (БТХВ) и средства их доставки к цели. К боевым токсичным химическим веществам относятся отравляющие вещества (ОВ) и токсины, оказывающие поражающее действие на организм человека и животных, а также фитотоксиканты, которые могут применяться в военных целях для поражения различных видов растений. ОВ составляют основу химического оружия. Многие ОВ не имеют ни цвета, ни запаха, что затрудняет их обнаружение органами зрения и обоняния. Кроме того, современные ОВ настолько высокотоксичны, что даже кратковременное пребывание людей в заражённой атмосфере без средств защиты органов дыхания или при попадании капель ОВ на кожу может привести к смертельному исходу.

В момент применения ОВ могут быть в капельно - жидком состоянии, в виде газа (пара), тумана или дыма. Поэтому поражение может быть вызвано в результате вдыхания поражённого воздуха, при попадании ОВ в глаза, на кожу, одежду, при употреблении заражённой пищи или воды, а также при соприкосновении с заражёнными предметами.

Поражающее действие отравляющих веществ оценивают по их *концентрации, плотности заражения, стойкости, токсичности.*

*Концентрацией* называется количество ОВ, находящегося в единице объёма заражённого воздуха. Её выражают чаще всего в миллиграммах ОВ, содержащегося в 1 л воздуха (мг/л).

*Плотность заражения* — это количество ОВ, находящегося на единице площади местности или другой поверхности. Плотность заражения принято выражать в г/м<sup>2</sup>.

*Стойкость* — это способность ОВ сохранять своё поражающее действие в воздухе или на местности в течение определённого времени.

К стойким относятся ОВ, сохраняющие поражающие свойства от нескольких часов до нескольких суток (V-газы, зарин, зоман, табун, азотистый иприт, люизит, иприт).

Нестойкие ОВ (синильная кислота, фосген, хлорциан) сохраняют поражающие свойства в течение нескольких минут.

Способность ОВ оказывать поражающее действие на людей и животных характеризуется таким термином, как токсичность. Токсичность ОВ проявляется при его контакте с живым организмом, вызывая определённый эффект поражения. Токсичность характеризуется количеством вещества, вызывающим поражающий эффект, и характером токсического действия на организм. Токсическая доза (токсо-доза) ОВ — количество вещества (доза), вызывающая определённый токсический эффект при различных путях проникновения в организм: ингаляционном, кожно-резорбтивном и через раны.

По физиологическому воздействию на организм различают ОВ *нервно-паралитические, кожно-нарывные, общеядовитые, удушающие, психохимические и раздражающие.*

К отравляющим веществам нервно-паралитического действия относятся зарин, зоман, табун и У-газы. Это сильные и быстродействующие яды. Попадая в организм человека через органы дыхания, кожные покровы и пищеварительный тракт, они поражают нервную систему.

*Зарин.* Признаки поражения появляются немедленно: сужение зрачков (миоз), выделение слюны, затруднение дыхания, рвота, потеря сознания. Затем наблюдаются приступы сильных судорог; в случае тяжёлого поражения может наступить паралич дыхательных центров и смерть. Таким пострадавшим оказывать помощь нужно особенно быстро и энергично, непосредственно в очаге поражения.

При появлении первых признаков поражения на пострадавшего надо немедленно надеть противогаз и одновременно дать таблетку с противоядием (антидот в таблетках). Если имеется специальный шприц-тюбик с антидотом, то при помощи него вводят противоядие непосредственно в очаге поражения или при выходе из него сам пострадавший или оказывающий первую помощь.

*Зоман.* По характеру действия на организм человека он аналогичен зарину, но более токсичен; вызывает отравления при всех способах попадания в организм. Зоман, так же как и зарин, представляет собой бесцветную жидкость с ароматическим камфорным запахом. В воде растворяется плохо, хорошо — в спирте, органических растворителях, горючем и смазочных материалах; впитывается в лакокрасочные покрытия, пористые поверхности и резинотехнические изделия.

*V-газы* — бесцветная жидкость без запаха. Токсичнее зарина в 100 раз. В качестве средств защиты используются противогаз и защитная одежда.

ОВ кожно-нарывного действия включают в себя: иприт, азотистый иприт и люизит. Основным представителем этой группы ОВ является *иприт*. Химически чистый иприт — прозрачная жидкость с очень слабым запахом касторового масла; технический иприт — тёмная жидкость с запахом горчицы или чеснока. Температура кипения — +217°C, замерзания — от 4 до 12°C в зависимости от состава. На воздухе испаряется медленно, в воде растворяется плохо. Капли иприта в водоёмах могут сохраняться несколько месяцев.

Иприт хорошо растворяется в органических растворителях, а также в различных маслах и жирах.

Продукты и фураж, заражённые капельно-жидким ипритом, к употреблению непригодны. Хорошо впитывается в дерево, кожаную обувь, ткани, резину и другие пористые материалы и с трудом удаляется из них.

Иприт обладает многосторонним действием. В капельно-жидком виде и парообразном состоянии поражает кожу, глаза; при вдыхании паров поражает дыхательные пути и лёгкие. При попадании в организм с пищей и водой действует на органы пищеварения.

Обладает скрытым периодом действия. При поражении кожи различают три стадии: покраснение, пузыреобразование и изъязвление. Покраснение кожи происходит через 1—2 часа, чаще через 4—8 часов (от воздействия паров — через 12—24 ч.). Пузыри обычно образуются в конце первых — начале вторых суток. Через 2—3 суток они прорываются и образуются язвы.

Иприт относится к стойким ОВ. Его стойкость летом — от нескольких часов до суток. Весной и осенью она в несколько раз дольше, чем летом, а зимой может достигать нескольких недель и даже месяцев.

Вдыхание паров в течение 1 часа при концентрации 0,004 мг/л вызывает поражение лёгких, при 0,007 мг/л — тяжёлое заболевание. Смертельная для человека ингаляционная токсодоза — примерно 2 мг • мин/л.

Первую медицинскую помощь нужно оказывать немедленно. После снятия капель с лица поражённого на него надевают противогаз. Попавшие на кожу, одежду, обувь капли или мазки ОВ осторожно снимают тампоном из марли, бинта, куска ткани, ветоши и т.п. Заражённое место обрабатывают жидкостью из индивидуального противохимического пакета или водой с мылом. Чем раньше оказана медицинская помощь, тем легче протекают последствия поражения.

Глаза можно промыть чистой водой, слабым раствором борной кислоты, питьевой соды. При поражении глаз, дыхательных путей и при попадании ОВ кожно-нарывного действия вместе с пищей и водой в органы пищеварения пострадавших следует немедленно доставить в лечебное учреждение.

Для защиты от иприта используют убежища, противогазы и защитную одежду.

К ОВ общеядовитого действия относятся синильная кислота и хлорциан, мышьяковистый и фосфористый водороды, окись углерода, карбонилы металлов, фторорганические соединения.

Все они вызывают общее отравление организма, поражая его жизненно важные системы. Типичным представителем этой группы является синильная кислота.

*Синильная кислота* (цианистый водород, цианисто-водородная кислота) — бесцветная прозрачная жидкость. Она обладает дурманящим запахом, напоминающим запах горького миндаля. Температура плавления 13,3°C, кипения +25,7°C. Капли синильной кислоты на воздухе быстро испаряются: летом — в течение нескольких минут, зимой — в течение 1 часа.

Синильная кислота используется для получения хлорциана, акрилонитрита, аминокислот, акрилатов, необходимых для производства пластмасс, а также в качестве фумиганта — средства борьбы с вредителями сельского хозяйства, для обработки закрытых и транспортных средств. В природе она встречается в ядрах косточек горького миндаля, абрикосов, вишен, слив.

Через кожу всасывается как газообразная, так и жидкая синильная кислота. При длительном пребывании в атмосфере с высокой концентрацией кислоты без средств защиты кожи появляются признаки отравления. Различают острую и хроническую формы поражения синильной кислотой.

Оказавшись в атмосфере, заражённой парами синильной кислоты, человек ощущает запах горького миндаля, металлический вкус во рту. У него появляются тошнота и рвота, головокружение и общая слабость. Отмечается учащение дыхания и пульса, возникают боли в сердце. Это начальная стадия поражения. Если поступление ОВ в организм прекращается, эти явления быстро проходят. При продолжающемся воздействии синильной кислоты наступает вторая стадия поражения: слизистые оболочки и кожа приобретают ярко-розовую окраску, зрачки резко расширяются, дыхание и пульс замедляются, усиливаются боли в сердце, нарастает одышка, возможна потеря сознания.

Первая медицинская помощь поражённому должна оказываться немедленно. На него надо надеть противогаз, дать антидот (раздавить тонкий конец ампулы амилнитрита и в момент вдоха вложить под лицевую часть противогаза) и эвакуировать из заражённой зоны. Если состояние пострадавшего остаётся тяжёлым, то через 5 минут повторно дают антидот амилнитрита. При резком ухудшении применяют искусственное дыхание.

При желудочных отравлениях кислотой и её солями следует как можно скорее вызвать рвоту и принять внутрь однопроцентный раствор гипосульфита натрия.

Защиту органов дыхания от синильной кислоты обеспечивают фильтрующие и изолирующие противогазы. Могут быть использованы фильтрующие промышленные противогазы марок В (коробка окрашена в жёлтый цвет) и М (защитный), а также гражданские противогазы ГП-5, ГП-7 и детские.

К отравляющим веществам удушающего действия относятся фосген и дифосген.

*Фосген* — бесцветный газ с неприятным запахом прелого сена или гнилых яблок. При обычном давлении затвердевает при -18°C и сжижается при +8°C. В газообразном состоянии примерно в 3,5

раза тяжелее воздуха, в жидком — в 1,4 раза тяжелее воды. Стойкость при  $-20^{\circ}\text{C}$  составляет около 3 часов, летом — не более 30 минут.

В воде растворяется плохо — два объёма в одном объёме воды (примерно 0,8%), но легко растворим в органических растворителях, например, бензине, толуоле, ксилоле, уксусной кислоте.

При первом же контакте с этим веществом у человека рефлекторно учащается дыхание. Поражения лёгкой степени характеризуются раздражением слизистой оболочки глаз и верхних дыхательных путей. При средней степени тяжести возникают кашель и не резко выраженная одышка, которые постепенно проходят. Если контакт с ОВ не прекратился, через 4—6 часов наступает тяжёлая степень поражения: появляется кашель с мокротой, дыхание становится поверхностным. Температура повышается до  $38—39^{\circ}\text{C}$ . Лицо становится синюшным, кожа — землисто-серого цвета, и вскоре наступает смерть.

Защиту органов дыхания обеспечивают фильтрующие промышленные противогазы марки В, а также гражданские (ГП-5, ГП-7), детские и изолирующие.

Меры первой помощи при отравлении фосгеном: надеть на поражённого противогаз, вынести его из опасной зоны, обеспечить полный покой, тепло. Расстегнуть ворот, пояс и все застёжки, при возможности снять верхнюю одежду, которая может быть заражена парами фосгена. Дать горячее питьё, кислород. Искусственное дыхание делать нельзя. Поражённого следует быстро и в удобном положении доставить в больницу.

ОВ психохимического действия. Это большая группа ОВ, насчитывающая до 30 веществ. Наиболее распространённые — ВЗ (Би-Зет), ДЛК — диэтиламид лизергиновой кислоты, псилоцибин. При контакте с этими ОВ через несколько минут у человека появляется чувство страха или эйфории. Поражённый перестаёт ориентироваться в пространстве и времени, у него появляются слуховые и зрительные галлюцинации, иногда устрашающего характера. Речь больного лишена смысла. Такое состояние может продолжаться несколько часов. При воздействии некоторых других ОВ этой группы психические расстройства не резко выражены, доминирует нарушение координации движений. Поражающий эффект продолжается от нескольких часов до суток, после чего наступает выздоровление.

ОВ слезоточивого и раздражающего действия. Это большая группа химических веществ, вызывающих раздражение слизистой оболочки глаз и верхних дыхательных путей — хлорацетофенон, хлорпикрин, адамсит, С8 (Си-Эс) и др. Признаки поражения наступают при начальном контакте с ними. Появляется жжение и резь в глазах, сильное слезотечение, светобоязнь, отёк век. Раздражающий эффект характеризуется кашлем, слюнотечением, болями за грудиной, тошнотой. При более тяжёлых поражениях нарушается координация движений. Полное выздоровление наступает в течение 2—3 дней.

При поражении ОВ раздражающего и психохимического действия необходимо заражённые участки тела обработать мыльной водой, глаза и носоглотку тщательно промыть водой, а одежду вытряхнуть и вычистить щёткой.

Длительность поражающего действия ОВ тем меньше, чем сильнее ветер и восходящие потоки воздуха. В лесах, парках, оврагах, на узких улицах ОВ сохраняются дольше, чем на открытой местности.

### **Действия населения в зоне химического заражения**

В зоне химического заражения следует находиться в убежище (укрытии). Длительность пребывания в убежищах зависит от их состояния и сложившейся обстановки. При повреждении убежища нужно быстро надеть индивидуальные средства защиты и, если поступит распоряжение, покинуть его. Перед оставлением убежища следует проверить подгонку средств защиты, убедиться, хорошо ли закрывает одежда все открытые участки тела. В специально оборудованных убежищах с хорошей герметизацией и системой фильтровентиляции люди остаются до особого распоряжения.

Выходить из очага поражения нужно по направлениям, обозначенным специальными указателями или руководствоваться указаниями регулировщиков. Если нет указателей и регулировщиков, то двигаться необходимо в сторону, перпендикулярную направлению ветра.

На заражённой ОВ территории надо двигаться быстро, но не бежать и не поднимать пыль. Нельзя прислоняться к зданиям и прикасаться к другим предметам, наступать на видимые капли. Особая осторожность должна быть при движении через парки, сады, огороды, так как на листьях и ветках растений могут находиться осевшие капли ОВ. По возможности следует избегать движения оврагами и лощинами, через луга и болота, так как в этих местах возможен длительный застой паров ОВ. В городах они могут застаиваться в замкнутых кварталах, парках, а также в подъездах и на чердаках домов, в тоннелях и подземных переходах.

Каждый вышедший из очага химического поражения обязан как можно быстрее сделать частичную санитарную обработку. Капли ОВ можно снять тампонами из бумаги или ветоши, а

поражённые места обработать раствором из противохимического пакета или тщательно промыть тёплой водой с мылом.

После ликвидации очага поражения необходимо провести проветривание помещений.

## **БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ (БИОЛОГИЧЕСКОЕ) ОРУЖИЕ**

Бактериологическое (биологическое) оружие (БО) относится к средствам массового поражения и предназначено для поражения людей, сельскохозяйственных животных и растений, для заражения запасов продовольствия, фуража и воды.

Бактериологическое оружие может быть применено с помощью авиации, ракет, артиллерийских снарядов, мин и диверсионным способом в виде жидких или сухих (порошкообразных) рецептур, аэрозолей, содержащих возбудителей различных заболеваний, а также путём распространения насекомых, грызунов.

В качестве бактериальных средств могут быть применены возбудители чумы, сибирской язвы, туляремии, бруцеллёза, сапа, натуральной оспы и других особо опасных инфекций. Подробная характеристика инфекционных болезней дана в теме 4.

### **Очаг бактериологического поражения**

Очагом бактериологического (биологического) поражения называется территория с населёнными пунктами и объектами народного хозяйства, подвергшаяся непосредственному воздействию БО, создавшая источник инфекционных заболеваний. Его границы определяют на основе бактериологической разведки, лабораторных проб объектов внешней среды, а также выявлением больных и путей распространения инфекционных заболеваний.

Для предотвращения распространения заболеваний среди населения в очаге поражения вводится карантин или обсервация.

Население в очаге бактериологического поражения должно строго выполнять все требования медицинской службы гражданской обороны. Быстрота ликвидации очага во многом зависит от организованности населения.

Инфекционных больных перевозят, как правило, на санитарном транспорте или на специально приспособленных автомобилях. Нельзя транспортировать таких больных вместе с ранеными, а также больных с различными инфекционными заболеваниями. Запрещается перевозить таких больных на попутном транспорте.

При транспортировке инфекционных больных необходимо иметь посуду для сбора выделений больного, дезинфицирующие средства для обеззараживания этих выделений и рук, а также медикаменты для оказания срочной помощи. Сопровождающие их должны строго соблюдать меры предосторожности: поверх одежды надевать халаты, на голову — повязки; нос и рот закрывать респиратором или ватно-марлевой повязкой. Доставив больного в лечебное учреждение сопровождающие проходят полную санитарную обработку. В больнице, куда был доставлен заболевший, транспорт дезинфицируют.

## **ОБЫЧНЫЕ СРЕДСТВА ПОРАЖЕНИЯ**

Термины "обычные средства поражения", "обычное оружие" вошли в употребление после появления ядерного оружия. В настоящее время некоторые образцы обычного оружия, основанные на новейших достижениях науки и техники, по своей эффективности вплотную приблизились к оружию массового поражения.

В совершенствовании обычных средств поражения можно проследить два чётко выраженных направления. Во-первых, это повышение мощности взрывов на основе достижений химии взрывчатых веществ. Во-вторых, улучшение конструкций боеприпасов и средств их доставки к цели.

Термин "обычные" для этих средств может быть лишь условным. Такое оружие принято называть обычным высокоточным оружием. Оно основано на использовании энергии взрывчатых веществ и зажигательных смесей (артиллерийские, ракетные и авиационные боеприпасы, фугасы, мины и другие средства) и современных средств доставки к цели.

Характер поражающего действия обычного оружия зависит от конструкции боеприпаса. Оно может проявляться в форме бризантного, фугасного, кумулятивного или ударного действия.

Значительное место среди осколочно-фугасных боеприпасов занимают шариковые и кассетные бомбы, применяемые авиацией.

В боеприпасах так называемого объёмного взрыва используются смеси метилацетилена, пропандиена и пропана с добавкой бутана или же смеси на основе окиси пропилена (этилена) и различных видов жидкого горючего.

## Раздел 2.

# ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА

На территории России наблюдается более 30 видов опасных природных явлений. Они могут вызвать катастрофические ситуации, характеризующиеся внезапным нарушением жизнедеятельности населения, разрушением и уничтожением материальных ценностей, поражением и гибелью людей, животных и растений.

Наиболее разрушительными из них являются землетрясения, наводнения, массовые лесные и торфяные пожары, селевые потоки и оползни, бури, ураганы, смерчи, снежные заносы, обледенения.

Чрезвычайные ситуации можно классифицировать следующим образом:

- геофизические опасные явления (землетрясения, извержения вулканов);
- геологические (оползни, сели, обвалы, лавины и т.п.);
- метеорологические (ураганы, бури, смерчи, шквалы, засуха, заморозки и т.п.);
- гидрологические (цунами, наводнения, заторы, зажоры, ветровые нагоны);
- природные пожары (лесные, торфяные);
- инфекционная заболеваемость людей, сельскохозяйственных животных и растений.

Теперь остановимся на некоторых стихийных бедствиях подробнее.

### ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

Это подземные удары (толчки) и колебания поверхности земли, вызванные естественными процессами, происходящими в земной коре.

По данным ЮНЕСКО, землетрясениям принадлежит первое место по причиняемому экономическому ущербу и числу человеческих жертв.

Проекция центра очага землетрясения на поверхности земли называется эпицентром. Очаги возникают на различных глубинах, большей частью в 20—30 км от поверхности. По своей интенсивности подразделяются на 12 градаций — баллов.

Когда землетрясение происходит под водой, возникают огромные волны — цунами. Порой их высота достигает 60 м (16-этажный дом), вызывая огромные разрушения на суше.

Точно предсказать начало землетрясения практически невозможно. Прогноз оправдывается в 80 случаях из 100 и носит ориентировочный характер.

Пятая часть территории России подвержена землетрясениям силой более 7 баллов. К чрезвычайно опасным зонам относятся Северный Кавказ, Якутия, Прибайкалье, Сахалин, Камчатка, Курильские острова.

**Как следует действовать при землетрясении?** Если первые толчки вас застали дома (на первом этаже), надо немедленно выбежать на улицу. В вашем распоряжении не более 15—20 сек. Тем, кто оказался на втором и последующих этажах, встать в дверных и балконных проёмах, распахнув двери. Чтобы не пораниться кусками осыпающейся штукатурки, разбивающихся стекла, посуды, картин, светильников, спрячьтесь под стол, кровать, в платяной шкаф, закрыв лицо руками. Можно воспользоваться углами, образованными капитальными стенами, узкими коридорами внутри здания, встать возле опорных колонн, т.к. эти места наиболее прочны. Ни в коем случае не прыгать из окон и с балконов.

Если первые толчки застали вас на улице, немедленно отойдите дальше от зданий, сооружений, заборов и столбов — они могут упасть и придавить вас.

После первого могут последовать повторные толчки, поэтому нужно быть готовым к этому в течение нескольких часов, а иногда и суток.

Лучше не приближаться к объектам, имеющим воспламеняющиеся, взрывчатые и другие опасные вещества. Не следует стоять на мостах, прикасаться к проводам — они могут оказаться под током.

В момент разрушения опасность представляют также разлетающиеся кирпичи, стёкла, карнизы, украшения, осветительная арматура, вывески, дорожные знаки, столбы.

Почти всегда землетрясения сопровождаются пожарами, вызванными утечкой газа или замыканием электрических проводов.



## СЕЛЕВЫЕ ПОТОКИ И ОПОЛЗНИ

**Сель** — это внезапно формирующийся в руслах горных рек временный поток воды с большим содержанием камней, песка и других твёрдых материалов. Причина его возникновения — интенсивные и продолжительные ливни, быстрое таяние снега или ледников.

В отличие от обычных потоков сель движется, как правило, отдельными волнами, а не непрерывным потоком. Одновременно выносятся огромное количество вязкой массы. Размеры отдельных валунов и обломков достигают 3-4 м в поперечнике. При встрече с препятствиями сель переходит через них, продолжая наращивать свою энергию.

Возникают селевые потоки на Северном Кавказе, в некоторых районах Урала и Восточной Сибири.

Обладая большой массой и высокой скоростью передвижения (до 15 км/ч), сели разрушают здания, дороги, гидротехнические и другие сооружения, выводят из строя линии связи, электропередачи, приводят к гибели людей и животных. Все это продолжается очень недолго — 1-3 часа. Время от начала возникновения в горах и до момента выхода его в равнинную часть исчисляется 20-30 минутами.

В профилактических целях для снижения потерь закрепляют поверхность земли посадками, расширяют растительный покров на горных склонах, устраивают противоселевые плотины, дамбы и другие защитные сооружения.

Для своевременного принятия мер, организации надёжной защиты населения первостепенное значение имеет чёткая система оповещения и предупреждения. Времени в таких случаях очень мало, и население о грозящей опасности может узнать всего за десятки минут, реже за 1-2 часа и более. Главное — немедленно уйти из вероятной селевой зоны на более возвышенные места.

**Оползень** — скользящее смещение земляных масс под действием собственного веса. Происходит чаще всего по берегам рек и водоёмов, на горных склонах. Основная причина их возникновения — избыточное насыщение подземными водами глинистых пород.

Оползень может быть вызван и землетрясением. Как это часто бывает в Таджикистане и Киргизии.

Можно ли предсказать начало оползня? Он никогда не бывает внезапным. Вначале появляются трещины в грунте, разрывы дорог и береговых укреплений, смещаются здания, сооружения, деревья, телеграфные столбы, разрушаются подземные коммуникации. Очень важно заметить эти первые признаки. Двигается оползень с максимальной скоростью только в начальный период, далее она постепенно снижается. Чаще всего оползневые явления происходят осенью и весной, когда больше всего дождей.

При возникновении оползня главное — предупредить население, затем, если потребует обстановка, организовать эвакуацию людей, вывод животных и вывоз имущества в безопасные районы.

В случае разрушения зданий и сооружений проводятся спасательные и другие неотложные работы.

## ЛАВИНЫ

Не случайно их называют "белой смертью". Сход лавин в горах — частое явление. Оно может быть вызвано сильным снегопадом, резким изменением температуры, сильным ветром, громкими звуками, вибрацией. Наиболее лавиноопасны склоны с крутизной 15°. Снег, сходящий с гор, в зависимости от его влажности, движется с большей или меньшей скоростью и сметает всё на своём пути.

Предупредить такие явления сложно, поэтому лучше держаться подальше от опасных склонов. Если же вы оказались в горах и подвержены сходу снежных лавин, лучше всего спрятаться в безопасном месте — в скалах, пещерах.

## УРАГАНЫ, БУРИ, СМЕРЧИ

Ураган — это чрезвычайно быстрое и сильное, нередко большой разрушительной силы и значительной продолжительности движение воздуха. Скорость его может достигать 30 м/сек и более. Он является одной из мощных сил стихии и по своему пагубному воздействию может сравниться с землетрясением.

Ураганный ветер разрушает прочные и сносит лёгкие строения, опустошает поля, обрывает провода, валит столбы линий электропередачи и связи, ломает и выворачивает с корнями деревья, топит суда, повреждает транспортные магистрали.

Бури — разновидность ураганов и штормов.

В России ураганы, бури и штормы чаще всего бывают в Приморском и Хабаровском краях, на Сахалине, Камчатке, Чукотке и Курильских островах.

К ветрам огромной разрушительной силы следует отнести и **смерчи** — восходящие вихри быстро вращающегося воздуха, имеющие вид тёмного столба диаметром от нескольких десятков до сотен метров с вертикальной, иногда и загнутой осью вращения. Скорость вращения может достигать 100 м/сек. Смерч как бы "свешивается" из облака к земле в виде гигантской воронки. Внутри его давление всегда пониженное, поэтому туда засасываются любые предметы.

Смерчи наблюдаются в Поволжье, Сибири, на Урале и средней полосе России.

Гидрометеослужба за несколько часов, как правило, подаёт штормовое предупреждение. Укрываться лучше в заглублённом помещении. Следует закрыть двери, чердачные помещения, слуховые окна. Стёкла заклеить полосками бумаги или ткани. С балконов, лоджий, подоконников убрать вещи, которые при падении могут нанести травмы людям. Выключить газ, потушить огонь в печах. Подготовить аварийное освещение — фонари, свечи. Создать запас воды и продуктов на 2-3 суток. Положить на безопасное и видимое место медикаменты и перевязочные материалы. Радиоприёмники и телевизоры держать постоянно включёнными: могут передаваться различные сообщения и распоряжения.

Из лёгких построек людей необходимо перевести в прочные здания. Нужно держаться подальше от стёкол и других бьющихся предметов.

Если вы оказались на открытой местности, лучше всего укрыться в канаве, яме, овраге, любой выемке: лечь на дно и плотно прижаться к земле.

## НАВОДНЕНИЯ

Это временные затопления значительной части суши водой в результате действий сил природы. Происходят при подъёме уровня воды во время обильных осадков, половодья или паводка, при заторе, зажоре, вследствие нагона в устье реки, при прорыве гидротехнических сооружений.

При подводных землетрясениях возникают гигантские волны — цунами. Скорость их распространения достигает 400—800 км/час. Они с колоссальной силой обрушиваются на побережье, смывая всё на своём пути.

В России цунами наблюдаются в основном на побережье Камчатки и у Курильских островов.

При угрозе наводнения проводят предупредительные мероприятия, позволяющие снизить ущерб и создать условия для эффективных спасательных работ. В первую очередь надо информировать население о возникновении угрозы, усилить наблюдение за уровнем воды, привести в готовность силы и средства. Проверяется состояние дамб, плотин, мостов, шлюзов, устраняются выявленные недостатки. Возводятся дополнительные насыпи, дамбы, роются водоотводные каналы, готовятся другие гидротехнические сооружения.

Если угроза наводнения будет нарастать, то в предполагаемой зоне затопления работа предприятий, организаций, школ и дошкольных учреждений прекращается. Детей отправляют по домам или переводят в безопасные места. Продовольствие, ценные вещи, одежду, обувь переносят на верхние этажи зданий, на чердаки, а по мере подъёма воды и на крыши. Скот перегоняют на возвышенные места.

Может быть принято решение об эвакуации из опасной зоны, тогда в первую очередь вывозят детей, а также всех, находящихся в детских учреждениях и больницах. Эвакуация — один из способов сохранения жизни людей. Для этого используются все имеющиеся плавсредства: боты, баржи, катера, лодки, плоты, машины-амфибии. Если плавсредства отсутствуют, надо воспользоваться тем, что имеется поблизости под рукой — бочками, бревнами, деревянными щитами и дверями, обломками заборов, автомобильными шинами и другими предметами, способными удерживать человека на воде. В зонах затопления, как правило, работают спасательные службы. До их прибытия необходимо обеспечить себе минимум продовольствия и тёплых вещей.

## ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ

Ежегодно в России регистрируются десятки тысяч возгораний, площади выжженной территории измеряются сотнями тысяч гектаров.

До 80% пожаров возникает из-за нарушения населением мер пожарной безопасности при обращении с огнём в местах труда и отдыха, а также в результате использования в лесу неисправной техники. Причиной пожара может быть молния во время грозы.

По характеру пожары подразделяются на низовые, подземные и верховые. Чаще всего происходят низовые пожары — до 90% от общего количества. В этом случае огонь распространяется только по почвенному покрову, охватывая нижние части деревьев, траву и выступающие корни.

При верховом беглом пожаре, который начинается только при сильном ветре, огонь

продвигается обычно по кронам деревьев "скачками". Ветер разносит искры, горящие ветки и хвою, которые создают новые очаги за несколько десятков, а то и сотни метров. Пламя движется со скоростью 15—20 км/час.

При возникновении слабого или среднего пожара самый простой и вместе с тем достаточно эффективный способ его тушения — захлёстывание кромки пожара. Для этого используют пучки ветвей длиной 1-2 м или небольшие деревья, преимущественно лиственных пород. Группа из 3—5 человек за 40—50 мин. может погасить захлёстыванием кромку пожара протяжённостью до 1000 м.

В тех случаях, когда захлёстывание огня не даёт должного эффекта, можно забрасывать кромку пожара рыхлым грунтом, либо лопатами, либо с помощью техники.

Для того чтобы огонь не распространялся, на пути его движения устраивают земляные полосы и широкие канавы.

Если огонь приближается к населённому пункту, расположенному в лесу, необходимо эвакуировать основную часть населения, особенно детей, женщин и стариков. Вывод или вывоз людей производят в направлении, перпендикулярном распространению огня. Двигаться следует не только по дорогам, а также вдоль рек и ручьёв, а порой и по самой воде. Рот и нос желательно прикрыть мокрой ватно-марлевой повязкой, платком, полотенцем.

Подземные пожары — торфяные — издали можно не сразу заметить. Так как их выдаёт не столько огонь, сколько дым, идущий из-под горячей земли. Кромку такого пожара трудно определить, поэтому велика вероятность провалиться в горящий торф. Идти по такой местности нужно с использованием специального шеста.

## **МАССОВЫЕ ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЛЮДЕЙ, СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ**

По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно на земном шаре переносят инфекционные заболевания свыше 1 млрд. человек. Возникновение и распространение этих заболеваний обусловлено воздействием на организм биологических факторов среды обитания — возбудителей инфекций.

Надо помнить, что возбудители инфекционных заболеваний, проникая в организм, находят там благоприятную среду для развития. Быстро размножаясь, они выделяют ядовитые продукты (токсины), которые разрушают ткани, что приводит к нарушению нормальных процессов жизнедеятельности организма. Болезнь возникает, как правило, через несколько часов или дней с момента заражения. В этот период, называемый инкубационным, идёт размножение микробов и накопление токсических веществ без видимых признаков заболевания. Инфекционные заболевания могут вызывать эпидемии, эпизоотии и эпифитотии.

**Эпидемия** — это массовое, прогрессирующее во времени и пространстве распространение инфекционной болезни людей, которое превышает обычный уровень заболеваемости.

**Эпизоотия** — это массовое распространение инфекционной болезни среди большого числа сельскохозяйственных животных.

**Эпифитотии** характерны для сельскохозяйственных растений, когда их поражает массовое инфекционное заболевание или резко увеличивается численность вредителей растений, что приводит к массовой гибели сельскохозяйственных культур.

### **Основные пути передачи инфекции**

Различают несколько путей распространения инфекционного заболевания: контактный, когда происходит прямое соприкосновение больного со здоровым человеком; контактно-бытовой — передача инфекции через предметы домашнего обихода (бельё, полотенце, посуда, игрушки), загрязнённые выделениями больного; воздушно-капельный — при разговоре, чихании; водный. Многие возбудители сохраняют жизнеспособность в воде, по крайней мере, несколько дней (например, острой дизентерии, холеры, брюшного тифа). Если не принимать необходимых санитарных мер, водные эпидемии могут привести к печальным последствиям. Есть инфекционные заболевания, которые передаются с пищевыми продуктами.

Сроки выживания возбудителей различны. Так, на гладких поверхностях целлулоидных игрушек дифтерийная палочка сохраняется меньше, чем на мягких игрушках из шерсти или другой ткани. В готовых блюдах, в мясе, молоке возбудители могут жить долго. В частности, молоко является благоприятной питательной средой для брюшно-тифозной и дизентерийной палочек.

**Инфекции дыхательных путей** — наиболее многочисленные и самые распространённые заболевания. Возбудители локализуются в верхних дыхательных путях и распространяются воздушно-капельным способом. Микробы попадают в воздух со слюной и слизью при разговоре, чихании, кашле больного (наибольшая концентрация — на расстоянии 2-3 м от больного).

Его вирус в течение короткого времени может поразить значительное количество людей. Он устойчив к замораживанию, но быстро погибает при нагревании, высушивании, под действием дезинфицирующих средств, при ультрафиолетовом облучении. Инкубационный период продолжается от 12 часов до 7 суток. Характерные признаки болезни — озноб, повышение температуры, слабость, сильная головная боль, кашель, першение в горле, насморк, саднение за грудиной, осипший голос. При тяжёлом течении возможны осложнения — пневмония, воспаление головного мозга и его оболочек.

**Дифтерия** характеризуется воспалительным процессом в глотке и токсическим поражением сердечно-сосудистой и нервной систем. Возбудитель болезни—дифтерийная палочка. Входными воротами инфекции чаще всего являются слизистые оболочки зева, гортани и носа. Передаётся воздушно-капельным путём. Инкубационный период от 5 до 10 дней. Наиболее характерное проявление болезни — образование плёнок в верхних дыхательных путях. Опасность для жизни представляет токсическое поражение ядами дифтерийных палочек организма больного. При их распространении может возникнуть нарушение дыхания.

**Холера, дизентерия, брюшной тиф, сальмонеллёз, инфекционный гепатит** — все эти острые кишечные инфекции занимают второе место после воздушно-капельных. При этой группе заболеваний болезнетворные микроорганизмы проникают внутрь с проглатываемой пищей или водой.

**Острая бактериальная дизентерия.** Возбудители — дизентерийные бактерии, которые выделяются с испражнениями больного. Во внешней среде они сохраняются 30—45 дней. Инкубационный период — до 7 дней (чаще 2-3 дня). Заболевание сопровождается повышением температуры, ознобом, жаром, общей слабостью, головной болью. Начинается со схваткообразных болей в животе, с частого жидкого стула, в тяжёлых случаях — с примесью слизи и крови. Иногда бывает рвота.

**Брюшной тиф.** Источник инфекции — больные или бактерионосители. Палочка брюшного тифа и паратифов выделяется с испражнениями и мочой. В почве и воде они могут сохраняться до четырёх месяцев, в испражнениях — до 25 дней, на влажном белье — до двух недель. Инкубационный период продолжается от одной до трёх недель. Заболевание развивается постепенно: ухудшается самочувствие, нарушается сон, повышается температура. На 7-8-й день появляется сыпь на коже живота, грудной клетке. Заболевание длится 2-3 недели и может осложниться кишечным кровотечением или прободением кишечника на месте одной из многочисленных образовавшихся при этом язв.

**Чума** — острое заразное заболевание человека и некоторых животных. Возбудитель чумы — чумный микроб (палочка). В естественных условиях — это болезнь диких грызунов (суслики, тушканчики, крысы и др.), которая распространяется среди животных блохами. Напившись крови больного животного, они становятся заразными. Периодически возникая среди диких грызунов в определённых местах, чума сохраняется в этих первичных природных очагах. Переход инфекции на крыс и мышей, а также на домашних животных, выход чумы из природного очага и распространение за его пределами опасно для людей.

Заражение человека происходит через кожу и слизистые оболочки при контакте с больными животными (при снятии шкурок и разделке тушек) или при укусе заражённой блохой. От человека к человеку чума передаётся через воздух (при лёгочной болезни), черва блох и заражённые вещи больного. Источником заражения могут быть также трупы людей, умерших от чумы. Инкубационный (скрытый) период — 2—6 суток. Заболевание сопровождается общей резкой интоксикацией, поражением сердечно-сосудистой и нервной систем. Различают бубонную, кожную, лёгочную и септическую формы чумы. Исключительную опасность для окружающих представляет человек, болеющий её лёгочной формой. Больных госпитализируют в специальные медицинские учреждения. Для лечения применяют антибиотики, противочумную сыворотку, чумной бактериофаг и другое.

**Бруцеллёз** — мальтийская лихорадка, болезнь Банга — инфекционное заболевание человека и животных, характеризующееся многообразием клинических проявлений, длительностью течения, частным поражением нервной системы, костей и суставов.

Заболевание вызывается группой сходных микроорганизмов, имеющих форму мелких коков бруцеллы. Бруцеллёзом болеют овцы, козы, крупнорогатый скот, свиньи, реже — лошади, собаки, домашние птицы, грызуны. Из организма больного животного бруцеллы выделяются с молоком, мочой, салом. Мясо в сыром виде также заразно. Среди переболевших животных могут наблюдаться и явления бациллоносительства длительностью в несколько лет. Бруцеллы, попавшие во внешнюю среду (вода, почва, шерсть, кожа и др.), могут сохранять жизнеспособность несколько месяцев. Заражение человека происходит главным образом через пищеварительный тракт. Возможно заражение и через кожу или слизистую оболочку при соприкосновении с больными животными, а также и через дыхательные пути. Передача возбудителя бруцеллёза от больного человека к здоровому обычно не наблюдается. У человека болезнь проявляется после 2—3-дневного инкубационного периода общим недомоганием, ознобами, повышением температуры до 39—40°C, лихорадочным состоянием,

потовыделениями. При этой форме самочувствие больного часто удовлетворительное, несмотря на высокую температуру. В дальнейшем нарастают головная боль, изнуряющая потливость, появляются бессонница, характерные суставные и мышечные боли и др. Заболевание длится в среднем 3 месяца, но может затянуться на 1-2 года и более.

Лечение проводится в стационаре и зависит от течения болезни. При бессистемной форме допускается амбулаторное лечение.

В первую очередь ликвидируют бруцеллёз среди сельскохозяйственных животных (выявление больных животных и их изоляция или забой, разделение стада, предупреждение выноса инфекции за пределы поражённого хозяйства, выращивание здорового молодняка и т.д.). Проводится санитарный надзор за работой маслосливных и убойных пунктов, маслобоен и сыроваренных заводов. Предотвращение от заражения персонала, работающего в хозяйстве, поражённом бруцеллёзом, осуществляется систематическим обследованием, вакцинацией, профилактикой (спецодежда, мытьё рук, приём пищи в гигиенической обстановке и т.д.).

**Туляремия** — острое инфекционное заболевание, сопровождающееся воспалением лимфатических узлов. Болезнь передают грызуны, а также насекомые и клещи. Возбудитель — очень мелкая бактерия, не образующая спор. При низкой температуре возбудитель может сохраняться в воде, на зерне, соломе и т.п.; легко переносит замораживание, но гибнет от высокой температуры, высушивания и ряда дезинфицирующих веществ.

Основными источниками заражения людей являются водяные крысы, обыкновенные полёвки, домовые мыши, ондатры, зайцы и другие грызуны. Для них туляремия — смертельное заболевание. Ею могут заразиться и домашние животные, особенно овцы, а также — при соприкосновении с больными животными, например, при разделке или употреблении в пищу термически плохо обработанного мяса. Заражение может также произойти через укусы слепня, комара, клеща, иногда при употреблении воды и продуктов, а также через вдыхание пыли соломы, зерна и овощей, заражённых выделениями больных туляремией животных. Инкубационный период длится от нескольких часов до 3 недель. Заболевание характеризуется ознобом, высокой температурой, резкой головной болью, нарушением сна, обильным ночным потом, опуханием и болезненностью лимфатических узлов. Болезнь продолжается в среднем 2—3 недели, но может и затянуться. Больные туляремией люди не заразны для окружающих. После перенесения болезни остаётся прочный иммунитет, обычно на всю жизнь. Лечение проводится врачом. Спустя 2 недели после прививки человек становится невосприимчив к туляремии. Повторную вакцинацию делают через 5 лет. Уничтожают грызунов, клещей, комаров и т.п. Защищают от грызунов источники водоснабжения, зерно, продукты питания.

**Холера** — заболевание человека из группы особо опасных инфекций. Её возбудитель — холерный вибрион, имеющий форму изогнутой подвижной палочки, запятой. Во внешней среде малоустойчив, но при благоприятных условиях может сохраняться живым в воде и на пищевых продуктах до 1—2 месяцев. Дезинфицирующие средства, а также кипячение быстро убивают возбудителя холеры. Ею болеет только человек. Больной выделяет возбудителя болезни во внешнюю среду с испражнениями и рвотными массами, а иногда с мочой. Особую опасность представляют больные лёгкой формой холеры. Они не всегда могут быть выявлены и изолированы. Признаком заражения являются частые (до 20—30 раз в сутки) жидкие испражнения, рвота, слабость, судороги, резкое обезвоживание организма. Заражение человека происходит только через рот при употреблении загрязнённой холерными вибрионами воды или пищевых продуктов. В загрязнении пищевых продуктов большую роль играют мухи, переносящие выделения холерных вибрионов больного. Помимо этого распространение холеры возможно через грязные руки лиц, ухаживающих за больными или вибрионосителями. Инкубационный период при холере — 2—5 суток.

Лечение проводится обязательно в инфекционной больнице.

Профилактика состоит в санитарном контроле за водоснабжением, общественным питанием, в очистке населённых мест, борьбе с мухами, санитарной охране границ и т.д. Кроме перечисленных мероприятий особое значение имеют личная гигиена и обеззараживание воды и пищевых продуктов, что может быть достигнуто кипячением воды и хорошим провариванием продуктов.

**Сибирская язва** — острое заразное заболевание животных, поражающее и человека. Возбудитель — неподвижная палочка, образующая высокоустойчивые споры, которые выдерживают кипячение (100°C) в течение 5—10 минут, в земле сохраняются десятилетиями, в сушёном мясе — несколько недель, в солёном — несколько месяцев.

Основным источником инфекции при сибирской язве являются больные животные (рогатый скот, лошади, овцы, олени и др.). испражнения которых заражают верхние слои почвы и растительность.

Заражение человека происходит через ссадины и поражение кожи, при употреблении пищи (сырого, плохо проваренного мяса больного животного) или при вдыхании запылённого воздуха, содержащего возбудитель. В зависимости от пути заражения сибирская язва может протекать в кожной, лёгочной и мышечной формах.

При кожной форме через 2—3 дня (реже через несколько часов или 6—7 дней) появляется красное пятнышко, переходящее в пузырьёк, наполненный мутной или кровяной жидкостью. Пузырёк вскоре лопаётся, образуя чёрный струп. Вокруг него образуются новые пузырьки, увеличивая размер струпа, затем образуется массивный отёк. Температура больного повышается до 40°C, появляются головная боль, тошнота, потеря аппетита, возможен сепсис, сибиреязвенный менингит и др. На 5—6-й день температура падает, а язва постепенно рубцуется.

Лёгочная форма развивается очень быстро при высокой температуре. Характерны кровянистая мокрота, кашель, тяжёлая одышка, боли в груди. Часты плевриты.

При кишечной форме признаки сходны с тяжёлым острым отравлением. Заболевших госпитализируют. При уходе за больным соблюдают правила личной безопасности. Перенесённое заболевание даёт стойкий иммунитет.

Профилактика заболевания включает полную изоляцию больных животных, дезинфекцию хлебов, кормов, упряжи и навоза, перепашивание выпасов. Трупы павших животных сжигают или закапывают (без вскрытия) в специально отведённых местах в ямы, куда засыпают хлористую известь. В местности, где имеются заболевания сибирской язвой, проводят иммунизацию здоровых животных. На предприятиях, обрабатывающих животное сырьё, устанавливают специальный санитарный надзор — это проверка и дезинфекция поступающей шерсти и кожи, борьба с запылённостью воздуха.

Для создания иммунитета к сибирской язве рабочих таких предприятий иммунизируют сибиреязвенной вакциной. В очаге проводят эпидемиологическое обследование, дезинфекцию помещения, где был больной, медицинское наблюдение в течение 8 дней за лицами, соприкасавшимися с больными животными, проводят предохранительные прививки.

**Сап** — инфекционное заболевание однокопытных животных и человека. Инкубационный период — от 3 до 21 суток. У людей заболевание часто заканчивается смертью через 2-3 недели. Смертность — 50—100%. Все клинические больные животные подлежат уничтожению, так как средств лечения нет.

**Ящур** — острое, чрезвычайно контагиозное заболевание парнокопытных животных. Болеют крупный и мелкий рогатый скот, свиньи, олени, в редких случаях — люди, главным образом дети. Инкубационный период длится 1—3 дня (реже до 14 дней). Злокачественная форма ящура вызывает гибель 20—50% крупного рогатого скота и до 60—80% свиней.

**Чума крупного рогатого скота** — острое инфекционное заболевание. Инкубационный период — 2—7 дней. Смертность 50—100%. Для профилактики применяют вакцину. Больных животных уничтожают.

**Чума птиц** — заболевание протекает в виде опустошительных эпизоотии. Смертность доходит до 70—100%. Инкубационный период — 3—8 дней. Для профилактики применяют вакцины.

Объём мероприятий, методы и средства борьбы при разных инфекционных заболеваниях неодинаковые, продолжительность карантина также разная.

Ответственность за соблюдение карантинных правил и проведение мероприятий по быстрой ликвидации заразной болезни возлагается на руководителей хозяйств, предприятий, на органы местной власти, органы Министерства сельского хозяйства и здравоохранения на местах.

### **Организация и проведение режимных и карантинных мероприятий**

При возникновении очага инфекционного заболевания в целях предотвращения распространения болезней объявляется карантин или обсервация.

**Карантин** вводится при возникновении особо опасных болезней (оспа, чума, холера и др.). Он может охватывать территорию района, города, группы населённых пунктов.

Карантин представляет собой систему режимных, противоэпидемических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на полную изоляцию очага и ликвидацию болезней в нём.

Основными режимными мероприятиями при установлении карантина являются:

- охрана очага инфекционного заболевания, населённых пунктов в нём, инфекционных изоляторов и больниц, контрольно-передаточных пунктов;
- запрещение входа и выхода людей, ввода и вывода животных, а также вывоза имущества;
- запрещение транзитного проезда транспорта, за исключением железнодорожного и водного;
- разобщение населения на мелкие группы и ограничение общения между ними;
- организация доставки по квартирам (домам) населению продуктов питания, воды и предметов первой необходимости;
- прекращение работы всех учебных заведений, зрелищных учреждений, рынков, производственной деятельности предприятий или перевод их на особый режим работы.

Противоэпидемические и лечебно-профилактические мероприятия в условиях карантина

включают: использование населением медицинских препаратов, защиту продовольствия и воды, дезинфекцию, дезинсекцию, дератизацию, санитарную обработку, ужесточённое соблюдение правил личной гигиены, активное выявление и госпитализацию инфекционных больных.

**Обсервация** вводится в том случае, если вид возбудителя не является особо опасным. Цель обсервации — предупредить распространение инфекционных заболеваний и ликвидировать их. Для этого проводятся по существу те же лечебно-профилактические мероприятия, что и при карантине, но менее строги изоляционно-ограничительные меры.

**Дезинфекция** проводится с целью уничтожения или удаления микробов и иных возбудителей с объектов внешней среды, с которыми может соприкоснуться человек. Для дезинфекции применяют растворы хлорной извести и хлорамина, лизол, формалин и др. При отсутствии этих веществ используется горячая вода с мылом или содой.

**Дезинсекция** проводится для уничтожения насекомых и клещей — переносчиков возбудителей инфекционных заболеваний. С этой целью используются различные способы: механический (выколачивание, встряхивание, стирка), физический (проглаживание утюгом, кипячение), химический (применение инсектицидов — хлорофоса, тиофоса, ДДТ и др.), комбинированный. Для защиты от укуса насекомых применяют отпугивающие средства (репелленты), которыми смазывают кожные покровы открытых частей тела.

**Дератизация** проводится для истребления грызунов — переносчиков возбудителей инфекционных заболеваний, чаще всего с помощью механических приспособлений и химических препаратов.

Большую роль в предупреждении инфекционных заболеваний играет строгое соблюдение правил личной гигиены.

### Раздел 3.

## ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

Из 960 чрезвычайных ситуаций, произошедших в России в 2000 году, почти две трети — техногенного характера. Причины возникновения ЧС в техногенной сфере хорошо известны: изношенность производственных фондов, устаревание технологического оборудования, отсутствие контроля за опасными производственными процессами, слабая дисциплина, халатное отношение к своим обязанностям. Как правило, именно эти причины приводят к возникновению аварий и катастроф.

**Авария** — это повреждение машины, станка, оборудования, здания, сооружения. Происходят на коммунально-энергетических сетях, промышленных предприятиях. Если эти происшествия значительны и повлекли за собой серьёзные человеческие жертвы, то их относят к разряду катастроф.

**Катастрофа** — это крупная авария, повлёкшая за собой большие человеческие жертвы, ущерб здоровью людей, разрушение либо уничтожение объектов, материальных ценностей в значительных размерах, а также приведшая к серьёзному ущербу окружающей природной среде.

В результате аварий на производстве возможны взрывы и пожары, а их последствия — разрушение и повреждение зданий, сооружений, техники и оборудования, затопление территории, выход из строя линий связи, энергетических и коммунальных сетей. Наиболее часты они на предприятиях, производящих, использующих или хранящих АХОВ.

Чрезвычайные ситуации техногенного характера подразделяются на аварии (катастрофы):

- транспортные;
- с выбросом АХОВ;
- с выбросом радиоактивных веществ;
- в выбросом биологически опасных веществ;
- на электроэнергетических системах;
- в коммунальных системах жизнеобеспечения;
- на очистных сооружениях;
- гидродинамические (прорывы плотин); а также пожары и взрывы.

## **РАДИАЦИОННО ОПАСНЫЕ ОБЪЕКТЫ. АВАРИИ С ВЫБРОСОМ РАДИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ**

Сегодня в мире действуют большое количество объектов с ядерными установками, вырабатывающими электрическую и тепловую энергию, приводящими в движение надводные и подводные корабли, работающие в научных целях. И все они потенциально опасны.

Всему миру известны крупные аварии на АЭС, вызвавшие тяжёлые последствия. Первая — в 1957 г. (Англия), вторая — в 1979 г. (США) и третья — в 1986 г. (СССР). А всего в 14 странах мира произошло более 150 инцидентов и аварий различной степени сложности и опасности.

О масштабах последствий радиационных аварий и катастроф можно судить по событиям в Чернобыле. Одиннадцать областей, в которых проживали 17 млн. человек, из них 2,5 млн. детей до 5-летнего возраста, оказались в зоне заражения. В районах жёсткого радиационного контроля — 1 млн. человек. Только в течение первых двух лет было дезактивировано 21 млн. м<sup>2</sup> поверхности оборудования, захоронено 500 тыс. м<sup>3</sup> грунта, обеззаражено 600 деревень и сёл. Свыше 5 млн. человек прошли профилактический медицинский контроль. Для эвакуированных за этот же период было построено более 21 тыс. домов и 800 объектов социально-бытового и культурного назначения.

**Радиационная авария** — это потеря управления источником ионизирующего излучения, вызванная неисправностью оборудования, неправильными действиями обслуживающего персонала, стихийными бедствиями или иными причинами, которые привели или могли привести к облучению людей выше установленных норм или к радиоактивному загрязнению окружающей среды.

### **Ионизирующие излучения**

**Ионизирующее излучение** — это любое излучение, взаимодействие которого со средой приводит к образованию электрических зарядов разных знаков.

При ядерном взрыве, авариях на АЭС и других ядерных превращениях появляются и действуют не видимые и не ощущаемые человеком излучения. По своей природе ядерное излучение может быть электромагнитным, как, например, гамма-излучение, или представлять поток быстро движущихся элементарных частиц — нейтронов, протонов, бета и альфа-частиц. Любые ядерные излучения, взаимодействуя с различными материалами, ионизируют их атомы и молекулы. Ионизация среды тем сильнее, чем больше мощность дозы проникающей радиации или радиоактивного излучения и длительнее их воздействие.

Действие ионизирующих излучений на людей и животных заключается в разрушении живых клеток организма, которое может привести к различной степени заболевания, а в некоторых случаях и к смерти. Чтобы оценить влияние ионизирующих излучений на человека (животное), надо учитывать две основные характеристики: ионизирующую и проникающую способности.

Давайте рассмотрим эти две способности для альфа-, бета-, гамма-и нейтронного излучений.

Альфа-излучение представляет собой поток ядер гелия с двумя положительными зарядами. Ионизирующая способность альфа-излучения в воздухе характеризуется образованием в среднем 30 тыс. пар ионов на 1 см пробега. Это очень много. В этом главная опасность данного излучения. Проникающая способность, наоборот, очень невелика. В воздухе альфа-частицы пробегают всего 10 см. Их задерживает обычный лист бумаги.

Бета-излучение представляет собой поток электронов или позитронов со скоростью, близкой к скорости света. Ионизирующая способность невелика и составляет в воздухе 40—150 пар ионов на 1 см пробега. Проникающая способность намного выше, чем у альфа-излучения, и достигает в воздухе 20 метров.

Гамма-излучение представляет собой электромагнитное излучение, которое распространяется со скоростью света. Ионизирующая способность в воздухе — всего несколько пар ионов на 1 см пути. А вот проникающая способность очень велика — в 50—100 раз больше, чем у бета-излучения и составляет в воздухе сотни метров.

Нейтронное излучение — это поток нейтральных частиц, летящих со скоростью 20—40 тыс. км/сек. Ионизирующая способность составляет несколько тысяч пар ионов на 1 см пути. Проникающая способность чрезвычайно велика и достигает в воздухе нескольких километров.

Рассматривая ионизирующую и проникающую способность, можно сделать вывод. Альфа-излучение обладает высокой ионизирующей и слабой проникающей способностью. Обыкновенная одежда полностью защищает человека. Самым опасным является попадание альфа-частиц внутрь организма с воздухом, водой и пищей. Бета-излучение имеет меньшую ионизирующую способность, чем альфа-излучение, но большую проникающую способность. Одежда уже не может полностью защитить, нужно использовать любое укрытие. Это будет намного надёжнее. Гамма- и нейтронное излучения обладают очень высокой проникающей способностью, защиту от них могут обеспечить только убежища, противорадиационные укрытия, специально оборудованные подвалы и погреба.



## Единицы измерения

**Поглощённая доза** — величина энергии ионизирующего излучения, переданная веществу.

Энергия может быть усреднена по любому определённому объёму, и в этом случае средняя доза будет равна полной энергии, переданной объёму, делённой на массу этого объёма. В единицах СИ поглощённая доза измеряется в джоулях, делённых на килограмм, и имеет специальное название — грей (Гр). Используемая ранее внесистемная единица 1 рад равна 0,01 Гр.

**Эквивалентная доза** — поглощённая доза в органе или ткани, умноженная на соответствующий взвешивающий коэффициент для данного вида излучения.

При воздействии различных видов излучения с различными взвешивающими коэффициентами эквивалентная доза определяется как сумма эквивалентных доз для этих видов излучения.

Единицей эквивалентной дозы является зиверт (Зв).

**Эффективная доза** — величина, используемая как мера риска возникновения отдалённых последствий облучения всего тела человека и отдельных его органов и тканей с учётом их радиочувствительности. Она представляет сумму произведений эквивалентной дозы в органах и тканях на соответствующие взвешивающие коэффициенты.

**Эффективная доза (эквивалентная) годовая** — сумма эффективной (эквивалентной) дозы внешнего облучения, полученной за календарный год, и ожидаемой эффективной (эквивалентной) дозы внутреннего облучения, обусловленной поступлением в организм радионуклидов за этот же год.

Единица годовой эффективной дозы — зиверт (Зв).

**Эффективная доза коллективная** — мера коллективного риска возникновения стохастических эффектов облучения; она равна сумме индивидуальных эффективных доз. Единица эффективной коллективной дозы — человеко-зиверт (чел.-Зв).

**Экспозиционную дозу** на практике обычно измеряют в рентгенах (Р). Это внесистемная единица. При дозе 1 Р в сухом воздухе объёмом 1 см<sup>3</sup> при 0°С и давлении 760 мм рт.ст. образуется  $2,08 \cdot 10^6$  пар ионов. Понятие "экспозиционная доза" относится только к фотонному излучению (гамма- или рентгеновскому), а поглощающей средой является воздух. В связи с этим применение указанного параметра носит ограниченный характер.

**Активность** — мера радиоактивности. Единицей активности в системе СИ является беккерель (Бк). 1 Бк равен 1 ядерному превращению (распаду) за 1 секунду: 1 Бк = 1 расп./сек. Используется и внесистемная единица активности — кюри (Ки). 1 Ки =  $3,7 \cdot 10^{10}$  Бк.

Активность при определении различных норм относят к единице массы (удельная активность, Бк/кг), к единице объёма (объёмная активность, Бк/л, Бк/м<sup>3</sup>) или к единице поверхности (плотность потока, Бк/см<sup>2</sup>, расп./сек • см<sup>2</sup>, расп./мин • см<sup>2</sup>, Ки/км<sup>2</sup> — плотность загрязнения).

## Доза облучения

Степень лучевых (радиационных) поражений зависит от полученной дозы и времени, в течение которого человек подвергался облучению. Не всякая доза облучения опасна для человека. Вам делают флюорографию, рентген зуба, желудка, сломанной руки, вы смотрите телевизор, летите на самолёте, проводите радиоизотопное исследование — во всех этих случаях подвергаетесь дополнительному облучению. Но его размеры настолько малы, что не наносят большого вреда. Если доза облучения не превышает 50 Р, то лучевая болезнь исключается. Доза в 200—300 Р, полученная за короткий промежуток времени, может вызвать тяжёлые радиационные поражения. Однако если эту же дозу получить в течение нескольких месяцев — это не приведёт к заболеванию.

Доза облучения может быть однократной и многократной. Однократным считается облучение, полученное за первые четверо суток. Многократным — полученное за более длительный период. Однократное облучение человека дозой 100 Р и более называют острым облучением.

Соблюдение правил поведения и пределов допустимых доз облучения позволит исключить массовые поражения в зонах радиоактивного заражения местности.

Ниже в таблице 1 приводятся возможные последствия острого, однократного и многократного облучения человека в зависимости от дозы.

Таблица 1

Доза облучения	Признаки поражения
50	При многократном облучении (10 — 30 суток) внешних признаков нет. При остром (однократном) облучении у 10% — тошнота, рвота, слабость
100	При многократном в течение 3 мес. — внешних признаков нет. При остром (однократном) появляются признаки лучевой болезни I степени
300	При многократном — первые признаки лучевой болезни. При остром облучении — лучевая болезнь II степени. В большинстве случаев возможно выздоровление
400—700	Лучевая болезнь III степени. Головная боль, температура, слабость, тошнота, рвота, понос, кровоизлияние внутрь, изменение состава крови. При отсутствии лечения — смерть
Более 700	В большинстве случаев смертельный исход
Более 1000	Молниеносная форма лучевой болезни, гибель в первые сутки

### Радиационная защита

Это комплекс организационных, инженерно-технических и специальных мероприятий по предупреждению и ослаблению воздействия ионизирующих излучений на жизнь и здоровье людей, состояние сельскохозяйственных животных, растений, окружающей природной среды. Она включает: дозиметрический контроль, оповещение, укрытие, использование профилактических лекарственных средств (антидотов), регулирование доступа в зону радиационной опасности, использование средств индивидуальной защиты, специальную санитарную обработку людей, лечебно-эвакуационные мероприятия, эвакуацию и переселение людей, санитарно-гигиенический контроль за питанием, водоснабжением, размещением населения.

Для защиты населения предусмотрены следующие три типовых режима радиационной защиты:

первый — для населённых пунктов в основном с деревянными постройками, обеспечивающими ослабление радиации в 2 раза, и ПРУ, ослабляющими радиацию в 50 раз (перекрытые щели, подвалы);

второй — для населённых пунктов с каменными одноэтажными постройками, обеспечивающими ослабление радиации в 10 раз, и ПРУ, ослабляющими радиацию в 50 раз;

третий — для населённых пунктов с многоэтажными каменными постройками, обеспечивающими ослабление радиации в 20—30 раз, и ПРУ, ослабляющими радиацию в 200—400 раз (подвалы многоэтажных зданий).

В районах сильного радиоактивного загрязнения в результате аварии на АЭС население должно быть эвакуировано в максимально короткие сроки. Жители прилегающих районов, где мощность дозы излучения не превышает 5 мР/ч (так называемые районы строгого контроля), должны выполнять гигиенические требования, в частности, ежедневно проводить влажную уборку жилых помещений, как можно чаще мыть руки с мылом, соблюдать правила хранения продуктов питания и воды. Эти правила жизнедеятельности разработаны органами здравоохранения. Ими же проводится йодная профилактика населения.

Продолжительность режимов радиационной защиты зависит от времени выпадения радиоактивных веществ, мощности дозы на местности, защитных свойств убежищ, ПРУ, производственных и жилых зданий.

Для защиты от радиоактивного заражения можно использовать также жилые и производственные здания. Различные помещения внутри зданий обеспечивают защиту в разной степени.

Лучшую защиту дают помещения, не имеющие окон или отгороженные от улицы двойными стенами, например, внутренние коридоры. На верхних этажах зданий излучение ослабляется в несколько раз больше, чем на первых.

Защитные свойства зданий можно значительно усилить, заложив оконные проёмы кирпичом, мешками или ящиками с песком. Ещё лучших результатов можно добиться, если наряду с этим усилить защитные свойства самих стен здания.

Эффективная защита населения, сохранение работоспособности рабочих и служащих во многом зависят от своевременного выявления радиоактивного загрязнения, объективной оценки сложившейся обстановки. Надо учитывать, что процесс формирования радиоактивного следа длится

несколько часов. В это время управления ГОЧС выполняют задачи по прогнозированию радиоактивного загрязнения местности. Прогноз даёт только приближённые данные о размерах и степени загрязнения.

Конкретные действия сил и средств ГО, населения, а также принятие решения на проведение спасательных работ осуществляются на основе оценки обстановки по данным, полученным от реально действующей на местности разведки. Используя их, определяются конкретные режимы радиационной защиты населения, устанавливаются начало и продолжительность работы смен спасателей на загрязнённой территории, решаются вопросы проведения дезактивации техники, транспорта, продовольствия.

Основной способ оповещения при возникновении опасности — передача информации по сетям проводного вещания (через квартирные радиоточки), а также через местные радио- и телевещательные станции.

Чтобы привлечь внимание населения, предварительно включаются сирены, звучание которых означает сигнал "Внимание всем!". Включив радиоточки, приёмники и телевизоры, население узнаёт о сложившейся ситуации, о правилах поведения, о тех мероприятиях, которые предполагается выполнить в ближайшее время. Всё это придаст определённую организованность, создаст условия для спокойных и уверенных действий каждого, предотвратит панические настроения.

Радиоактивному загрязнению подвергается всё: местность, растительность, человек, животные, здания и сооружения, транспорт и техника, приборы и оборудование, продукты питания, фураж и вода. Заражаются как наружные поверхности, так и всё то, что находится внутри жилых и производственных помещений. Особенно опасно загрязнение пищеблоков, медицинских учреждений, предприятий пищевой промышленности.

Наиболее крупные радиоактивные частицы оседают на землю, а затем колёсами транспорта, сельскохозяйственной техники, на ногах людей и животных переносятся с одного места на другое, расширяя тем самым зону заражения. Частицы поменьше в виде пыли разносятся потоками воздуха во все мыслимые и немыслимые места: в квартиры, на чердаки, в подвалы, склады, дворовые постройки, кабины машин, уличные туалеты и т.д. Частицы ещё более мелкие в виде аэрозолей витают в воздухе, а следовательно, попадают в органы дыхания человека и животных. Удалить эти частицы чрезвычайно трудно, вот почему они представляют довольно серьёзную опасность.

**Дезактивация** — это удаление радиоактивных веществ (РВ) с заражённых объектов, которое исключает поражение людей и обеспечивает их безопасность. Объектами дезактивации могут быть жилые и производственные здания, участки территории, оборудование, транспорт и техника, одежда, предметы домашнего обихода, продукты питания и вода. Конечная её цель — обеспечить безопасность людей, исключить или уменьшить вредное воздействие ионизирующего излучения на организм человека.

Остановимся подробнее на дезактивации одежды, обуви и средств индивидуальной защиты.

Когда население проводит частичную санитарную обработку, то одновременно осуществляется и частичная дезактивация. При выполнении таких действий одежду, обувь, средства защиты в зоне заражения не снимают. Их снимают после выхода в незаражённый район, но дезактивацию проводят в респираторе или противогазе.

Частичная дезактивация заключается в том, что человек сам удаляет радиоактивные вещества. Для этого одежду, обувь, средства индивидуальной защиты развешивают на щитах, верёвках, сучках деревьев и тщательно в течение 20—30 мин. обметают веником, чистят щётками или выколачивают палками. Этому способу дезактивации можно подвергнуть все виды одежды и обуви, за исключением изделий из резины, прорезиненных материалов, синтетических плёнок и кожи, которые протираются ветошью, смоченной водой или дезактивирующим раствором.

Если после обработки заражённость одежды, обуви и средств защиты осталась выше допустимой, проводится дополнительное обеззараживание на площадках дезактивации, развёрнутых вблизи санитарно-обмывочных пунктов или площадок санитарной обработки, где население будет проходить полную санитарную обработку.

При дезактивации, вызывающей пылеобразование, люди должны иметь резиновые перчатки или рукавицы, респиратор или противогаз. Если указанные средства отсутствуют, на лицо надевают многослойную марлевую или тканевую повязку. Поверх одежды надевают халат или комбинезон, на ноги — резиновые сапоги.

### **Действия населения в зонах радиоактивного загрязнения**

Как только стало известно об опасности радиоактивного загрязнения, надо немедленно надеть на себя, на детей противогаз, а маленьких (до 1,5 лет) поместить в КЗД (камера защитная детская), можно надеть респиратор, противопыльную тканевую маску или ватно-марлевую повязку и следовать в защитное сооружение (убежище, ПРУ, подвал).

Если защитное сооружение где-то слишком далеко и у вас нет средств защиты органов дыхания, оставайтесь дома. Включите радио, телевизор, репродуктор радиотрансляции и слушайте сообщения и распоряжения управлений ГОЧС или местных органов власти. Закройте окна, двери, зашторьте их плотной тканью или одеялом. Закройте вентиляционные люки, отдушины, заклейте щели в оконных рамах. Уберите продукты в холодильник или другие надёжные для защиты места. Создайте запас воды.

Не забывайте: главная опасность на загрязнённой местности — это попадание радиоактивных веществ внутрь организма с вдыхаемым воздухом, при приёме пищи и воды.

Попадание большого количества радиоактивных веществ на открытые участки кожи может вызвать её поражение — кожные ожоги.

Чтобы снизить тяжесть последствий ионизирующих излучений на организм человека, применяются специальные химические вещества (радиопротекторы). Они повышают защитные свойства организма, делают его более устойчивым к ионизирующим излучениям. А в тех случаях, когда произошло переоблучение, снижают тяжесть лучевой болезни, облегчают условия для выздоровления. Радиопротекторы ослабляют симптомы, вызывающие тошноту и рвоту.

Эти вещества в своём составе имеют сульфгидрильные группы, которые и обладают противорадиационными свойствами.

Принимать их надо обязательно до начала радиоактивного заражения. Тогда эффективность облучения будет снижена примерно в 1,5 раза. Если принять препарат после облучения — защитного действия не произойдёт.

Применение противогазов, респираторов, противопыльных тканевых масок и ватно-марлевых повязок в значительной степени снизит (исключит) попадание радиоактивных веществ внутрь организма через органы дыхания.

Для взрослых можно рекомендовать противогазы ГП-5, ГП-7, школьникам — ПДФ-Ш, ПДФ-2Ш, для детей дошкольного возраста — ПДФ-Д, ПДФ-2Д, до полутора лет — КЗД-4, КЗД-6. Из респираторов лучше всего использовать "Лепесток", Р-2, Р-2Д, "Кама", можно РПГ-67.

Противопыльная тканевая маска и ватно-марлевая повязка обладают несколько меньшими защитными свойствами, но всё же в значительной мере защищают человека.

Чтобы избежать поражения кожных покровов, надо использовать плащи с капюшонами, накидки, комбинезоны, резиновую обувь, перчатки.

Необходимо как можно меньше находиться на открытой местности. Выходить на улицу только в средствах индивидуальной защиты (респираторе, плаще, сапогах, перчатках).

При возвращении с улицы домой обмойте или оботрите мокрой тряпкой обувь. Верхнюю одежду вытряхните и почистите влажной щёткой, веником. Лицо, руки, шею тщательно обмойте, рот прополощите 0,5% -м раствором питьевой соды.

Во всех помещениях, где находятся люди, ежедневно проводите влажную уборку, желательна с применением моющих средств.

Пищу принимайте только в закрытых помещениях. Не лишним будет ещё раз помыть руки с мылом и прополоскать рот.

Воду употребляйте только из проверенных источников. Наиболее безопасна она из водопровода или из артезианских источников, закрытых родников. Продукты питания употребляйте только те, которые хранились в холодильниках, закрытых ящиках, ларях, в подвалах, погребах или были куплены в торговой сети. Однако во всех случаях не помешает их проверка на загрязнённость с помощью бытовых дозиметров.

Продукцию из индивидуальных хозяйств, особенно молоко, зелень, овощи и фрукты, можно употреблять в пищу только с разрешения органов здравоохранения, её лабораторий и СЭС.

Если после убоя в мясе преобладают короткоживущие радионуклиды (к примеру, йод-131), полученные продукты целесообразно хранить в холодильниках до 3 месяцев. Как правило, через 80 дней в мясе, консервах, колбасах не останется и следа йода-131.

Способ дезактивации мяса, заражённого долгоживущими изотопами (цезий-137), выбирают исходя из реальной обстановки. Это могут быть варка в воде, мокрый посол, вымачивание. Следует помнить, что чем больше жидкости и меньше куски мяса, тем эффект выше. Кроме того эффективность увеличивается при частой смене воды или рассола.

Независимо от принятого способа дезактивации мясо сначала нарезают на небольшие тонкие куски или протирают, тщательно промывая чистой водой. После извлечения мяса из бульона, рассола промывают чистой водой и подвергают дозиметрическому контролю. Радиоактивность мяса в процессе варки (при соотношении 1: 3 мяса к воде) снижается примерно на 50%, а при мокром посоле (при таком же соотношении) — на 70—90% в течение 2-3 суток, со сменой рассола каждые 24 часа.

Бульон после варки, вода после вымачивания мяса из употребления исключаются.

При загрязнении мяса радионуклидами стронция-90 хороший эффект даёт обвалка (отделение мяса от костей). В этом случае большой процент радионуклидов остаётся в костях, которые

утилизируются, а мясо после радиометрического анализа подвергается дезактивации вышеуказанными способами или передаётся для технологической переработки без ограничений.

Рекомендуется исключить купание в открытых водоёмах, особенно озёрах, прудах, водохранилищах до проверки степени их радиоактивного загрязнения.

Если местность загрязнена радиоактивными веществами не в результате применения ядерного оружия, а вследствие аварии на АЭС, необходимо провести йодную профилактику. Дело в том, что при авариях на ядерных энергетических установках в облаке радиоактивных продуктов содержится значительное количество радиоактивного йода-131 с периодом полураспада 8 суток. Попадая в организм человека через органы дыхания и пищеварения, он сорбируется (собирается, впитывается) щитовидной железой и поражает её. Для защиты необходимо принять препарат стабильного йода (йодная профилактика). Лучший вариант для достижения максимального эффекта — это профилактика, которая проводится заблаговременно или в самом начале вдыхания (поступления) радиоактивного йода. Если прошло, например, хотя бы два часа, эффект резко снижается и становится равным всего 10%.

Небольшая доза стабильного йода (100 мг) при однократном приёме обеспечит защиту в течение 24 часов. В условиях длительного пребывания человека на заражённой местности и продолжающегося поступления радиоактивного йода профилактику необходимо повторять ежедневно, но не более 10 раз.

Чтобы очистить молоко от радионуклидов, необходимо его технологически переработать на сливки, сметану, сливочное и топлёное масло, творог, сыры, сгущённое и сухое молоко, что позволит получить продукт с низким содержанием радиоизотопов. Чтобы разрушить соединения стронция с белками и перевести его в растворимую фазу, молоко подкисляют лимонной или соляной кислотами, с которыми он образует соли, свободно переходящие в водную среду, легко удаляющиеся с сывороткой, пахтой.

В процессе сепарирования основная масса радионуклидов удаляется с обезжиренным молоком и получаются сливки с очень малым содержанием РВ. Чем выше жирность сливок, тем меньше в них радионуклидов. В среднем с обезжиренным молоком удаляется до 90% йода-131, цезия-137, стронция-90.

При сбивании сливок в масло происходит дальнейшее удаление радиоизотопов, и в готовый продукт переходит не более 1—3% от первоначального содержания радионуклидов. Основная часть РВ остаётся в пахте.

Уже в топлёном масле содержание стронция-90 и цезия-137 практически равно нулю, а йода-131 снижается до десятых долей процента, радионуклиды почти полностью удаляются с оттопками.

Население, имеющее в личном пользовании дойных коров или других животных, может осуществлять дезактивацию молока в домашних условиях — сепарируя молоко, получая сливочное масло или сбивая сливки, или перерабатывая его в топлёное масло. Из обезжиренного (отсепарированного) или цельного молока можно изготовить домашний творог или сыр обычным способом. Оставшиеся после переработки сыворотка, пахта, оттопки в зависимости от степени их загрязнения радионуклидами, как правило, уничтожаются.

Дезактивация молока методом ионного обмена с применением ионообменных смол основана на их способности обмениваться на катионы стронция-90 и цезия-137 или анионы йода-131, находящиеся в загрязнённом молоке. Метод имеет две разновидности. Первая — "дозированный обмен", т.е. смешивание смолы и загрязнённого радионуклидами молока с последующей фильтрацией. Вторая предусматривает использование ионообменных колонок, где загрязнённое молоко пропускается через слой ионообменной смолы.

После того как оно пропущено через катионообменную смолу, содержание стронция и цезия в нём уменьшается на 80—90%. Если же пропустить через анионообменную смолу, содержание йода снизится более чем на 90%. Для дезактивации 1 л молока требуется 35—40 г целлюлозного волокна.

Есть два способа дезактивации смолами — динамический и статический. Суть первого состоит в том, что молоко протекает через пучок целлюлозных нитей (волокон) ЦМ-А2. В процессе движения радионуклиды как бы прилипают (притягиваются) к поверхности волокон. При статическом методе молоко наливают в банку или иную посуду и туда опускают пучок целлюлозных волокон и помешивают. Через 15 мин. вилкой вынимают отработавший пучок и опускают новый. Так делается 3-4 раза. После того как удалена последняя порция, молоко необходимо профильтровать через слой ваты, марли, ткани, чтобы избавиться от мельчайших частичек целлюлозы. Таким способом его очищают от радионуклидов йода-131 почти на 90%. Такое молоко перед употреблением необходимо прокипятить, а затем оно может быть переработано в любой молочный продукт. Отработанная целлюлоза сжигается. Зола подлежит захоронению в установленном месте.

## АВАРИИ С ВЫБРОСОМ АВАРИЙНО ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ (АХОВ)

**Химическая авария** — это авария на химически опасном объекте (ХОО), сопровождающаяся проливом или выбросом опасных веществ, способная привести к гибели и химическому заражению людей, продовольствия, пищевого сырья и кормов, сельскохозяйственных животных и растений.

Крупными запасами ядовитых веществ располагают предприятия химической, целлюлозно-бумажной, оборонной, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности, чёрной и цветной металлургии, минеральных удобрений. Значительные их количества сосредоточены на объектах пищевой, мясо-молочной промышленности, холодильниках, торговых базах, различных АО, в жилищно-коммунальном хозяйстве.

Наиболее распространёнными из них являются хлор, аммиак сероводород, двуокись серы (сернистый газ), нитрил акриловой кислоты, синильная кислота, фосген, бензол, фтористый водород.

В большинстве случаев при обычных условиях АХОВ находятся в газообразном или жидком состоянии. Однако при производстве использовании, хранении и перевозке газообразные, как правило, сжимают, приводя в жидкое состояние. Это резко сокращает занимаемый ими объем. При аварии в атмосферу выбрасывается АХОВ, образуя облако заражения. Двигаясь по направлению приземного ветра, облако АХОВ может сформировать зону заражения глубиной до десятков километров, вызывая поражения людей в населённых пунктах.

Для характеристики токсических свойств АХОВ используются понятия: предельно допустимая концентрация (ПДК) вредного вещества и токсическая доза (токсодоза). ПДК - концентрация, которая при ежедневном воздействии на человека в течение длительного времени не вызывает патологических изменений или заболеваний, обнаруживаемых современными методами диагностики. Она относится к 8-часовому рабочему дню и не может использоваться для оценки опасности аварийных ситуаций в связи с тем, что в чрезвычайных случаях время воздействия АХОВ весьма ограничено. Под токсодозой понимается количество вещества, вызывающее определенный токсический эффект.

Рассмотрим подробнее свойства некоторых АХОВ.

**Хлор** — при нормальных условиях газ жёлто-зелёного цвета с резким раздражающим специфическим запахом. При обычном давлении затвердевает при  $-101^{\circ}\text{C}$  и сжижается при  $-34^{\circ}\text{C}$ . Тяжелее воздуха примерно в 2,5 раза. Вследствие этого стелется по земле, скапливается в низинах, подвалах, колодцах, тоннелях.

Ежегодное потребление хлора в мире достигает 40 млн. тонн.

Используется он в производстве хлорорганических соединений (винил хлорида, хлоропренового каучука, дихлорэтана, хлорбензола и др.). В большинстве случаев применяется для отбеливания тканей и бумажной массы, обеззараживания питьевой воды, как дезинфицирующее средство и в различных других отраслях промышленности.

Хранят и перевозят его в стальных баллонах и железнодорожных цистернах под давлением. При выходе в атмосферу дымит, заражает водоёмы.

В первую мировую войну применялся в качестве отравляющего вещества удушающего действия. Поражает лёгкие, раздражает слизистые и кожу.

Первые признаки отравления — резкая загрудинная боль, резь в глазах, слезоотделение, сухой кашель, рвота, нарушение координации, одышка. Соприкосновение с парами хлора вызывает ожоги слизистой оболочки дыхательных путей, глаз, кожи.

Воздействие в течение 30—60 мин. при концентрации 100—200 мг/м<sup>3</sup> опасно для жизни.

Следует помнить, что предельно допустимые концентрации (ПДК) хлора в атмосферном воздухе следующие: среднесуточная — 0,03 мг/м<sup>3</sup>; максимальная разовая — 0,1 мг/м<sup>3</sup>, в рабочем помещении промышленного предприятия — 1 мг/м<sup>3</sup>.

Наличие хлора в воздухе можно определить с помощью ВПХР (войсковой прибор химической разведки), используя индикаторные трубки, обозначенные тремя зелёными кольцами, или У Г-2 (универсальный газоанализатор).

При интенсивной утечке хлора используют распылённый раствор кальцинированной соды или воду, чтобы осадить газ. Место разлива заливают аммиачной водой, известковым молоком, раствором кальцинированной соды или каустика с концентрацией 60—80% и более (примерный расход — 2л раствора на 1 кг хлора).

**Аммиак** — при нормальных условиях бесцветный газ с характерным резким запахом ("нашатырного спирта"), почти в два раза легче воздуха. При выходе в атмосферу дымит. При обычном давлении затвердевает при температуре  $-78^{\circ}\text{C}$  и сжижается при  $-34^{\circ}\text{C}$ . С воздухом образует взрывоопасные смеси в пределах 15—28 объёмных процентов.

Растворимость его в воде больше, чем у всех других газов: один объём воды поглощает при 20°C около 700 объёмов аммиака, 10% -и раствор аммиака поступает в продажу под названием "нашатырный спирт". Он находит применение в медицине и в домашнем хозяйстве (при стирке белья, выведении пятен и т.д.). 18—20%-и раствор называется аммиачной водой и используется как удобрение.

Жидкий аммиак — хороший растворитель большинства органических и неорганических соединений.

Мировое производство аммиака ежегодно составляет около 90 млн.т. Его используют при получении азотной кислоты, азотосодержащих солей, соды, мочевины, синильной кислоты, удобрений, диа-зотипных светокопировальных материалов. Жидкий аммиак широко применяется в качестве рабочего вещества (хладагента) в холодильных машинах и установках.

Перевозится в сжиженном состоянии под давлением. Предельно допустимые концентрации (ПДК) в воздухе населённых мест: среднесуточная и максимальная разовая — 0,2 мг/м<sup>3</sup>, в рабочем помещении промышленного предприятия — 20 мг/м<sup>3</sup>. Если же его содержание в воздухе достигает 500 мг/м<sup>3</sup>, он опасен для вдыхания (возможен смертельный исход).

Вызывает поражение дыхательных путей. Признаки: насморк, кашель, затруднённое дыхание, удушье, учащается сердцебиение, нарастает частота пульса. Пары сильно раздражают слизистые оболочки и кожные покровы, вызывают жжение, покраснение и зуд кожи, резь в глазах, слезотечение. При соприкосновении жидкого аммиака и его растворов с кожей возникает обморожение, жжение, возможен ожог с пузырями, изъязвления.

Наличие и концентрацию этого газа в воздухе позволяет определить универсальный газоанализатор УГ-2.

В случае аварии необходимо опасную зону изолировать, удалить людей и не допускать никого без средств защиты органов дыхания и кожи. Около зоны следует находиться с наветренной стороны. Место разлива нейтрализуют слабым раствором кислоты, промывают большим количеством воды. Если произошла утечка газообразного аммиака, то с помощью поливо-моечных машин, автаразливающих станций, пожарных машин распыляют воду, чтобы поглотить пары.

**Синильная кислота** — это цианистый водород, цианисто-водородная кислота — бесцветная прозрачная жидкость. Она обладает своеобразным дурманящим запахом, напоминающим запах горького миндаля. Температура плавления----13,3°C, кипения — +25,7°C. При обычной температуре очень летуча. Её капли на воздухе быстро испаряются: летом — в течение 5 мин., зимой — около 1 часа. С водой смешивается во всех отношениях, легко растворяется в спиртах, бензине.

Синильную кислоту используют для получения хлорциана, акрилонитрила, аминокислот, акрилатов, необходимых при производстве пластмасс, а также в качестве фумиганта — средства борьбы с вредителями сельского хозяйства, для обработки закрытых помещений и транспортных средств.

Среднесуточная предельно допустимая концентрация (ПДК) в воздухе населённых мест равна 0,01 мг/м<sup>3</sup>. При 80 мг/м<sup>3</sup> отравление возникает независимо от экспозиции.

Дегазацию синильной кислоты на местности не проводят, так как она высоколетуча.

**Сероводород** — бесцветный газ с резким неприятным запахом. Сжижается при температуре - 60,3°C. Плотность при нормальных условиях составляет примерно 1,7, т.е. более чем в полтора раза тяжелее воздуха. Поэтому при авариях скапливается в низинах, подвалах, тоннелях, первых этажах зданий. Загрязняет водоёмы. Содержится в попутных газах месторождений нефти, в вулканических газах, в водах минеральных источников. Применяется в производстве серной кислоты, серы, сульфидов, сероорганических соединений.

Сероводород опасен при вдыхании, раздражает кожу и слизистые оболочки. Первые признаки отравления: головная боль, слезотечение, светобоязнь, жжение в глазах, металлический привкус во рту, тошнота, рвота, холодный пот.

При аварии необходимо жидкость оградить земляным валом, чтобы она не попала в водоёмы, канализацию, подвалы, низинные участки местности. Для обеззараживания используют известковое молоко, раствор соды или каустика. Если произошла утечка газа, его осаждают распылённой водой.

### Зоны заражения АХОВ

В большинстве случаев при аварии и разрушении ёмкости давление над жидкими веществами падает до атмосферного, АХОВ вскипает и выделяется в атмосферу в виде газа, пара или аэрозоля. Облако газа (пара, аэрозоля) АХОВ, образовавшееся в момент разрушения ёмкости в пределах первых 3 минут, называется первичным облаком заражённого воздуха. Оно распространяется на большие расстояния. Оставшаяся часть жидкости (особенно с температурой кипения выше 20°C) растекается

по поверхности и также постепенно испаряется. Пары (газы) поступают в атмосферу, образуя вторичное облако заражённого воздуха, которое распространяется на меньшее расстояние.

Таким образом, зона заражения АХОВ — это территория, заражённая ядовитыми веществами в опасных для жизни людей пределах (концентрациях).

Глубина зоны распространения заражённого воздуха зависит от концентрации АХОВ и скорости ветра. Например, при ветре 1 м/сек за один час облако от места аварии удалится на 5—7 км, при 2 м/сек — на 10—14, а при 3 м/сек — на 16—21 км. Значительное увеличение скорости ветра (6-7 м/сек и более) способствует его быстрому рассеиванию. Повышение температуры почвы и воздуха ускоряет испарение АХОВ, а следовательно, увеличивает концентрацию его над заражённой территорией. На глубину распространения АХОВ и величину его концентрации в значительной степени влияют вертикальные перемещения воздуха, как мы говорим, погодные условия.

Форма (вид) зоны заражения АХОВ в значительной мере зависит от скорости ветра. Так, например, при скорости менее 0,5 м/сек она принимается за окружность, при скорости от 0,6 до 1 м/сек — за полуокружность, при скорости от 1,1 м/сек до 2 м/сек — за сектор с углом в 90°, при скорости более 2 м/сек — за сектор с углом в 45°.

Надо иметь в виду, что здания и сооружения городской застройки нагреваются солнечными лучами быстрее, чем расположенные в сельской местности. Поэтому в городе наблюдается интенсивное движение воздуха, связанное обычно с его притоком от периферии к центру по магистральным улицам. Это способствует проникновению АХОВ во дворы, тупики, подвальные помещения и создаёт повышенную опасность поражения населения. В целом можно считать, что стойкость АХОВ в городе выше, чем на открытой местности.

В некоторых случаях, особенно при стихийных бедствиях, могут произойти аварии с выбросом значительных количеств АХОВ. В такой обстановке заражение может превышать ПДК, что приведёт не только к поражению людей, но и смертельному исходу.

Вот почему население, работающее на ХОО, должно знать, какие АХОВ используются на этом предприятии, какие ПДК установлены для рабочей зоны производственных помещений и для населённых пунктов, какие меры безопасности требуют неукоснительного соблюдения, какие средства и способы защиты надо использовать в различных аварийных ситуациях.

## Защита от АХОВ

Защитой от АХОВ служат фильтрующие промышленные и гражданские противогазы, промышленные респираторы, изолирующие противогазы, убежища ГО.

Промышленные противогазы надёжно предохраняют органы дыхания, глаза и лицо от поражения. Однако их используют только там, где в воздухе содержится не менее 18% кислорода, а суммарная объёмная доля паро- и газообразных вредных примесей не превышает 0,5%.

Недопустимо применять промышленные противогазы для защиты от низки кипящих, плохо сорбирующихся органических веществ (метан, ацетилен, этилен и др.).

Если состав газов и паров неизвестен или их концентрация выше максимально допустимой, применяются только изолирующие противогазы (ИП-4, ИП-5).

Коробки промышленных противогазов строго специализированы по назначению (по составу поглотителей) и отличаются окраской и маркировкой. Некоторые из них изготавливаются с аэрозольными фильтрами, другие без них. Белая вертикальная полоса на коробке означает, что она оснащена фильтром.

Рассмотрим несколько примеров по основным АХОВ. Для защиты от хлора можно использовать промышленные противогазы марок А (коробка коричневого цвета), БКФ (защитного), В (жёлтого), Г (половина чёрная, половина жёлтая), а также гражданские противогазы ГП-5, ГП-7 и детские. Из простейших средств защиты можно использовать ватно-марлевую повязку, смоченную водой, а лучше 2% -м раствором питьевой соды.

От аммиака защищает противогаз с другой коробкой, марки КД (серого цвета) и промышленные респираторы РПГ-67КД, РУ-60МКД. У них две сменных коробки (слева и справа). Они имеют ту же маркировку, что и противогазы. Надо помнить, что гражданские противогазы от аммиака не защищают. В крайнем случае надо воспользоваться ватно-марлевой повязкой, смоченной водой или 5%-м раствором лимонной кислоты.

Защиту органов дыхания от синильной кислоты обеспечивают промышленные противогазы марок В и БКФ, а также гражданские противогазы ГП-5, ГП-7 и детские.

Если в атмосфере присутствует сероводород, надо воспользоваться промышленными противогазами марок КД (серый цвет), В, БКФ или респираторами РПГ-67КД и РУ-60МКД. Защиту обеспечат также гражданские противогазы ГП-5, ГП-7 и детские.

Последние исследовательские работы подтвердили, что противогазы ГП-5, ГП-7, детские ПДФ-2Д(Д), ПДФ-2Ш(Ш) и ПДФ-7 надёжно защищают от таких веществ, как хлор, сероводород,



сернистый газ, соляная кислота, тетраэтилсвинец, этилмеркаптан, нитробензол, фенол, фурфурол.

Для расширения возможностей гражданских противогазов по защите от АХОВ к ним разработаны дополнительные патроны ДПГ-1 и ДПГ-3. В комплекте с ДПГ-3 вышеуказанные противогазы обеспечивают надёжную защиту от аммиака, диметиламина, хлора, сероводорода, соляной кислоты, тетраэтилсвинца, этилмеркаптана, нитробензола, фенола, фурфурола. В комплекте с ДПГ-1 противогазы обеспечивают защиту от перечисленных выше химических веществ и ещё дополнительно от двуокиси азота, окиси этилена, хлористого метила, окиси углерода.

Можно привести такой пример. Если от хлора при концентрации 5 мг/л гражданские и детские противогазы защищают в течение 40 минут, то с ДПГ-1 — 80, а ДПГ-3 — 100 минут. От аммиака гражданские и детские противогазы не защищают вообще, а с ДПГ-1 — 30 минут, с ДПГ-3 — 60 минут.

Для защиты от АХОВ в очаге аварии используются в основном средства индивидуальной защиты кожи изолирующего типа. К ним относят костюм изолирующий химический (КИХ-4, КИХ-5). Он предназначен для защиты бойцов газоспасательных отрядов, аварийно-спасательных формирований и Войск ГО при выполнении работ в условиях воздействия высоких концентраций газообразных АХОВ.

Применяется также комплект защитный аварийный (КЗА). Кроме того, защитный изолирующий комплект с вентилируемым подкостюмным пространством 4-20.

Нельзя забывать и о таких средствах защиты кожи, как комплект фильтрующей защитной одежды (ФЗО-МП), защитная фильтрующая одежда (ЗФО-58), общевойсковой защитный комплект (ОЗК).

Для населения рекомендуются подручные средства защиты кожи в комплекте с противогазами. Это могут быть обычные непромокаемые накидки и плащи, а также пальто из плотного толстого материала, ватные куртки. Для ног — резиновые сапоги, боты, галоши. Для рук — все виды резиновых и кожаных перчаток и рукавицы.

В случае аварии с выбросом АХОВ убежища ГО обеспечивают надёжную защиту. Во-первых, если неизвестен вид вещества или его концентрация слишком велика, можно перейти на полную изоляцию (третий режим), можно также какое-то время находиться в помещении с постоянным объёмом воздуха. Во-вторых, фильтропоглотители защитных сооружений препятствуют проникновению хлора, фосгена, сероводорода и многих других ядовитых веществ, обеспечивая безопасное пребывание людей.

В крайнем случае при распространении газов, которые тяжелее воздуха и стелются по земле, как хлор и сероводород, можно спастись на верхних этажах зданий, плотно закрыв все щели в дверях, окнах, задрав вентиляционные отверстия. Выходить из зоны заражения нужно в одну из сторон, перпендикулярную направлению ветра, ориентируясь на показания флюгера, развевание флага или любого другого куска материи, наклон деревьев на открытой местности.

### **Неотложная помощь при поражении АХОВ**

Эффективность первой медицинской помощи при поражениях АХОВ или отравляющими веществами возможна только при последовательном и полном проведении следующих мероприятий:

- прекращение дальнейшего поступления АХОВ в организм пострадавшего (надевание противогаза или ватно-марлевой повязки, выход за пределы поражённого района);
- максимально быстрое удаление яда с кожных покровов и из организма;
- обезвреживание яда или продуктов его распада в организме;
- ослабление или устранение ведущих признаков поражения;
- профилактика и лечение осложнений.

Попавший внутрь яд удаляют промыванием желудка. Пострадавшему, если он в сознании, необходимо выпить 3-4 стакана теплой воды и вызвать рвоту. Эта процедура выполняется до 10—20 раз (не менее 3—6 литров воды). Далее вводится 30 г солевого слабительного со взвесью активированного угля.

Вызвать рвоту можно также механическим раздражением корня языка, задней поверхности глотки, а также массажем в области желудка при согнутом положении пострадавшего.

Для промывания желудка также применяются связывающие и адсорбирующие вещества: щелочные растворы гидрокарбоната натрия при отравлении кислотами или слабые растворы органических кислот (лимонной, уксусной) при отравлении щелочами. В качестве связывающих и нейтрализующих веществ применяется тёплое молоко, слабый раствор марганцовокислого калия, взбитый яичный белок (1-3 яичных белка на 1 л воды), растительные смеси, кисель, желе, крахмал в зависимости от вида яда. Надо хорошо знать, в чём растворяется данное химическое вещество. Так, молоко обладает хорошим обволакивающим действием и способно частично поглощать некоторые яды (соли меди, цинка, ртути, свинца и других тяжёлых металлов), образуя менее ядовитые

соединения с ними — альбуминаты. Однако распространённое в быту мнение, что молоко надо давать при всех отравлениях ("отпаивать молоком"), крайне ошибочно. Так, при попадании в желудок ядов, хорошо растворимых в жирах (дихлорэтан, четырёххлористый углерод, бензол, многие фосфорор-ганические соединения), давать молоко, а также масло и жиры растительного и животного происхождения абсолютно противопоказано, ибо они усилят всасывание этих ядов.

Невсосавшийся яд, находящийся на поверхности кожи, надо удалить, не втирая кусочком марли или другой ткани, щипковыми движениями, по возможности смыть растворителями (бензолом, керосином) или обезвредить содержимым индивидуального противохимического пакета и обильно промыть кожу тёплой, но не горячей водой с мылом. Слизистые оболочки глаз промывают водой, прополаскивают рот в зависимости от АХОВ различными растворами.

Познакомимся подробнее со способами первой медицинской помощи при поражении наиболее распространёнными опасными веществами.

Хлор поражает лёгкие, разрушает кожу и слизистые оболочки. Признак отравления: резкая боль за грудиной, резь в глазах, слезотечение, мучительный сухой кашель, рвота, одышка, потеря координации движений. Поражённого надо немедленно вынести на свежий воздух, запретить самостоятельно двигаться, перевозить только лёжа, так как яды удушающего действия вызывают токсичный отёк лёгких, а физическая нагрузка будет его провоцировать. Поражённого надо согреть, дать кислородные ингаляции с парами спирта. Кожу и слизистые оболочки промывать 2% -м раствором питьевой соды не менее 15 минут.

**Аммиак** вызывает поражение дыхательных путей. Признаки отравления: насморк, кашель, удушье, учащённое сердцебиение. Сильное раздражение слизистых оболочек и кожных покровов, покраснение, жжение и зуд, резь в глазах и слезотечение. При соприкосновении с жидким аммиаком на коже возможно появление ожогов с пузырями и дальнейшими изъязвлениями.

Перевозка больных осуществляется только лёжа с обеспечением полного покоя, ингаляции кислородом.

Кожа и слизистые оболочки промываются не менее 15 минут водой, 2% -м раствором борной кислоты или 0,5-1% -м раствором алюминиево-калиевых квасцов. В глаза закапывается по 2-3 капли 30% -го раствора альбумида, в нос — тёплое оливковое или персиковое масло.

В зависимости от концентрации и времени действия различают поражение **синильной кислотой** лёгкой, средней и тяжёлой степени, а также молниеносную форму.

При поражении лёгкой степени ощущается запах горького миндаля, металлический вкус во рту, чувство горечи, саднения в носу, стеснения в груди, слабость. После надевания противогаза или выхода из отравленной атмосферы эти признаки исчезают. Поражение средней степени характеризуется выраженными явлениями тканевого кислородного голодания. Появляются головная боль, шум в ушах, тошнота, одышка, боли в области сердца, затруднение речи, слабость. Лицо и слизистые оболочки приобретают розовую окраску. С прекращением поступления синильной кислоты в организм признаки отравления ослабевают через 30—60 минут, но в течение 1 — 3 суток остаются ощущение общей слабости, головная боль.

При поражениях тяжёлой степени происходит быстрое развитие всех симптомов, наступают судороги и возможна смерть. Молниеносная форма поражения сразу вызывает потерю сознания, несколько минут длится судороги и останавливается дыхание.

Первая медицинская помощь должна оказываться немедленно: надеть противогаз, дать противоядие (антидот). Ампулу с амилнитритом раздавить и поместить в подмасочное пространство противогаза на вдохе, внутримышечно ввести 1 мл 20% -го раствора антициана.

Через 5 минут дать повторно нюхать амилнитрит, антициан вводится ещё 2 раза с интервалом в 30 минут.

Первая медицинская помощь при желудочных отравлениях синильной кислотой и её солями заключается в быстром возбуждении рвоты и приёме внутрь 1%-го раствора гипосульфита натрия.

В быту часто происходят отравления **угарным газом** при неправильной топке печей и природным газом **метаном**. Основными признаками поражения являются спутанность сознания, сильная головная боль, тошнота, рвота. В тяжёлых случаях — потеря сознания Пострадавшего следует немедленно вывести из заражённой зоны, предоставить покой, тепло и при необходимости сделать искусственное дыхание.

## ВЗРЫВЫ И ПОЖАРЫ

Следствием аварий являются взрывы и пожары. Хотя они могут происходить и по другим причинам, к примеру, вследствие теракта.

При взрывах вследствие ударной волны не только разрушаются строения, но и возможны огромные человеческие жертвы. Степень и характер разрушений зависят от мощности взрыва, а также от технического состояния сооружений, характера застройки и рельефа местности.

На каких предприятиях чаще всего происходят взрывы? Там, где в больших количествах применяются углеводородные газы (метан, этан, пропан). Могут взрываться котлы в котельных, газовая аппаратура, продукция и полуфабрикаты химических заводов, пары бензина и других компонентов, мука на мельницах, пыль на элеваторах, сахарная пудра на сахарных заводах, древесная пыль на деревообрабатывающих предприятиях.

Взрывы возможны в жилых помещениях, когда люди забывают выключить газ.

Взрывы на газопроводах происходят при плохом контроле за их состоянием и несоблюдении требований безопасности при их эксплуатации. Так, в Башкортостане 3 июля 1989 г. всё это привело к чрезвычайной ситуации. Взорвалась смесь из пропана, метана и бензина. Пламя мгновенно охватило огромную территорию. В огненном котле оказались два пассажирских встречных поезда. Пострадало большое количество людей, многие получили травмы и увечья.

К тяжёлым последствиям приводят взрывы рудничного газа в шахтах, вызывающие пожары, обвалы, затопления подземными водами.

Большую тревогу вызывает не снижающееся число пожаров, которые происходят всюду: на промышленных предприятиях, объектах сельского хозяйства, в учебных заведениях, детских дошкольных учреждениях, в жилых домах.

Они возникают при перевозках горючего всеми видами транспорта. Самовозгораются такие химикаты, как скипидар, камфора, нафталин. В процессе горения поролона выделяется ядовитый дым, который приводит к опасным отравлениям,

В процессе производства при определённых условиях становятся опасными и возгораются древесная, угольная, торфяная, алюминиевая, мучная, зерновая пыль, а также пыль хлопка, льна, пеньки.

При аварии (катастрофе) очень важно своевременно оповестить и организовать защиту рабочих и служащих, проживающего вблизи населения, которому угрожает опасность.

В первую очередь необходимо организовать спасательные работы, оказать пострадавшим первую медицинскую помощь и доставить их в лечебные учреждения.

После разведки поражённых участков объекта организуется локализация и тушение пожаров, принимаются меры к предотвращению дальнейших разрушений. Отдельные конструкции, которые угрожают падением, обрушаются или, наоборот, укрепляют, проводят неотложные работы на коммунально-энергетических сетях. При этом огромное значение имеет соблюдение требований безопасности. Например, запрещается без надобности ходить по завалам, входить в разрушенные здания, проводить работы вблизи сооружений, грозящих обрушением. Нельзя прикасаться к оголенным проводам и различным электрическим устройствам.

Участок спасательных и восстановительных работ должен быть ограждён, своевременно выставлены охрана и наблюдатели.

В результате аварии или катастрофы могут растекаться горючие и агрессивные жидкости. Это надо учитывать при организации работ.

### **Противопожарные мероприятия**

Загорания и пожары могут быть предупреждены или значительно ослаблены благодаря проведению профилактических мероприятий. Проводиться они должны постоянно, быть в поле зрения не только руководителей, но и всех граждан.

В домах (квартирах) эти мероприятия сводятся к очистке дворов и всех помещений от скопившего мусора, освобождению лестничных клеток, коридоров и чердаков от громоздких и легковоспламеняющихся предметов, обеспечению зданий первичными средствами пожаротушения и запасами воды.

На предприятиях, в организациях и учреждениях профилактические меры также необходимы. Это очистка от горючего мусора территории, отказ от деревянных построек, применение негорючих материалов, возведение огнестойких преград: металлических дверей, капитальных стен. Крайне желательно строительство водоёмов с хорошими подъездными путями к ним. Устройство по берегам рек и озёр (прудов) площадок и пирсов для установки пожарных машин. Оборудование щитов с противопожарным инвентарём, ящиков с песком, ёмкостей с водой. Обеспечение свободного подъезда к пожарным гидрантам. Установка автоматических средств извещения и тушения пожаров.

Для сельской местности характерны свои особенности. Территория, на которой расположены животноводческие помещения, должна быть тщательно очищена от сена и соломы. Фураж необходимо хранить в стогах, сараях или специально отведённых помещениях. Печи, плиты, дымоходы, электропроводку нужно содержать в полной исправности и периодически проверять. Ворота и двери из помещений должны открываться наружу. В зимнее время ступени, пороги и настилы необходимо очищать от снега и льда. Проходы в помещениях, выходы и вся территория должны быть освобождены от посторонних предметов, чтобы обеспечить свободный вывод

животных в случае пожара. В самих помещениях и около них устанавливают средства пожаротушения.

Сушилки зерна и другой продукции нужно обеспечить противопожарным инвентарём, огнетушителями и водой и особенно тщательно следить за удалением пыли с оборудования.

В помещении, где хранится сельхозтехника, все машины, имеющие самостоятельную ходовую часть, размещают впереди прочих машин по ходу движения и по направлению к воротам. Громоздкий инвентарь укладывают так, чтобы он не препятствовал выезду из помещения.

### **Основные правила пожарной безопасности**

Балконы и лоджии не захламляйте, не храните канистры с бензином и другими горючими жидкостями. Отвыкайте от привычки курить на балконе и бросать окурки вниз на чужие балконы или головы проходящих. Не курите в постели. Убирайте подальше спички. Ни в коем случае не давайте их детям. Не ставьте рядом с телевизором (особенно цветным) легковоспламеняющиеся предметы. Не оставляйте его включённым надолго и без присмотра. Следите за исправностью электропроводки. Не включайте в одну розетку несколько бытовых электрических приборов, особенно большой мощности. Помните: "жучки" вместо нормальных пробок — это ваш потенциальный пожар. Не разогревайте на открытом огне краски, лаки, мастики, гудрон — они быстро вспыхивают. К газовым приборам отношение должно быть особое. Различные нагреватели, плиты требуют постоянного внимания. При малейшем запахе газа на кухне или в квартире не зажигайте свет, не чиркайте спичками — немедленно откройте окна, двери, форточки, закройте газовый кран и вызовите службу по телефону "04". Закрывать электролампы и другие светильники бумагой и тканями — преступная халатность и пренебрежение к себе. Если вам надо заправить керосиновую лампу, сначала погасите её, затем выйдите из помещения и на улице проделайте нужную операцию. При приготовлении пищи помните, что многие жиры воспламеняются сами собой при нагревании до 450°. Горящие масло и жир нельзя тушить водой. Это приведёт к распространению огня по всей кухне. Применяйте мокрую тряпку.

При возникновении пожара немедленно наберите по телефону "01", чётко сообщите, что горит, адрес и свою фамилию.

### **Средства пожаротушения**

Простейшим средством тушения загораний и пожаров является песок. Его можно использовать в абсолютном большинстве случаев. Он охлаждает горючее вещество, затрудняет доступ воздуха к нему и механически сбивает пламя. Возле места хранения песка обязательно надо иметь не менее 1-2 лопат.

Наиболее распространённым и универсальным средством тушения пожара является вода. Однако её нельзя использовать, когда в огне находятся электрические провода и установки под напряжением, а также вещества, которые, соприкасаясь с водой, воспламеняются или выделяют ядовитые и горючие газы. Не следует применять воду для тушения бензина, керосина и других жидкостей, так как они легче воды, всплывают, и процесс горения не прекращается.

Для ликвидации пожаров в начальной стадии можно применять асбестовое или войлочное полотно, которое при плотном покрытии ими горящего предмета предотвращают доступ воздуха в зону горения.

Не забывайте о внутренних пожарных кранах. Они размещаются, как правило, в специальных шкафчиках, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого должен быть пожарный рукав длиной 10,15 или 20 м и пожарный ствол. Один конец рукава примкнут к стволу, другой к пожарному крану. Развёртывание расчёта по подаче воды к очагу пожара производится в составе 2 человек: один работает со стволом, второй подаёт воду от крана.

Особое место отводится огнетушителям — современным техническим устройствам, предназначенным для тушения пожаров в их начальной стадии возникновения. Отечественная промышленность выпускает огнетушители, которые классифицируются по виду огнетушащих средств, объёму корпуса, способу подачи огнетушащего состава и виду пусковых устройств.

По виду огнетушащие средства бывают жидкостные, пенные, углекислотные, аэрозольные, порошковые и комбинированные.

По объёму корпуса они условно подразделяются на ручные малолитражные с объёмом до 5 л, промышленные ручные с объёмом 5—10 л, стационарные и передвижные с объёмом свыше 10 литров.

**Огнетушители жидкостные (ОЖ).** Применяются главным образом при тушении загораний твёрдых материалов органического происхождения: древесины, ткани, бумаги и т.п. В качестве

огнетушащего средства в них используют воду в чистом виде, воду с добавками поверхностно-активных веществ (ПАВ), усиливающих её огнетушащую способность, водные растворы минеральных солей.

У ОЖ-5 и ОЖ-10 выброс заряда производится под действием газа (углекислота, азот, воздух), закачиваемого непосредственно в корпус или в рабочий баллончик. ОЖ, несмотря на простоту конструкции и обслуживания, имеют ограниченное применение, так как не пригодны для тушения нефтепродуктов, замерзают при низких температурах и не действуют, а также потому, что водные растворы минеральных солей очень сильно коррозияруют корпус и выводят огнетушитель из строя.

**Огнетушители пенные.** Предназначены для тушения пожара химической или воздушно-механической пенами. Огнетушители химические пенные (ОХП) имеют широкую область применения, за исключением случаев, когда огнетушащий заряд способствует развитию горения или является проводником электрического тока.

Огнетушащий заряд ОХП состоит из двух частей: щелочной, представляющей собой водный раствор двууглекислой соды с добавкой небольшого количества вспенивателя, и кислотной — смеси серной кислоты с сернокислым окисным железом.

Щелочную часть заряда заливают в корпус огнетушителя, а кислоту — в специальный полиэтиленовый стакан, расположенный в горловине корпуса. При соединении обеих частей заряда образуется химическая пена, состоящая из множества пузырьков, заполненных углекислым газом, которые интенсивно перемешивают, вспенивают щелочной раствор и выталкивают его через спрыск наружу.

При работе с огнетушителем ОХП-10 необходимо: взять за ручку и поднести к очагу пожара; поднять рукоятку (повернуть против часовой стрелки), в результате чего к лапам вместе со гатком поднимется вверх, пружина сожмётся; одной рукой взять за ручку, опрокинуть его вверх дном, встряхнуть, верхнюю часть уложить на предплечье второй руки, направить струю на очаг загорания.

Работая с огнетушителем, необходимо проявлять максимум осторожности, так как заряд содержит серную кислоту.

**Углекислотные огнетушители.** Предназначены для тушения горючих материалов и электроустановок под напряжением. Снегообразная масса имеет температуру  $-80^{\circ}$ . При тушении она снижает температуру горящего вещества и уменьшает содержание кислорода в зоне горения.

Диоксид углерода в баллоне или огнетушителе находится в жидкой или газообразной фазе. Относительное его количество зависит от температуры. С повышением температуры жидкий диоксид углерода переходит в газообразный, и давление в баллоне резко возрастает. Во избежание взрыва баллонов их заполняют жидким диоксидом углерода на 75%, а все огнетушители снабжают предохранительными мембранами.

Углекислотные огнетушители подразделяются на ручные, стационарные и передвижные. Ручной предназначен для тушения загораний различных веществ на транспортных средствах: судах, самолётах, автомобилях, локомотивах. Он представляет собой стальной баллон, в горловину которого вёрнут затвор пистолетного типа с сифонной трубкой. На затворе крепится трубка с раструбом и мембранный предохранитель.

Для приведения в действие раструба направляют на горящий объект и нажимают на курок затвора. При тушении пожара огнетушитель нельзя держать в горизонтальном положении или переворачивать головкой вниз.

**Огнетушители аэрозольные.** Предназначены для тушения загораний легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, твёрдых веществ, электроустановок под напряжением и других материалов, кроме щелочных металлов и кислородосодержащих веществ. Промышленность выпускает аэрозольные огнетушители ручного типа, переносные и стационарные.

Огнетушитель аэрозольный хладоновый (ОАХ) представляет собой металлический корпус, горловина которого закрыта мембраной. Над мембраной укреплен пробойник с пружиной. Для приведения огнетушителя в действие необходимо установить его на твёрдую поверхность, резким ударом по кнопке пробойника проколоть мембрану и направить струю на пламя. Огнетушитель ОАХ одноразового использования предназначен для тушения загораний на транспортных средствах: автомобилях, катерах, троллейбусах, бензовозах, а также для тушения загораний электроприборов (бытовых и промышленных).

**Огнетушители порошковые.** Получили в настоящее время, особенно за рубежом, наибольшее распространение. Их применяют для ликвидации загораний бензина, дизельного топлива, лаков, красок, древесины и других материалов на основе углерода. Порошки специального назначения используются при ликвидации пожаров и загораний щелочных металлов, алюминий- и

кремнеорганических соединений и различных самовозгорающихся веществ. Хорошие результаты дают при тушении электроустановок. Широко применяются на автотранспорте и производственных участках.

Таблица 2

**Технические характеристики огнетушителей порошковых**

Наименование показателей	ОП-2	ОП-2Б	ОП-5	ОП-8Б1
Ёмкость баллона, л	2	2	5	8
Продолжительность выхода струи, сек.	10	15	12-15	25
Длина порошковой струи, м не менее	2,7	3	5	6
Площадь тушения бензина, м <sup>2</sup>	0,4	0,4	1Д	1,8-2-

Могут быть трёх типов: ручные, возимые и стационарные. Принцип работы огнетушителя: при нажатии на пусковой рычаг разрывается пломба, и игольчатый шток прокалывает мембрану баллона. Рабочий газ (углекислота, воздух, азот) выходит из баллона через дозирующее отверстие в ниппеле, по сифонной трубке поступает под аэроднище. В центре сифонной трубки (по высоте) имеется ряд отверстий, через которые выходит часть рабочего газа и производит рыхление порошка. Воздух (газ), проходя через слой порошка, взрыхляет его, и порошок под действием давления рабочего газа выдавливается по сифонной трубке и через насадку выбрасывается в очаг загорания. В рабочем положении онетушитель следует держать только вертикально, не переворачивая его,

**Локализация и тушение пожара**

Пожар — неконтролируемое горение, приводящее к ущербу и возможным человеческим жертвам. Опасными факторами пожара, воздействующими на людей, являются: открытый огонь и искры, повышенная температура окружающей среды, токсичные продукты горения, дым, пониженная концентрация кислорода, падающие части строительных конструкций, агрегатов, установок.

Наибольшую опасность для человека представляет вдыхание нагретого воздуха, приводящее к поражению верхних дыхательных путей, удушью и смерти. Так, под воздействием температуры свыше 100°С человек теряет сознание и погибает через несколько минут. Опасны также ожоги кожи. У человека, получившего ожоги второй степени — 30% поверхности тела, мало шансов выжить.

При пожаре в современных зданиях с применением полимерных и синтетических материалов на человека могут воздействовать токсичные продукты горения. Однако основной причиной гибели людей является отравление оксидом углерода. Он активно реагирует с гемоглобином крови, вследствие чего красные кровяные тельца утрачивают способность снабжать организм кислородом. Поэтому в 50— 80% случаев гибель людей на пожарах вызывается отравлением оксидом углерода и недостатком кислорода.

Тушение пожаров осуществляется в основном противопожарными профессиональными подразделениями. Однако каждый гражданин должен уметь ликвидировать загорания и при необходимости участвовать в борьбе с пожаром.

Существует три основных способа гашения огня: охлаждение горящего вещества, например, водой; изоляция его от доступа воздуха (землёй, песком, покрывалом) и, наконец, удаление горючего вещества из зоны горения (перекачка горючей жидкости, разборка сгораемых конструкций).

В начальной стадии пожара, которую можно обнаружить по запаху дыма, задымлению, нагреванию конструкций, огонь распространяется сравнительно медленно, но если не принять энергичных мер к тушению, он очень быстро может распространиться по площади и перерасти в сплошной пожар.

Тушение пожаров в зданиях и сооружениях состоит из двух периодов: локализация и ликвидация. Локализация означает предотвращение его дальнейшего распространения, а ликвидация — полное прекращение процесса горения.

В первом периоде основной задачей является ограничение распространения огня и спасение людей, во втором — осуществляется непосредственная ликвидация огня.

Начинать борьбу с пожаром нужно с того участка, где огонь может создать угрозу жизни людей, нанести наибольший ущерб, вызвать взрыв или обрушение конструкций. При тушении пожара следует прежде всего остановить распространение огня, а затем гасить в местах наиболее интенсивного горения, подавая струю не на пламя, а на горящую поверхность. При тушении вертикальной поверхности струю нужно направлять на её верхнюю часть, постепенно опускаясь.

В условиях развивающихся пожаров необходимо принимать такие меры, чтобы огонь не распространился на смежную часть здания или на соседние строения. Для этого разбирают обломки горящих конструкций, убирают их из зоны горения. Убирают горючие материалы с путей распространения огня. Поверхности соседних зданий поливают водой, на крышах ставят наблюдателей для тушения разлетающихся искр и головешек. Горящие внешние поверхности гасят водой. Оконные переплёты тушат как снаружи, так и изнутри здания. В первую очередь нужно тушить гардины, занавески, шторы, чтобы предотвратить распространение огня внутри помещения.

При спасении людей во время пожара используют основные и запасные входы и выходы, стационарные и переносные лестницы. Люди, застигнутые пожаром в здании, стремятся найти спасение на верхних этажах или пытаются выпрыгнуть из окон и с балконов. В условиях пожара многие из них неправильно оценивают обстановку, допускают нецелесообразные действия. При выходе из задымлённого помещения накиньте на лицо полотенце или платок, смоченные водой.

Занимаясь тушением пожаров в сельской местности, необходимо учитывать некоторые особенности. Например, загорелось животноводческое помещение, в первую очередь надо вывести животных в безопасное место, как можно дальше от очага пожара. Если вблизи складированы запасы сена, соломы, сделайте всё, чтобы огонь не перекинулся туда. В случае загорания соломы, снопов, сложенных в стога или скирды, в первую очередь сбивают пламя, для чего стог или скирду сначала поливают рассеянной струёй воды, а затем, начиная сверху, мощной струёй. После прекращения горения стог или скирду разбирают, горелое сено или солому разбрасывают в стороны и поливают водой.

При тушении пожаров на складе зерна сначала сбивают пламя, а затем зерно посыпают распылённой струёй. После этого зерно перелопачивают, отделяя горевшее.

Соблюдение мер безопасности при пожаре чрезвычайно важно. Вот некоторые из них. В задымлённом и горящем помещении не следует передвигаться по одному. Дверь в задымлённое помещение нужно открывать осторожно, чтобы быстрый приток воздуха не вызвал вспышки пламени. Чтобы пройти через горящие комнаты, необходимо накрыться с головой мокрым одеялом, плотной тканью или верхней одеждой. В сильно задымлённом пространстве лучше двигаться ползком или согнувшись с надетой на нос и рот повязкой, смоченной водой. Нельзя тушить водой воспламенившийся газ, горючие жидкости и электрические провода.

## **АВАРИИ НА ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЯХ**

Затопление низинных районов может произойти при разрушении плотин, дамб и гидроузлов. Стремительный и мощный поток воды затопляет и разрушает здания и сооружения, сметает всё на своём пути, приводит к жертвам среди населения.

Высота и скорость волны прорыва зависят от размеров разрушения гидросооружения и разности высот в верхнем и нижнем бьефах. Для равнинных районов скорость движения волны прорыва колеблется от 3 до 25 км/ч, в горных местностях достигает до 100 км/ч.

Значительные участки местности через 15—30 мин. обычно оказываются затопленными слоем воды толщиной от 0.5 до 10 м и более. Время, в течение которого территории могут находиться под водой, колеблется от нескольких часов до нескольких суток.

По каждому гидроузлу имеются схемы и карты, где показаны границы зоны затопления и даётся характеристика волны прорыва, в этой зоне запрещено строительство жилья и предприятий.

В случае прорыва плотины для оповещения населения используются все средства: сирены, радио, телевидение, телефон и средства громкоговорящей связи. Получив сигнал, надо немедленно эвакуироваться на ближайшие возвышенные участки, в безопасном месте находиться до тех пор, пока не спадёт вода или не будет получено сообщение о том, что опасность миновала.

При возвращении на прежние места нужно остерегаться оборванных проводов. Нельзя употреблять продукты, которые находились в контакте с водными потоками, брать воду из открытых колодцев. Прежде чем войти в дом, надо внимательно осмотреть его и убедиться, что нет опасности разрушения. Перед входом в здание обязательно проветрить его. Спичками не пользоваться — возможно присутствие газа. Принять все меры для просушивания здания, полов и стен. Убрать весь влажный мусор.

## **АВАРИИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

Основными причинами таких аварий являются неисправности пути, подвижного состава, средств сигнализации, централизации и блокировки, ошибки диспетчеров, невнимательность и халатность машинистов.

Чаще всего происходит сход подвижного состава с рельсов, столкновения, наезды на препятствия на переездах, пожары и взрывы непосредственно в вагонах. Не исключаются размыты железнодорожных путей, обвалы, оползни, наводнения. При перевозке опасных грузов (газы, легковоспламеняющиеся, взрывоопасные, едкие, ядовитые и радиоактивные вещества) происходят взрывы, пожары цистерн и других вагонов. Ликвидировать такие аварии довольно сложно.

При малейших признаках неисправности подвижного состава необходимо срочно сообщить проводнику. Человеку, попавшему в аварийную ситуацию, необходимо срочно покинуть вагон через тамбур или аварийные выходы. При сильном задымлении вагона нужно двигаться как можно ниже к полу (там меньше скапливается дым), прикрыв органы дыхания смоченной водой тканью. Выбравшись из вагона, надо находиться от поезда на безопасном расстоянии во избежание последствий пожара или взрыва.

## **АВИАЦИОННЫЕ АВАРИИ И КАТАСТРОФЫ**

Авиационные аварии — это авиапроисшествия, не приведшие к человеческим жертвам, но вызывающие разрушения самолёта различной степени. Катастрофа — это авария с человеческими жертвами.

К тяжёлым последствиям приводят разрушения отдельных конструкций самолёта, отказ двигателей, нарушение работы систем управления, электропитания, связи, пилотирования, недостаток топлива, перебои в жизнеобеспечении экипажа и пассажиров. На сегодня, пожалуй, наиболее опасной и часто встречающейся трагедией на борту самолёта являются пожар и взрыв.

Спасательные и аварийные работы можно разделить на два вида: первые — проводимые членами экипажа, вторые — организуемые наземными службами. Экипажу для принятия мер, как правило, не хватает времени. Всё происходит крайне быстро. Экипаж подаёт сигнал бедствия и приземляется в ближайшем аэропорту. Перед самой посадкой открываются все входные двери и люки, освобождаются проходы к ним. Как только самолёт остановился, организуется немедленная эвакуация людей на безопасное расстояние.

К месту посадки прибывают аварийно-спасательная команда, медицинские работники, пожарные, подразделения охраны, которые и проводят основные работы по оказанию помощи людям, ликвидации последствий аварий.

## **АВАРИИ НА ВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ**

Большинство крупных аварий и катастроф на судах происходят под воздействием ураганов, штормов, туманов, льдов, а также по вине людей. Много аварий происходит из-за промахов и ошибок при проектировании и строительстве судов. Половина из них является следствием неумелой эксплуатации. Например, часты столкновения и опрокидывание судов, посадка на мель, взрывы и пожары на борту, неправильное расположение грузов и плохое их крепление.

К работам по ликвидации последствий аварий, катастроф и спасению утопающих привлекаются все члены экипажа, при необходимости капитан может обратиться и к другим лицам, находящимся на судне. Общее руководство всеми работами осуществляет капитан — как начальник ГО. Основные задачи: спасение людей, терпящих бедствие, борьба за живучесть корабля, ликвидация пожара, пробоин.

К работам по спасению судна привлекаются специальные суда-спасатели, буксиры, пожарные катера, экипажи других плав-средств, специальные подразделения аварийно-спасательных, судоподъёмных и подъёмно-технических работ.

В случае аварийных ситуаций на нефтеналивных судах (танкерах) прекращаются все работы по наливу или откачке нефтепродуктов, задраиваются крышки люков всех ёмкостей, проводится охлаждение горящих ёмкостей, бортов корабля. Пустые ёмкости наполняются водой. Принимаются меры по предотвращению растекания горящих жидкостей по акватории.

## **АВТОМОБИЛЬНЫЕ АВАРИИ**

Причины дорожно-транспортных происшествий могут быть самые различные. Это прежде всего нарушения правил дорожного движения, техническая неисправность автомобиля, превышение скорости движения, недостаточная подготовка лиц, управляющих автомобилями, слабая их реакция, низкая эмоциональная устойчивость. Нередко причиной аварий и катастроф становится управление автомобилем лицами в нетрезвом состоянии. К серьёзным дорожно-транспортным происшествиям



приводят невыполнение правил перевозки опасных грузов и несоблюдение при этом необходимых требований безопасности.

Одной из причин дорожных аварий может быть неудовлетворительное состояние дорог. Иногда на проезжей части можно видеть открытые люки, неогороженные и неосвещённые участки ремонтных работ, отсутствие предупреждающих об опасности знаков. Всё это в совокупности приводит к огромным потерям.

В России за год под колесами машин и в дорожных авариях гибнут более 30 тысяч человек. По данным Всемирной организации здравоохранения, в результате дорожно-транспортных происшествий в Западной Европе ежегодно погибают около 100 тыс. человек и свыше 200 тыс. получают серьёзные травмы.

Водитель и пассажиры чаще всего получают такие травмы, как ранения головы, конечностей и грудной клетки от ударов конструкциями дверей, рулевой колонки, передней стенки кузова и ветровым стеклом.

Если случилась авария, каждый водитель проезжающей машины, каждый пешеход обязаны немедленно отреагировать на беду, принять все возможные меры по спасению людей, оказанию им самой первой медицинской помощи, особенно остановки кровотечений. К месту происшествия прибывают работники ГИБДД, "скорая помощь", спасатели. Место аварии ограждается предупредительными знаками.

Пострадавшие после оказания им первой медицинской помощи доставляются в ближайшие лечебные учреждения.

Для ликвидации последствий аварий с автомобилями, перевозящими химически опасные, взрывчатые, ядовитые, радиоактивные вещества, привлекаются специализированные формирования ГО, силы противопожарной службы.

Главное условие безопасности на дорогах — соблюдение всеми участниками дорожного движения установленных правил.

## **ВИДЫ ТЕРАКТОВ. СПОСОБЫ ИХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ**

Защита личности, общества и государства от терроризма, согласно Концепции национальной безопасности РФ, является важной составляющей национальных интересов России.

Что же такое террористическая акция? Это непосредственное совершение преступления террористического характера в различных формах: взрыв, поджог, применение или угроза применения ядерных взрывных устройств, радиоактивных, химических, биологических, взрывчатых, токсических, отравляющих, ядовитых веществ; уничтожение, повреждение или захват транспортных средств или других объектов; посягательство на жизнь государственного или общественного деятеля, представителя национальных, этнических, религиозных или иных групп населения; захват заложников, похищение человека; создание опасности причинения вреда жизни, здоровью или имуществу лицам путём создания условий для аварий и катастроф техногенного характера либо реальной угрозы создания такой опасности; распространение угроз в любой форме и любыми средствами; иные преднамеренные действия, создающие опасность гибели людей, причинения значительного имущественного ущерба.

Раньше основным вооружением террористов были ручные бомбы и однозарядные пистолеты. Теперь в арсенале террористов различные средства — холодное и огнестрельное оружие, взрывчатые, химические, радиоактивные, биологические, отравляющие вещества, излучатели электромагнитных импульсов, мощные средства связи и т.п.

### **Правила и порядок поведения населения при угрозе или осуществлении теракта**

#### **ПАМЯТКА населению при угрозе или проведении террористического акта**

В качестве предупредительных мер (мер профилактики) необходимо:

- ужесточить режим пропуска на территорию организации (в том числе путём установки систем аудио- и видеонаблюдения и сигнализации);
- ежедневно осуществлять обход и осмотр территории и помещений с целью обнаружения подозрительных предметов;
- тщательно проверять поступающее имущество, товары, оборудование по количеству

предметов, состоянию упаковки и т.д.;

- проводить тщательный подбор сотрудников, особенно в подразделения охраны и безопасности, обслуживающего персонала (дежурных, ремонтников, уборщиков и др.);
- иметь план эвакуации посетителей, персонала и пострадавших;
- подготовить средства оповещения посетителей;
- определить (уточнить) задачи местной охраны, ВОХРа или службы безопасности объекта при эвакуации;
- обеспечить (дообеспечить) служащих местной охраны, ВОХРа или службы безопасности объекта портативной радиоаппаратурой для вызова резерва и правоохранительных органов;
- чётко определить функции администрации при сдаче помещений (территории) в аренду другим организациям для проверки состояния сдаваемых помещений и номенклатуры складированных товаров по усмотрению администрации объектов;
- организовывать подготовку сотрудников организации совместно с правоохранительными органами путём практических занятий по действиям в условиях проявления терроризма;
- организовать места парковки автомобилей не ближе 100 м от мест скопления людей;
- подготовить необходимое количество планов осмотра объекта, в которых указать пожароопасные места, порядок и сроки контрольных проверок мест временного складирования, контейнеров-мусоросборников, урн и т.п.;
- освободить от лишних предметов служебные помещения, лестничные клетки, помещения, где расположены технические установки;
- обеспечить регулярное удаление из здания отходов, освободить территорию от строительных лесов и металлического мусора;
- контейнеры-мусоросборники по возможности установить за пределами зданий объекта;
- довести до всего персонала организации номера телефонов, по которым необходимо поставить в известность определённые органы при обнаружении подозрительных предметов или признаков угрозы проведения террористического акта.

Признаки, которые могут указывать на наличие взрывного устройства (ВУ):

- наличие на обнаруженном предмете проводов, верёвок, изолянта;
- подозрительные звуки, щелчки, тиканье часов, издаваемые предметом;
- от предмета исходит характерный запах миндаля или другой необычный запах.

Причины, служащие поводом для опасения:

- нахождение подозрительных лиц до обнаружения этого предмета;
- угрозы лично, по телефону или в почтовых отправлениях. Действия при обнаружении предмета, похожего на взрывное устройство:

1. Не трогать, не подходить, не передвигать обнаруженный подозрительный предмет! Не курить, воздержаться от использования средств радиосвязи, в том числе и мобильных, вблизи данного предмета.
2. Немедленно сообщить об обнаружении подозрительного предмета в правоохранительные органы по указанным телефонам.
3. Зафиксировать время и место обнаружения.
4. Освободить от людей опасную зону в радиусе не менее 100 м.
5. По возможности обеспечить охрану подозрительного предмета и опасной зоны.
6. Необходимо обеспечить (помочь обеспечить) организованную эвакуацию людей с территории, прилегающей к опасной зоне.
7. Дождаться прибытия представителей правоохранительных органов, указать место расположения подозрительного предмета, время и обстоятельства его обнаружения.
8. Далее действовать по указанию представителей правоохранительных органов.
9. Не сообщать об угрозе взрыва никому, кроме тех, кому необходимо знать о случившемся, чтобы не создавать паники.
10. Выделить необходимое количество персонала для осуществления осмотра объекта и проинструктировать его о правилах поведения (на что обращать внимание и как действовать при обнаружении опасных предметов).
11. Проинструктировать персонал объекта о том, что запрещается принимать на хранение от посторонних лиц какие-либо предметы и вещи.
12. Быть готовым описать внешний вид предмета, похожего на взрывное устройство.

Предмет может иметь любой вид: сумка, свёрток, пакет и т.п. Находится, как правило, в месте возможного присутствия большого количества людей, вблизи взрыво- и пожароопасных мест, расположения различного рода коммуникаций. Также по своему внешнему виду он может быть похож на ВУ (граната, мина, снаряд и т.п.): торчащие проводки, верёвочки, изолянта, скотч, тикание часового механизма, механическое жужжание, другие звуки, запах миндаля или другой незнакомый запах.

При охране подозрительного предмета находиться, по возможности, за предметами, обеспечивающими защиту (угол здания, колонна, толстое дерево, автомашина и т.д.), и вести наблюдение.

При поступлении угрозы террористического акта по телефону:

а) Предупредительные меры (меры профилактики):

— инструктировать персонал о порядке приёма телефонных сообщений с угрозами террористического акта.

После сообщения по телефону об угрозе взрыва, о наличии взрывного устройства не впадать в панику. Быть выдержанными и вежливыми, не прерывать говорящего. При наличии магнитофона надо поднести его к телефону, записать разговор. Постараться сразу дать знать об этой угрозе своему коллеге, по возможности одновременно с разговором он должен по другому аппарату сообщить оперативному дежурному милиции и дежурному по отделу ФСБ о поступившей угрозе и номер телефона, по которому позвонил предполагаемый террорист.

При поступлении угрозы по телефону необходимо действовать в соответствии с "Порядком приёма телефонного сообщения с угрозами террористического характера" (см. далее);

— своевременно оснащать телефоны организации устройствами АОН и звукозаписью телефонного сообщения.

б) Действия при получении телефонного сообщения:

— реагировать на каждый поступивший телефонный звонок;

— сообщить в правоохранительные органы о поступившем телефонном звонке;

— при необходимости эвакуировать людей согласно плану эвакуации;

— обеспечить беспрепятственную работу оперативно-следственной группы, кинологов и т.д.;

— обеспечить немедленную передачу полученной по телефону информации в правоохранительные органы и руководителю организации.

### **Примерная форма действий при принятии сообщения об угрозе взрыва**

Будьте спокойны, вежливы, не прерывайте говорящего. Включите магнитофон (если он подключён к телефону). Сошлитесь на некачественную работу аппарата, чтобы полностью записать разговор. Не вешайте телефонную трубку по окончании разговора. Примерные вопросы:

1. Когда может быть проведён взрыв?
2. Где заложено взрывное устройство?
3. Что оно из себя представляет?
4. Как оно выглядит внешне?
5. Есть ли ещё где-нибудь взрывное устройство?
6. Для чего заложено взрывное устройство?
7. Каковы ваши требования?
8. Вы один или с вами есть ещё кто-либо?

Угрозы в письменной форме могут поступить в организацию как по почтовому каналу, так и в результате обнаружения различного рода анонимных материалов (записки, надписи, информация, записанная на дискете, и др.).

При этом необходимо чёткое соблюдение персоналом организации правил обращения с анонимными материалами.

Меры профилактики:

— тщательный просмотр в экспедиции и секретариате (секретарями) всей поступающей письменной продукции, прослушивание магнитных лент, просмотр дискет;

— особое внимание необходимо обращать на бандероли, посылки, крупные упаковки, футляры-упаковки и т.п., в том числе и рекламные проспекты.

Цель проверки — не пропустить возможное сообщение об угрозе террористического акта.

Персонал организации должен быть проинструктирован и обучен действиям при захвате террористами заложников.

В этом случае необходимо:

— о случившемся немедленно сообщить в нужную инстанцию и руководителю организации;

— по своей инициативе в переговоры с террористами не вступать;

— при необходимости выполнять требования захватчиков, если это не связано с причинением ущерба жизни и здоровью людей, не противоречить террористам, не рисковать жизнью окружающих и своей собственной;

— не провоцировать действия, могущие повлечь за собой применение террористами оружия;

— обеспечить беспрепятственный проезд (проход) к месту происшествия сотрудникам

соответствующих органов силовых структур;

— с прибытием бойцов спецподразделений ФСБ и МВД подробно ответить на вопросы их командиров и обеспечить их работу.

Что делать, если вы оказались в заложниках у террористов?

Для начала надо сразу забыть весь "опыт", приобретённый после просмотра приключенческих кинофильмов. Только в них присутствует хэпи-энд. Затем надо постараться понять, чего хотят террористы, определить для себя, кто из них наиболее опасен (нервный, решительный, агрессивный). Выполняйте все указания главаря и не вздумайте нагло смотреть ему в глаза — это всегда сигнал к агрессии.

Не апеллируйте к совести террористов. Это почти всегда бесполезно. Они стремятся выполнить задуманное и, чтобы перекричать голос совести, могут пойти на жёсткие и неадекватные действия.

Если кто-то ранен и ему требуется помощь, а вы можете её оказать, попросите подойти старшего и обратитесь к нему со следующими словами: "Вы можете сберечь одну жизнь. Это когда-нибудь вам зачтётся. Я могу оказать помощь человеку и всегда замолвлю за вас слово. Будьте благоразумны! Позвольте мне помочь несчастному, иначе мы его потеряем". Надо говорить спокойно и прямо смотреть в глаза преступнику. Ничего не предпринимайте, пока не получите разрешения. Не настаивайте на своём.

Не повышайте голоса и не жестикулируйте, даже если у вас возникает желание предупредить о чём-то своих знакомых или родственников, находящихся с вами.

Старайтесь избегать контактов с террористами, если они требуют от вас "соучастия" в тех или иных действиях. Например, связать кого-то, подвергнуть пытке и т. п. Никто и ничто не мешает вам в этом случае "потерять" сознание, продемонстрировать свой испуг и бессилие, сослаться на слабость. Все остальные требования террористов надо выполнять неукоснительно и точно. Никого сами не торопите и не подталкивайте к необдуманным действиям. Ведите себя послушно, спокойно и миролюбиво. Это самое главное условие в подобных обстоятельствах.

Может случиться, что требования к вам террориста и милиционера будут диаметрально противоположными. Поступайте так, как говорит бандит. Вас за это не осудит ни один разумный человек.

Если вам придёт в голову, что террорист блефует и в руках у него муляж, не проверяйте этого! Ошибка может стоить вам жизни. Если поблизости произошёл взрыв, не торопитесь покидать помещение. Вас могут принять за преступника, и вы невольно окажетесь мишенью для группы захвата.

Старайтесь запомнить всё, что видите и слышите: имена и клички, кто из террористов что-то предпринимал и как себя вёл, их внешний вид, степень их реальной агрессивности. Ваши показания будут очень важны для следствия.

### **О порядке приёма сообщений, содержащих угрозы террористического характера, по телефону**

Правоохранительным органам значительно помогут для предотвращения совершения преступлений и розыска преступников следующие ваши действия.

Постарайтесь дословно запомнить разговор и зафиксировать его на бумаге.

По ходу разговора отметьте пол, возраст звонившего и особенности его (её) речи:

— голос: громкий, (тихий), низкий (высокий);

— темп речи: быстрая (медленная);

— произношение: отчётливое, искажённое, с заиканием, шепелявое, с акцентом или диалектом;

манера речи: развязная, с издёвкой, с нецензурными выражениями.

Обязательно отметьте звуковой фон (шум автомашин или железнодорожного транспорта, звуки теле- или радиоаппаратуры, голоса, другое).

Отметьте характер звонка (городской или междугородный).

Обязательно зафиксируйте точное время начала разговора и его продолжительность.

В любом случае постарайтесь в ходе разговора получить ответы на следующие вопросы:

— Куда, кому, по какому телефону звонит этот человек?

— Какие конкретные требования он (она) выдвигает?

— Выдвигает требования он (она) лично, выступает в роли посредника или представляет какую-либо группу лиц?

— На каких условиях он (она) или они согласны отказаться от задуманного?

— Как и когда с ним (с ней) можно связаться?

— Кому вы можете или должны сообщить об этом звонке? Постарайтесь добиться от звонящего максимально возможного

промежутка времени для принятия вами и вашим руководством решений или совершения каких-

либо действий.

Если возможно, ещё в процессе разговора сообщите о нём руководству объекта, если нет — немедленно по его окончании.

Не распространяйтесь о факте разговора и его содержании. Максимально ограничьте число людей, владеющих полученной информацией.

При наличии АОНа запишите определившийся номер телефона в тетрадь, что позволит избежать его случайной утраты.

При использовании звукозаписывающей аппаратуры сразу же извлеките кассету (мини-диск) с записью разговора и примите меры к её сохранности. Обязательно установите на её место другую.

### **Правила обращения с анонимными материалами, содержащими угрозы террористического характера**

При получении анонимного материала, содержащего угрозы террористического характера, обращайтесь с ним максимально осторожно, уберите его в чистый плотно закрываемый полиэтиленовый пакет и поместите в отдельную жёсткую папку.

Постарайтесь не оставлять на нём отпечатков своих пальцев.

Если документ поступил в конверте, его вскрытие производите только с левой или правой стороны, аккуратно отрезая кромки ножницами.

Сохраняйте всё: сам документ с текстом, любые вложения, конверт и упаковку, ничего не выбрасывайте.

Не расширяйте круг лиц, знакомившихся с содержанием документа.

Анонимные материалы направьте в правоохранительные органы с сопроводительным письмом, в котором должны быть указаны конкретные признаки анонимных материалов (вид, количество, каким способом и на чём исполнены, с каких слов начинается и какими заканчивается текст, наличие подписи и т.п.), а также обстоятельства, связанные с их распространением, обнаружением или получением.

Анонимные материалы не должны сшиваться, склеиваться, на них не разрешается делать подписи, подчёркивать или обводить отдельные места в тексте, писать резолюции и указания, также запрещается их мять и сгибать.

При исполнении резолюций и других надписей на сопроводительных документах не должно оставаться давленных следов на анонимных материалах.

Регистрационный штамп проставляется только на сопроводительных письмах организации и заявлениях граждан, передавших анонимные материалы в инстанции.

## **Раздел 4. ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ**

### **ОПОВЕЩЕНИЕ**

Оповестить население — значит предупредить его о надвигающейся беде, а также передать информацию о произошедшей чрезвычайной ситуации. Для этого используются все средства проводной, радио- и телевизионной связи.

В России широко распространена радиотрансляционная сеть. Нет ни одного города, крупного населённого пункта, где бы не было радиотрансляционного узла. Подавляющее большинство предприятий, объектов сельского хозяйства, учебных заведений имеют свои местные радиоузлы. Дополняются они не менее мощной системой республиканских, краевых и областных телевизионных центров и ретрансляторов, широкоэмитательных и местных радиостанций. Такая разветвлённая сеть, густо насыщенная средствами связи, создаёт благоприятные условия для информирования населения о ЧС, о правилах поведения в ней.

Завывание сирен, прерывистые гудки предприятий означают сигнал "Внимание всем!". Услышав его, надо немедленно включить телевизор, радиоприёмник, репродуктор радиотрансляционной сети и слушать сообщение местных органов власти или управления ГОЧС. В таких сообщениях, как правило даются указания, что делать в сложившейся ситуации, что предпринять, чтобы уберечь себя от опасных последствий ЧС.

На каждый случай чрезвычайных ситуаций местные органы власти совместно с управлениями

ГОЧС готовят варианты текстовых сообщений. К примеру, произошла авария на химически опасном объекте. Один из вариантов сообщения:

"Внимание! Говорит управление ГОЧС города (области). Граждане! Произошла авария на комбинате с выбросом хлора. Облако заражённого воздуха распространяется в... (таком-то) направлении. В зону химического заражения попадают... (идёт перечисление улиц, кварталов, районов). Населению, проживающему на улицах... (таких-то), из помещений не выходить. Закрывать окна и двери, произвести герметизацию квартир. В подвалах, нижних этажах не укрываться, так как хлор тяжелее воздуха в 2,5 раза (стелется по земле) и заходит во все низинные места, в том числе и в подвалы. Населению, проживающему на улицах... (таких-то), немедленно покинуть жилые дома, учреждения, предприятия и выходить в районы... (перечисляются). Прежде чем выходить, наденьте ватно-марлевые повязки, предварительно смочив их водой или 2% -м раствором питьевой соды. Сообщите об этом соседям. В дальнейшем действуйте в соответствии с нашими указаниями".

В военное время при возникновении воздушной, химической или радиационной опасности сначала звучат сирены, то есть сигнал "Внимание всем!". Затем следует информация, к примеру: "Внимание! Говорит управление ГОЧС. Граждане! Воздушная тревога! Воздушная тревога!" И далее очень коротко даются рекомендации, что надо сделать дома, что взять с собой, где укрыться. Может сообщаться и другая, более обстоятельная, информация.

Ныне действующая система оповещения имеет существенные преимущества и ряд достоинств. Во-первых, звучание сирен даёт возможность сразу привлечь внимание всего населения города, района, области. Во-вторых, её можно применять как в мирное время, так и в военное. Каждый житель может получить точную информацию о происшедшем событии, о сложившейся чрезвычайной ситуации, услышать напоминание о правилах поведения в конкретных условиях. Решается это с помощью систем централизованного оповещения, базирующихся на сетях связи и проводного вещания (радиотрансляционной сети), специальной аппаратуре П-164 и электросиренах. Речевая информация передаётся по сетям проводного вещания, через квартирные и наружные громкоговорители.

Аппаратура П-164 предназначена для объединения всех средств по доведению звуковых сигналов и речевой информации в единую систему централизованного оповещения в городах, сельских районах, на объектах народного хозяйства. Используя её, можно дистанционно управлять электросиренами, циркулярно (одновременно) оповещать должностных лиц по квартирным и служебным телефонам, автоматически включать радиотрансляционные узлы и переключать их на передачу программ (сообщений) по линиям российской системы предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях.

Чтобы оперативно оповещать население об авариях на АЭС, химически опасных предприятиях, гидроузлах и других объектах, где особенно велика опасность катастроф, создаются так называемые локальные системы оповещения. Они позволяют своевременно оповещать не только своих рабочих и служащих, но и руководителей предприятий, учреждений, организаций, учебных заведений, находящихся вблизи опасных объектов, а также население, попадающее в зоны возможного заражения, разрушения, катастрофического затопления. Границы таких зон, естественно, определяются заранее. Все предприятия, учреждения и населённые пункты объединяются в самостоятельную систему оповещения. Одновременно локальные системы являются частью территориальной (республиканской, краевой, областной) системы централизованного оповещения.

Главное преимущество локальных систем — их оперативность. В критической ситуации дежурный диспетчер (сменный инженер) сам принимает решение и немедленно подаёт сигнал. Первоначально он включает сирены объекта и близлежащего жилого массива, звук которых означает всё тот же сигнал "Внимание всем!". Затем следует речевая информация, поясняющая порядок действий в создавшейся обстановке. Для предупреждения населения могут применяться и подвижные звукоусилительные станции.

## **ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ ПУТЁМ ЭВАКУАЦИИ, ЕЁ ЦЕЛИ**

Эвакуация является одним из способов защиты населения. Это вывоз (или вывод) людей из опасных районов. Она может быть применена как в мирное, так и военное время. Практика современной жизни говорит о том, что население всё чаще подвергается опасностям в результате стихийных бедствий, аварий и катастроф в промышленности и на транспорте.

Возьмём, к примеру, стихийные бедствия: землетрясения, наводнения, сходы снежных лавин, селевые потоки, оползни, массовые лесные пожары. В этих случаях почти всегда приходится прибегать к эвакуации.

Всем печально известно землетрясение в Армении 7 декабря 1988 года. Из гг. Ленинакан,

Кировскан, Спитак, Степанаван, из других подвергшихся разрушениям населённых пунктов было эвакуировано более 110 тыс. детей, женщин, стариков.

Эвакуационные мероприятия возможны при авариях на атомных электростанциях, при выбросах и разливах АХОВ и биологически вредных веществ, при крупных пожарах на нефтехимических и нефтеперерабатывающих заводах.

### **Принципы и способы эвакуации**

Планирование и проведение эвакуации осуществляется исходя из принципа необходимой достаточности и максимально возможного использования имеющихся собственных сил и средств.

Количество людей, подлежащих эвакуации, каждый раз определяется местными органами власти с учётом рекомендаций органов управления ГОЧС, исходя из условий, характера и масштабов чрезвычайных ситуации.

Во время эвакуации вывозят (выводят) людей в загородную зону, т.е. в те районы и населённые пункты, где дальнейшее проживание не представляет опасности. Их удалённость может быть самой различной, от нескольких до сотен километров. Районы (населённые пункты), где размещается эвакуированное население, как правило, находятся вблизи железных и автомобильных дорог, речных пристаней.

В условиях возникновения чрезвычайной ситуации особо важное значение приобретают сроки эвакуации. Для их уменьшения применяют комбинированный способ. Он предусматривает как вывоз населения автомобильным, железнодорожным, водным транспортом, так и массовый вывод в пешем порядке.

Эвакуационные мероприятия планируются и осуществляются по производственно-территориальному принципу. Эвакуация рабочих, служащих и членов их семей осуществляется по производственному принципу, то есть по предприятиям, цехам, отделам. Эвакуация населения, не связанного с производством, производится по территориальному принципу — по месту жительства, через домоуправления и различные другие жилищно-эксплуатационные организации. Дети обычно эвакуируются вместе с родителями, но в особых случаях образовательные учреждения и детские сады вывозятся самостоятельно.

Организуют эвакуацию начальники ГО — главы администраций городов, районов, руководители предприятий, организаций, учреждений. Рабочим органом являются управления ГОЧС.

### **Эвакуационные органы**

Эвакуационные комиссии создаются на предприятиях, в организациях и учреждениях. Ведут учёт количества рабочих, служащих и членов их семей, подлежащих эвакуации. Разрабатывают документы, контактируют с районными (городскими) органами, сборным эвакуационным пунктом (СЭП), эвакуационной комиссией и приёмным эвакуационным пунктом (ПЭП) в загородной зоне.

Сборный эвакуационный пункт предназначен для сбора, регистрации и организованной отправки населения. При вывозе людей железнодорожным или водным транспортом СЭП размещаются вблизи станций, портов (пристаней) и на предприятиях, имеющих свои подъездные пути. При вывозе населения автотранспортом СЭП размещается на территории или вблизи тех объектов, рабочие и служащие которых следуют этим транспортом. Каждому СЭП присваивается порядковый номер, к нему приписываются ближайшие учреждения и организации.

Приёмные эвакуационные пункты создаются для встречи прибывающих в загородную зону людей, их учёта и размещения в конечных населённых пунктах.

Промежуточные пункты эвакуации (ППЭ) назначаются для населения, эвакуируемого пешим порядком, когда конечные пункты размещения значительно удалены от города. Они размещаются в населённых пунктах, находящихся на маршрутах движения. Оттуда дальше население следует пешком или вывозится транспортом.

Для оказания помощи больным используются местные лечебные учреждения, а также тот медицинский персонал, который должен быть приписан к колонне.

Пункты посадки организуются на железнодорожных станциях и платформах, в портах и на пристанях, у подъездных путей предприятий. Пункты посадки на автотранспорт создаются, как правило, непосредственно у СЭП.

Пункты высадки располагаются вблизи мест размещения эвакуируемого населения.

### **Порядок проведения эвакуации**

Большое значение для организованного осуществления эвакуации имеет своевременное оповещение населения. В соответствии с заранее разработанными планами оповещение объектов

производится органами управления ГОЧС по местным линиям связи, через аппаратуру циркулярного вызова и с помощью других технических и подвижных средств связи.

Получив распоряжение о начале эвакуации, начальник ГО объекта сообщает об этом руководителям производственных подразделений, указывая также время прибытия на СЭП. Последние оповещают рабочих и служащих, а те — членов своих семей. Неработающее население оповещается по месту жительства жилищными органами.

Узнав об эвакуации, граждане должны немедленно подготовиться к выезду. Взять с собой самое необходимое:

личные документы (паспорт, военный билет, свидетельство о браке, рождении детей, пенсионное удостоверение, деньги);

продукты питания и питьевую воду на 2-3 суток;

одежду, обувь (в том числе и тёплую), туалетные принадлежности;

бельё, постельные принадлежности на случай длительного пребывания в загородной зоне.

Продукты питания лучше брать длительного хранения: консервы, концентраты, копчёности, сухари, печенье, сыр, сахар и др. Питьевую воду нужно налить во флягу, термос, бутылку с пробкой. Целесообразно иметь кружку, чашку, ложку, перочинный нож, спички, карманный фонарик.

При подготовке к эвакуации пешим порядком необходимо подготовить такую обувь, которая при совершении марша не натирала бы ноги и соответствовала сезону.

В случае следования в загородную зону транспортом вещи и продукты можно уложить в чемоданы, сумки, рюкзаки. А если придётся идти пешком, всё уложите в рюкзак или вещевой мешок. К каждому месту прикрепите бирки с указанием своей фамилии, инициалов, адреса жительства и конечного пункта эвакуации. В этом случае больше вероятности, что чемодан или рюкзак не потеряются.

Детям дошкольного возраста необходимо пришить к одежде и белью ярлычки с указанием фамилии, имени и отчества ребёнка, года рождения, места постоянного жительства и конечного пункта эвакуации.

Перед уходом из квартиры необходимо выключить все осветительные и нагревательные приборы, закрыть краны водопроводной и газовой сетей, окна и форточки. Включить охранную сигнализацию (если такая есть), закрыть квартиру на все замки. Если в семье есть престарелые, больные, которые не могут эвакуироваться вместе со всеми членами семьи, об этом следует сообщить начальнику СЭП для принятия необходимых мер.

К установленному сроку граждане, вывозимые в загородную зону, прибывают с вещами на СЭП. Здесь эвакуируемые проходят регистрацию. После этого они распределяются по вагонам, автомашинам, судам и ожидают посадки. В назначенное время людей выводят к пунктам посадки.

Для вывоза населения по железной дороге и водными путями используется не только пассажирский транспорт, но и товарные вагоны, грузовые суда и баржи. Предусматривается более уплотнённая загрузка вагонов, а также увеличение длины железнодорожного состава.

При перевозке людей автотранспортом, кроме автобусов, используются приспособленные для этой цели грузовики и автоприцепы. Не исключено использование и личного транспорта. Все автомашины следуют не разрозненно, а колонной, по возможности в сопровождении ГИБДД.

Посадку организуют старшие по вагонам и автомашинам. В пути следования запрещается на остановках переходить из машины в машину, из вагона в вагон без разрешения старших. По прибытии на станцию (пристань) высадка производится только по команде начальника эшелона, автомобильной колонны.

Вывод населения пешим порядком осуществляется преимущественно по дорогам, в отдельных случаях по обочинам и обозначенным маршрутам вне дорог.

Колонны эвакуируемых формируются на предприятиях (в учреждениях, по месту жительства). Численность их может быть самая различная. Для удобства управления колонна разбивается на части — коллективы цехов и другие производственные подразделения, а внутри ещё подразделяется на группы по 20—30 человек. В каждой колонне назначается начальник, а в группе — старший.

Средняя скорость движения принимается не более 4 км/ч. Через каждый 1—1,5 ч. движения предусматривается малый привал продолжительностью 10—15 мин., а после второй половины перехода — большой привал на 1-2 ч. Весь переход завершается прибытием в конечный пункт эвакуации.

Во время марша эвакуируемым необходимо соблюдать установленный порядок: выполнять все команды и распоряжения начальника колонны и старшего группы.

По прибытии к месту назначения все организовано проходят регистрацию на ПЭП и в сопровождении старших расходятся по улицам и домам. Прибывшие не имеют права самостоятельно, без разрешения местных эвакуационных органов, выбирать места для проживания и перемещаться из одного населённого пункта в другой.

В загородной зоне организуется медицинское и бытовое обслуживание. Детей при



необходимости устраивают в школы и детские сады. Снабжение продовольствием и предметами первой необходимости производится через службу торговли и питания.

### **Порядок заполнения защитных сооружений и пребывания в них**

Население укрывается в защитных сооружениях в случае аварии на АЭС, химическом предприятии, при стихийных бедствиях (смерчи, ураганы) и возникновении военных конфликтов. Заполнять убежища надо организованно и быстро. Каждый должен знать месторасположение закреплённого сооружения и пути подхода к нему.

Маршруты движения желателно обозначить указателями, установленными на видных местах. Чтобы не допустить скопления людей в одном месте и разделить потоки, на путях движения обычно назначают несколько маршрутов.

В убежище лучше всего размещать людей группами — по цехам, бригадам, учреждениям, домам, улицам, обозначив соответствующие места. В каждой группе назначают старшего. Тех, кто прибыл с детьми, размещают в отдельных отсеках или в специально отведённых местах. Престарелых и больных стараются устроить поближе к воздухопроводящим вентиляционным трубам.

В убежище (укрытие) люди должны приходить со средствами индивидуальной защиты, продуктами питания и личными документами. Нельзя приносить с собой громоздкие вещи, сильнопахнущие и воспламеняющиеся вещества, приводить домашних животных. В защитном сооружении запрещается ходить без надобности, шуметь, курить, выходить наружу без разрешения коменданта (старшего), самостоятельно включать и выключать электроосвещение, инженерные агрегаты, открывать защитногерметические двери, а также зажигать керосиновые лампы, свечи, фонари. Аварийные источники освещения применяются только с разрешения коменданта укрытия на ограниченное время в случае крайней необходимости. В убежище можно читать, слушать радио, беседовать, играть в тихие игры.

Приём пищи желателно производить тогда, когда вентиляция отключена. Предпочтительнее продукты без острых запахов и по возможности в защитной упаковке (в пергаментной бумаге, целлофане, различного вида консервы). Рекомендуются следующий набор для дневной нормы питания взрослого человека: сухари, печенье, галеты в бумажной или целлофановой упаковке, мясные или рыбные консервы, готовые к употреблению, конфеты, сахар рафинад.

Для всех укрываемых, за исключением детей, больных и слабых, на время пребывания в защитном сооружении следует установить определённый порядок приёма пищи, например, 2-3 раза в сутки, и в это время раздавать воду, если она лимитирована.

Медицинское обслуживание проводится силами санитарных постов и медпунктов предприятий, организаций и учреждений, в чьём распоряжении находится убежище.

В соответствии с правилами техники безопасности запрещается прикасаться к электрооборудованию, баллонам со сжатым воздухом и кислородом, входить в помещения, где установлены дизельная электростанция и фильтровентиляционный агрегат. Однако в случае необходимости комендант может привлечь любого из укрываемых к работам по устранению каких-либо неисправностей, поддержанию чистоты и порядка.

После заполнения убежища по распоряжению коменданта личный состав звена закрывает защитно-герметические двери, ставни аварийных выходов и регулировочные заглушки вытяжной вентиляции, включает фильтровентиляционный агрегат на режим чистой вентиляции.

Для нормальных условий внутри убежища необходимо поддерживать определённую температуру и влажность. Зимой температура не должна превышать 10—15\*° тепла, летом — 25—30°. Измеряют обычным термометром, держа его на расстоянии 1 м от пола и 2 м от стен. Замеры делают при режиме чистой вентиляции через каждые 4 ч., при режиме фильтровентиляции — через 2 ч. Влажность воздуха определяют через каждые 4 ч. Нормальной считается влажность не выше 65—70%.

Уборка помещения производится два раза в сутки самими укрываемыми по указанию старших групп. При этом санитарные узлы обязательно обрабатывают 0,5% -м раствором дветретиосиновой соли гипохлорита кальция. Технические помещения убирает личный состав звена по обслуживанию убежища.

В случае обнаружения проникновения вместе с воздухом ядовитых или отравляющих веществ укрываемые немедленно надевают средства защиты органов дыхания, а убежище переводится на режим фильтровентиляции.

При возникновении вблизи убежища пожаров или образовании сильных концентраций АХОВ защитное сооружение переводят на режим полной изоляции и включают установку регенерации воздуха.

В тех случаях, когда убежищ недостаточно, их заполнение может производиться с

переуплотнением. Тогда людей размещают не только в основных отсеках, но и в коридорах, проходах, тамбурах-шлюзах.

В подобных условиях пребывание в защитном сооружении должно быть непродолжительным. В результате значительного тепловыделения, увеличения влажности и содержания углекислого газа у людей возможны повышение температуры, учащение сердцебиения, головокружение и некоторые другие болезненные признаки. Поэтому следует ограничить им физическую нагрузку, усилить медицинское наблюдение за их здоровьем. В каждом отсеке должен действовать санитарный пост.

## САНИТАРНАЯ ОБРАБОТКА ЛЮДЕЙ

Санитарная обработка — это удаление радиоактивных веществ, обезвреживание или нейтрализация ОВ, болезнетворных микробов и токсинов с кожных покровов людей, а также надетых на них средств индивидуальной защиты, одежды и обуви. Обработка может быть частичной и полной.

**Частичная** санитарная обработка, как правило, проводится непосредственно в зоне (очаге) заражения или сразу после выхода оттуда. В этом случае каждый самостоятельно удаляет радиоактивные вещества, обезвреживает АХОВ, ОВ и бактериальные средства, попавшие на открытые участки кожи, одежду, обувь и средства защиты.

При заражении радиоактивными веществами её выполняют в следующем порядке: одежду вытряхивают, обмывают, выколачивают; обувь протирают влажной ветошью; открытые участки шеи, рук обмывают; лицевую часть противогаза протирают и только после этого снимают. Если были надеты респиратор, ПТМ, ватно-марлевая повязка, их тоже снимают. Затем моют лицо, полощут рот и горло.

Когда воды недостаточно, можно открытые участки тела и лицевую часть противогаза протереть влажным тампоном, причём только в одном направлении, всё время переворачивая его. Зимой для этих целей можно использовать незаражённый снег.

При заражении жидкими АХОВ, ОВ для частичной санитарной обработки применяют индивидуальный противохимический пакет.

Сначала обрабатывают открытые участки кожи, а затем заражённые места одежды и обуви. Если нет ИПП, нужно всё тщательно промыть тёплой водой с мылом.

При заражении бактериальными (инфекционными) средствами частичную санитарную обработку начинают с того, что отряхивают одежду, обмывают обувь. Затем раствором из ИПП обрабатывают открытые участки тела. Всё это осуществляется при надетом противогазе (ПТМ, ватно-марлевой повязке). Если пакета нет, используют дезинфицирующие растворы и воду с мылом.

Частичная санитарная обработка не обеспечивает полного обеззараживания и тем самым не гарантирует людям защиту от поражения опасными веществами. Поэтому при первой возможности проводят полную санитарную обработку.

Во время полной санитарной обработки всё тело обмывается тёплой водой с мылом и мочалкой, обязательно меняются бельё и одежда. Она проводится на стационарных обмывочных пунктах, в банях, душевых павильонах или на специально развёртываемых обмывочных площадках и пунктах специальной обработки. Летом полную санитарную обработку можно осуществлять в незаражённых проточных водоёмах.

Все обмывочные пункты и площадки, как правило, имеют три отделения: раздевальное, обмывочное и одевальное. Кроме того, при обмывочном пункте может быть отделение обеззараживания одежды. Лица, прибывшие на санитарную обработку, перед входом в раздевальное отделение снимают верхнюю одежду и средства защиты (кроме противогаза) и складывают их в указанное место. Здесь же снимают бельё, проходят медицинский осмотр, дозиметрический контроль, тем, у кого подозревают инфекционные заболевания, измеряют температуру.

Одежду, заражённую РВ выше допустимых норм, а также АХОВ, ОВ и бактериальными средствами, складывают в резиновые мешки и отправляют на станцию обеззараживания одежды.

Перед входом в обмывочное отделение поражённые снимают противогазы и обрабатывают слизистые оболочки 2% -м раствором пищевой соды. Каждому выдаётся 25—40 г мыла и мочалка. Особенно тщательно требуется вымыть голову, шею, руки. Под каждой душевой сеткой одновременно моются 2 человека. Температура воды — 38—40°C.

При заражении бактериальными средствами перед входом в раздевальное отделение одежду подвергают орошению 0,5%-м раствором монохлорамина, а руки и шею обрабатывают 2% -м раствором. Затем, получив мочалку и мыло, снимают противогаз и переходят в обмывочное отделение.

После выхода из него производится вторичный медицинский осмотр и дозиметрический контроль. Если радиоактивное заражение всё ещё выше допустимых норм, людей возвращают на

повторную обработку.

В одевальном отделении все получают свою обеззараженную одежду или запасную.

Продолжительность санобработки в пределах 30 мин. (раздевание — 5, мытьё под душем — 15, одевание — 10).

Если благоустроенные санитарно-обмывочные пункты отсутствуют, то полную санитарную обработку проводят в банях, душевых павильонах, дооборудованных таким образом, чтобы поток людей двигался только в одном направлении и не происходило пересечений.

## **ПОВЫШЕНИЕ ЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ДОМА (КВАРТИРЫ)**

Повысить защитные свойства дома (квартиры) можно прежде всего соблюдая противопожарные меры. Не следует хранить дома керосин, бензин, другие легковоспламеняющиеся жидкости и материалы. Вынесите их в безопасное место. Это одинаково важно как тем, кто проживает в многоэтажном, так и своём собственном доме.

Все чердаки, лестничные клетки, тамбуры, кладовые должны быть освобождены от громоздких и ненужных вещей. Если на чердаке в качестве утеплителя используются опилки, торф, листва, мох, их нужно убрать и заменить на негоряемые материалы — песок, шлак, сухую землю, глину. Причём слой должен быть 5—10 см, сколько позволит перекрытие.

В случае аварии на радиационно или химически опасном объекте необходимо произвести герметизацию помещений: заклеить щели в окнах, форточках, заделать вытяжки, навесить одеяла, полотнища из плотной ткани или плёночного материала на двери. На случай возможного радиоактивного заражения необходимо всем иметь респираторы или хотя бы ватно-марлевые повязки, а также аптечку индивидуальную АИ-2 с препаратами, ослабляющими действие радиации (радиопротекторы).

В случае химической аварии прежде чем заниматься герметизацией, надо надеть ватно-марлевую повязку, смоченную водой, а лучше 2% -м раствором питьевой соды (при угрозе отравления хлором) или 5%-м раствором лимонной кислоты (при угрозе отравления аммиаком).

Чтобы оказать первую медицинскую помощь, надо иметь домашнюю аптечку. В ней должно находиться всё самое необходимое: перевязочные средства (бинты, салфетки, перевязочные пакеты), йод, нашатырный спирт, нитроглицерин, валидол, анальгин, бесалол, настойка валерианы, калия перманганат, кислота борная, лейкопластырь бактерицидный, вата, стаканчик из полиэтилена для приёма лекарств. Для остановки кровотечения желательнее иметь резиновый жгут или матерчатую закрутку.

Вода, продукты питания должны быть тоже защищены.

Для получения необходимой информации о надвигающейся опасности приёмник и телевизор должны быть постоянно включены. На случай отключения электроэнергии необходимо иметь батарейный радиоприёмник.

## **ЗАЩИТА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ, ФУРАЖА И ВОДЫ ОТ ЗАРАЖЕНИЯ**

Основной способ защиты продуктов питания, фуража и воды от заражения — их изоляция от внешней среды. Поэтому определённая степень защиты создаётся уже при герметизации мест хранения, кладовых, погребов, подвалов и тарьк

Радиоактивные вещества, попадающие на поверхность неупакованных продуктов или через щели и неплотности тары, проникают внутрь: в хлеб и сухари — на глубину пор; сыпучие продукты (мука, крупа, сахарный песок, поваренная соль) — в поверхностные (10—15 мм) и нижележащие слои в зависимости от плотности продукта. Мясо, рыба, овощи и фрукты загрязняются радиоактивной пылью, аэрозолями с поверхности. В жидких продуктах крупные частицы оседают на дно тары, а мелкие образуют взвеси.

Наибольшую опасность представляет попадание радиоактивных веществ внутрь организма с заражённой пищей и водой, так как поступление их в количествах сверх нормы вызывает лучевую болезнь.

АХОВ и отравляющие вещества представляют опасность для заражения незащищённого продовольствия, воды, фуража во всех вариантах их состояния: капельно-жидком, твёрдом, в виде тумана и дыма, в газообразном и парообразном. Эти вещества проникают в тароупаковочные материалы из дерева на глубину до 5—10 мм, фанеры — 3-4 мм и пропитывают брезент, картон, четырёх-, пятислойную бумагу, многие полимерные плёнки, мешочную ткань. Растворяясь и впитываясь, они заражают незащищённые продукты.

Продовольствие, находящееся в бактериологическом очаге, при хранении на открытых

площадках и в негерметичных помещениях подвергается опасности заражения возбудителями инфекционных заболеваний. На заражённой местности бактериальные рецептуры длительное время сохраняют свои поражающие свойства, особенно при низких температурах и в пасмурную погоду (несколько недель и более). Они могут выжить на внутренних поверхностях помещений и тары, а также в различных пищевых продуктах, где микроорганизмы активно размножаются. Например, возбудитель холеры в сыром молоке сохраняется 1—6 суток (до скисания), в кипяченом—до 10 суток, в сливочном масле до 20—30 суток, на чёрном хлебе от 1 до 4 суток, на белом —от 1 до 26 суток, на картофеле — до 14 суток.

Тара имеет большое значение в защите продуктов питания. По своим защитным свойствам она делится на три категории: высшая, первая и вторая. К высшей относится та, которая защищает от радиоактивных, аварийно химически опасных, отравляющих веществ и бактериальных средств. Это герметически закрытая металлическая, стеклянная и некоторые виды деревянной и полимерной тары: фляги с резиновой кольцевой прокладкой; бочки стальные сварные и деревянные заливные; банки для консервов; банки со съёмной крышкой и прикатанной прокладкой; тубы алюминиевые; банки стеклянные с жестяными крышками; бутылки узкогорлые, герметически закрытые металлическими капсулами или укупоренные плотными корковыми или полиэтиленовыми пробками и алюминиевыми колпачками; пакеты из комбинированного материала, бумаги, фольги, полиэтилена.

Тара первой категории защищает продовольствие от бактериальных средств и радиоактивных веществ: бочки деревянные сухотарные; ящики дощатые с полиэтиленовыми вкладышами; банки, пакеты из комбинированного материала (для упаковки концентратов, круп, молока); бутылки из полихлорвинила для растительного масла. Ящики, барабаны деревянные без полиэтиленовых вкладышей, многослойные бумажные мешки и другие, подобные им, относятся ко второй категории и защищают продовольствие только от радиоактивных веществ.

Наиболее перспективной в качестве укрывочного материала является относительно дешёвая плёнка из полиэтилена высокого давления (низкой плотности).

Запасы питьевой воды, хранимые в домашних условиях, в целях защиты от заражения следует держать в герметизированной стеклянной или металлической посуде (термос, бидон, графин или банки с притёртыми пробками). Эту воду желательно ежедневно заменять свежей. Воду можно также хранить в ёмкостях, сделанных из синтетических плёнок, в вёдрах и ваннах, накрываемых сверху плёнкой, полиэтиленовыми или другими плёночными материалами.

Защита продуктов питания и фуража в сельских условиях достигается хранением их в герметизированных помещениях, применением защитной тары (упаковки) и специального транспорта для перевозки, а также укрытием специальными или подручными материалами.

Для герметизаций различных хранилищ щели в их потолках и стенах замазывают глиняным (цементным, известковым) раствором. В деревянных помещениях щели проконопачивают мхом, паклей или тряпками и штукатурят. Стены этих помещений снаружи обваловывают землёй. Окна наглухо закладывают кирпичом и замазывают глиной или заделывают с обеих сторон щитами, пространство между которыми засыпают землёй (песком). Часть окон может оставаться незакрытыми. На эти окна делают съёмные щиты, обшитые толем или другим плотным материалом. Лучше такое делать с внутренней стороны: надёжнее, удобнее и хорошо сохраняется. Щели между деталями окон следует непременно промазать замазкой или каким-либо хорошо сохраняющимся раствором.

Двери ремонтируют, обивают толем, прорезиненным или плёночным материалом. На дверную раму крепят прокладку из упругого материала: резины губчатой, поролона, войлока. С внутренней стороны дверных проёмов делают занавеси из плотного материала или соломенных матов, которые посредством планок плотно прижимают к дверной раме. Повседневные двери должны иметь тамбур такой величины, чтобы, входя в него, можно было сначала закрыть за собой, а потом открыть следующую дверь. В тамбуре должно быть место для хранения загрязнённой одежды, комбинезонов, смены обуви.

Система вентиляции должна отвечать всем требованиям защиты: дверцы или заслонки свободно открываться и закрываться, но в то же время быть плотно пригнанными. В вентиляционную трубу ставят фильтры из подручного материала: мешковины или рогожины в несколько слоев. Управление системой вентиляции должно осуществляться только из помещения.

Самая надёжная защита продуктов обеспечивается при хранении их на складах в металлической и стеклянной таре с герметически закрывающимися крышками и пробками. Надёжно защищены от всех средств поражения законсервированные продукты. Жиры и солёные продукты следует хранить в деревянных бочках с плотно пригнанными крышками, а замороженную рыбу, масло, сыпучие продукты — в многослойной таре (картонных коробках, ящиках, выстланных изнутри несколькими слоями полиэтиленовой плёнки или плотной бумаги).

Свежее мясо, молоко, фрукты в течение небольшого времени можно хранить в бочках с плотно прилегающими крышками, а также в глиняной посуде. В неохлажденном помещении их разрешается

хранить только в консервированном виде.

Силос, хранящийся в башнях, надёжно защищён практически от всех поражающих факторов. А вот силос в ямах и траншеях целесообразно прикрыть слоем соломы в 5—10 см и затем засыпать землёй на 20—40 сантиметров.

В период уборки урожая большое количество зерновых продуктов, овощей и кормов находится в поле на открытых площадках, на токах, под навесами и может свободно заражаться. В связи с этим надо выполнить ряд работ, чтобы защитить продукцию. Например, для временного хранения в поле на возвышенном сухом месте выбирается площадка, которая очищается от мусора, травы, утрамбовывается и окапывается канавой глубиной 20 см. При хранении зерновой продукции на площадке по бокам её устанавливаются щиты. Стыки между ними тщательно заделываются. Сверху зерно укрывается соломой, а потом брезентом, прорезиненной тканью или плёночным материалом. Бурты картофеля и другие корне- и клубнеплоды, находящиеся в поле, укрывают матами из камыша или соломы толщиной 20—30 см, а затем засыпают землёй на 20—30 сантиметров.

Стога (скирды) сена, соломы укрывают брезентом, плёнкой, слоем некормовой соломы или ветками. Толщина слоя должна быть не менее 15 см. При укрытии брезентом или плёнкой края их плотно прижимают к земле камнями, брёвнами, землёй. Если стог укрыт соломой или ветками, то на них укладывают прижимные жерди, связанные в верхней части. Стога по периметру окапывают (опахивают) на ширину 3 м. Зимой на стога сена можно наморозить слой льда.

В первую очередь укрывают корма, находящиеся на территории животноводческих ферм или вблизи них. Для дойных коров запас укрытых кормов должен быть рассчитан не менее чем на 3 месяца.

Особое значение в условиях возможного заражения приобретает создание запасов воды. Для того чтобы не допустить попадания в неё опасных веществ, необходимо знать способы защиты водоисточников.

В водопроводе вода считается защищённой, так как подвергается очистке и обеззараживанию на водопроводных станциях. Выполнение мероприятий, предупреждающих заражение воды в местах водозабора и в разводящей сети, осуществляется организациями, ведающими водопроводом.

Надёжная защита воды достигается в артезианских скважинах, достаточно лишь загерметизировать водонапорную башню.

Открытые водоёмы (реки, озера, пруды) защитить от заражения практически невозможно. Поэтому пользоваться ими в чрезвычайных ситуациях можно только с разрешения медицинской службы или санэпиднадзора.

Для получения очищенной воды из заражённых открытых водоёмов можно устраивать береговые колодцы не ближе 10—15 м от уреза воды, заглублённые ниже уровня воды в водоёме.

При необходимости пользования открытыми водоёмами для водопоя скота следует позаботиться, чтобы животные не могли поднимать со дна осевшую там радиоактивную пыль и другие вредные вещества. Для этого делают настил из досок или брёвен, по краю которого у воды ставят решётку, не позволяющую животным входить в воду. По краям решётки устраивают изгороди, препятствующие водопою вне оборудованного участка.

Для защиты родника устраивают каптаж — сооружение для приёма родниковой воды и исключения её заражения. При его оборудовании расчищается место выхода воды, отрывается котлован, укрепляются его стенки и дно. При необходимости устанавливаются водоподъёмные средства. Глубина котлована и его размеры определяются в зависимости от потребности в запасе воды и мощности родника. Для более надёжной защиты сооружение обкладывают глиной, устраивают крышку и всё это покрывают грунтом. На восходящем роднике боковые и верхнюю стенки делают водонепроницаемыми, четвёртую, обращённую к выходу воды, обкладывают слоем гальки, щебня или другого крупнозернистого материала. Для отвода воды и наполнения ёмкостей устанавливают сливную трубу или лоток.

Шахтные колодцы в большинстве случаев нуждаются в дооборудовании. Только в этом случае жители смогут спокойно брать из них воду. Прежде всего должен быть плотный сруб, а ещё лучше железобетонные кольца с навесом (домиком) с хорошо закрывающейся крышкой. Высота сруба над землёй не менее 1 м. Крышка делается из двух слоев досок (крест-накрест) с прослойкой из толя, брезента или плёночного материала в несколько рядов, а сверху её желательнее обить листовым железом. Вокруг сруба снимается слой грунта глубиной не менее 20 см, вместо которого укладывается и утрамбовывается слой глины (глиняный замок) шириной 1,5—2 м. На него насыпается слой щебня, гравия, песка или гальки толщиной не менее 10—15 см. Для этой цели можно использовать асфальт или бетон.

Для предохранения колодца от попадания заражённых атмосферных осадков вокруг него роют водосточную канаву. Вместо навеса хорошо построить закрытую будку из досок или плетня, обмазанного глиной, в которой соорудить ворот, а рукоятку выпустить наружу. Канат, закреплённый на валке ворота, следует перекинуть через блок, прикреплённый к брусу, установленному выше

ворота. К свободному концу каната крепится дужка ведра для подъёма воды из колодца. Над срубом устанавливают корыто со специальным крюком на краю. Поднимаясь, ведро цепляется за крюк, вода выливается в лоток и по нему через сливную трубу — в подставленную посуду. Устройство колодца таким образом предохраняет сам колодец, водоподъёмное устройство и воду от заражения.

Потребность в воде для питья, хозяйственно-бытовых и других нужд достаточно велика. Так, человеку в сутки необходимо для питья 2-3 л, для умывания—до 3 л, для приготовления пищи и обработки продуктов — 4-5 л. При мытье в бане или санитарной обработке на человека расходуется до 45 л. Выпечка хлеба требует расхода на 1 кг 1 л воды, стирка —на 1 кг белья до 40 л воды. Минимальная суточная норма воды для скота составляет на одну голову крупного рогатого скота — 20—30 л, мелкого рогатого — 4-5 л, свиней — 6—8 литров.

Независимо от наличия водоисточников необходимо иметь заблаговременно созданные запасы воды. На предприятиях и в некоторых населённых пунктах большие запасы воды хранятся в подземных резервуарах, оборудованных вытяжной трубой и насосом. Для предупреждения попадания вредных и ядовитых веществ, радиоактивной и иной пыли, других нежелательных элементов на каждой трубе устанавливаются фильтры или специальные задвижки. Чтобы избежать замерзания воды зимой, промежуток между верхней и нижней крышками их люков заполняется утеплительным материалом. А им могут быть опилки, стружка, солома, минеральная вата, поролон и т.п.

Для хранения воды могут использоваться противопожарные резервуары после их соответствующей дезинфекции и герметизации. Запасы воды можно также хранить в цистернах, бочках, специальных контейнерах и другой плотно закрывающейся металлической и деревянной таре, устанавливаемой в закрытом помещении или под навесом.

Ёмкости с запасами воды должны содержаться с соблюдением санитарных требований и тщательно охраняться.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ ОТ ЗАРАЖЕНИЯ**

Наиболее надёжным способом защиты животных от радиоактивного заражения является содержание их в животноводческих помещениях, соответствующим образом дооборудованных. В них должны быть герметизированы и усилены защитные мощности стен, входов, окон. Вентиляция должна быть с фильтрами либо установлена новая система принудительной вентиляции.

Для герметизации в кирпичных строениях отверстия и щели в стенах, потолках, окнах промазывают глиняным, цементным или известковым раствором, а в деревянных помещениях их проконопачивают мхом, паклей, тряпками и штукатурят. На перекрытие насыпают слой песка или шлака. Лишние окна закладывают кирпичом, мешками с песком или заделывают щитами. Для естественного освещения некоторые окна оставляют незакрытыми. На них делают съёмные щиты. В окне молочной комнаты вместо одного звена стекла вставляют лист железа с отверстием для шланга, с помощью которого молоко перекачивается в молоковоз. По окончании перекачки молока отверстие закрывается задвижкой.

В подготовленных таким образом животноводческих помещениях создаётся запас кормов на 5—7 дней. На территории фермы на расстоянии противопожарного разрыва готовится укрытый запас грубых кормов.

Минимальные суточные нормы кормов и воды на голову крупного рогатого скота: 5-6 кг сена или 4-5 кг сена, плюс 1-2 кг концентратов, 20—30 л воды. Для мелкого рогатого скота — 0,5 кг сена, 4-5 л воды. Свиньям — 2-3 кг концентратов, 6—8 л воды.

Эвакуация в безопасные районы осуществляется на автомашинах, тракторных прицепах или путём перегона. Для перегона по загрязнённой местности лучше использовать дороги с твёрдым покрытием или участки с низкой травой. Чтобы не допустить поедания животными заражённой травы, на морду каждого из них следует надеть защитную маску, торбу, мешок, а за неимением — морду обвязать верёвкой. Пока животные находятся в помещении, к ним пускают молочных телят. Для обслуживания в помещении оставляют минимальное количество людей (2-3 человека на одно помещение), а при наличии дойных коров — 4-5 человек на 150—200 животных. Люди заходят только для кормления, водопоя и доения. Первое кормление и доение производят через 4—6 ч. после укрытия коров, в последующем — раз в сутки. В этот период коров рекомендуется кормить одним сеном и уменьшить суточную норму воды в 2-3 раза. В герметизированных помещениях животные могут находиться в среднем 24—36 ч. (летом эти сроки сокращаются, а в холодное время и при ветре увеличиваются). По истечении указанного времени помещение следует проветривать 2 часа.

Выпас скота на загрязнённой местности и скашивание трав на корм разрешается только после тщательного радиационного контроля. Местные органы, санэпиднадзор, медицинская служба

принимают все меры к тому, чтобы не допустить производство загрязнённых и непригодных к употреблению продуктов животноводства.

Если произошёл выброс опасного химического вещества, надо немедленно загнать животных в животноводческие помещения. Если это сделать невозможно, отогнать их в одну из сторон, перпендикулярную направлению движения ядовитого облака.

Помещение по возможности быстро загерметизировать: плотно закрыть окна и двери, вентиляционные отверстия. Если не удастся срочно завести корма, то первое время придётся обходиться теми, которые окажутся к этому времени внутри помещений. Для водопоя лучше использовать закрытые источники — артезианские скважины. Водопойные корыта, находящиеся на улице, закрыть плотными крышками, полиэтиленовой плёнкой или перевернуть вверх дном.

В помещениях, чтобы улучшить микроклимат, следует применить подстилку с повышенной влагоёмкостью. В таком состоянии животные могут находиться до полутора суток. Далее, в зависимости от обстановки, помещения надо проветривать. К тревожным сигналам, требующим проветривания, относятся повышение температуры тела коров на 1-1,5 градуса и увеличение содержания углекислого газа более чем на 5% (зажжённая спичка немедленно гаснет).

Следует учитывать, что в закрытом помещении, где находятся животные, создаётся температурно-влажностный подпор, препятствующий проникновению внутрь газообразных ядовитых веществ. Более того, накапливающиеся внутри помещения аммиак, влага, а также повышение температуры воздуха способствуют разрушению вредных веществ.

После прохождения волны ядовитых газов проводится ветеринарное обследование животных. Поражённым оказывают лечебную помощь. В отдельных случаях производится вынужденный убой животных. После ветеринарного обследования принимается решение об использовании мяса, шкур и внутренних органов.

Для предупреждения появления инфекционных заболеваний среди животных осуществляются ветеринарно-санитарные мероприятия, направленные на повышение сопротивляемости организма животных. С этой целью необходимо поддерживать определённые условия содержания и кормления животных, содержать в чистоте помещения и территорию ферм, регулярно проводить их дезинфекцию, а также истреблять насекомых и грызунов как возможных переносчиков инфекционных заболеваний.

Основным средством, обеспечивающим наиболее эффективную защиту животных от инфекционных заболеваний, являются профилактические прививки, т.е. активная и пассивная иммунизация. Активная иммунизация проводится путём введения животному вакцины, в результате чего через определённое время наступает иммунитет (невосприимчивость) организма к той болезни, против которой сделана прививка. Вакцины обеспечивают довольно длительный (6—12 месяцев и более) иммунитет. Пассивная иммунизация — это введение в организм животных сывороток, обеспечивающих короткий (до 2 недель) иммунитет сразу же после их введения. Сыворотки применяют для срочной профилактики и лечения заразных болезней.

Мероприятия по ликвидации эпидемического (эпизоотического) очага проводят в два этапа.

Первый — до определения вида возбудителя. Объявляют карантин, устанавливают границы зоны заражения, берут пробы и отсылают их в лабораторию для определения вида возбудителя. Животных переводят на стойловое содержание. Принимаются меры по обеззараживанию территории ферм, построек, фуража и предотвращению заражения животных через корм и воду. При заражении кожных покровов проводят ветеринарную обработку, осуществляют контроль за убоем скота. На фермах оборудуют санитарный пропускник и камеру для обеззараживания спецодежды. Могут быть закрыты рынки, зрелищные учреждения, учебные заведения. Ограничивают передвижение людей и транспорта.

Второй — после определения возбудителя. Карантин либо оставляют, либо заменяют режимом наблюдения (при инфекционных заболеваниях, не передающихся от больного к здоровому). Карантин оставляют при сибирской язве, сапе, чуме, энцефаломиелитах, холере, пситтакозе, сыпном тифе и заболеваниях, которые ранее не встречались. При некоторых заболеваниях вокруг территории карантина устанавливают угрожаемую зону (глубина её при африканской чуме свиней может достигать до 100—150 км). В этой зоне проводят тщательное ветеринарное наблюдение и строгий ветеринарно-санитарный контроль за скотобазами, мясоперерабатывающими предприятиями, холодильниками, комбикормовыми заводами. Ограничивают передвижение транспорта и людей. На всех дорогах, ведущих к территории карантина, ставят предупредительные знаки. Наблюдение вводят при бруцеллёзе, туберкулёзе, паратифе. В это время организуется система изоляционных ограничений и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на предупреждение распространения заболевания.

В процессе ветеринарной обработки животных с наружных покровов их тела удаляют радиоактивную пыль, удаляют или обезвреживают попавшие на кожу вредные и ядовитые вещества, а также возбудителей инфекционных заболеваний.

Площадку для ветеринарной обработки оборудуют у границы эпизоотического очага или на территории последнего, если площадь его велика, но с обязательной дезинфекцией участка.

Размеры площадки определяются количеством скота, подлежащего одновременной обработке. Примерно на одно животное надо до 30 м<sup>2</sup>. Спланировать её таким образом, чтобы на ней можно было обрабатывать по поточной системе сразу не менее 5-6 крупных животных. Площадку разбивают на "грязную" и "чистую" половины. Здесь устраивают загон для загрязнённого скота, переходящий в раскол, а затем в коридор шириной 0,8-0,9 м со станками для обработки животных. По краям коридора роют сточные канавы и для удобства работы обслуживающего персонала закрывают их сверху жердями, досками, а на расстоянии 10 м — яму сточной воды. Чтобы не было грязи, в станках устраивают настил из досок, жердей и других материалов. При необходимости вблизи площадки оборудуют полевой убойный пункт.

Способов обработки животных два: сухой и влажный. Сухой применяют обычно при загрязнении кожных покровов радиоактивной пылью. Для этого применяются ветеринарная дезинфекционная машина и пылесосы.

Более распространена влажная обработка. Она заключается в том, что кожные покровы животных обрабатывают водными растворами моющих (поверхностно-активных) веществ или обмывают водой под давлением 2-3 атм. В качестве моющего средства применяют 0,3%-и раствор порошка СФ-2 или СФ-2У, 0,3% -и раствор эмульгатора СП-7 или СП-10. При отсутствии этих средств применяют водные растворы порошка "Новость", сульфанол, обычные жировые мыла.

Подлежащий обработке скот сначала направляют в загон, откуда через раскол группами по 5-6 животных направляют в станки. Здесь каждое животное с обеих сторон обрабатывают соответствующим раствором, используя щётки-душ. Во избежание поражения людей такие щётки прикрепляют к палке длиной 80—100 см, вдоль которой располагают шланг. По нему к щётке и поступает раствор. Вначале обрабатывают хвост, затем голову, шею, спину, бока, передние и задние конечности. После моющего раствора животное обмывают чистой водой. При заражении животных инфекционными средствами поверхность тела обрабатывают дезинфицирующими растворами до полного смачивания всего шерстяного покрова и кожи. Обработанных таким образом животных перегоняют в боковой загон и выдерживают там в течение часа, после чего снова загоняют в станки, обмывают тёплой водой и переводят на чистую половину.

На чистой половине животным оказывают лечебную помощь, делают профилактические прививки, если в этом есть необходимость. В случае возникновения эпифитотии — массового заболевания растений первым делом организуется наблюдение за посевами и другими угодьями в целях своевременного выявления их поражения, заражения или уничтожения. Техника подготавливается для обработки зернопродукции, посевов, а транспорт для перевозки продовольствия, пищевого сырья и другой продукции.

При радиоактивном загрязнении местности защитить растения в поле практически невозможно. Поэтому основные мероприятия в растениеводстве в этом случае будут направлены на снижение ущерба.

На поле, где ожидается гибель более 50% урожая, производится пересев культур, а если он невозможен, целесообразно провести уборку зелёной массы с этих полей на силос и сено. На полях, где гибель урожая составит менее 50%, улучшается уход за посевами, с тем чтобы получить максимальный урожай. Если выпадение радиоактивных веществ произошло до посева, необходимо произвести вспашку с полным оборотом пласта на максимально возможную глубину с целью захоронения верхнего загрязнённого слоя почвы таким образом, чтобы при последующих обычных вспашках не поднимать заражённые слои на поверхность. Особое внимание уделяется повышению урожайности на наименее заражённых почвах для получения максимального количества "чистого" урожая. Малопродуктивные луга и пастбища целесообразно распахать.

Уборку урожая необходимо провести в первую очередь с наименее загрязнённых полей. Для предупреждения вторичного загрязнения нельзя оставлять надолго открытыми зерно, бурты картофеля и корнеплодов. Необходимо исключить раздельную уборку зерновых и перейти на прямое комбайнирование на максимально высоком срезе. При заготовке сена следует сократить его повторное ворошение, переворачивание и сгребание валков. Уборку кормовых культур (травы, кукуруза, подсолнечник) нужно проводить машинами, обеспечивающими одновременное скашивание и загрузку растительной массы в транспортные средства.

Весь урожай, собранный с загрязнённых территорий, должен быть рассортирован в соответствии с нормами безопасного использования: на продовольственные цели, на корма, на техническую переработку. Технические и масличные культуры убирают с полей любой степени загрязнённости и направляют на переработку.

К возбудителям болезней сельскохозяйственных культур относят грибки, бактерии и вирусы. Наиболее распространённые заболевания растений — ржавчина злаковых, фитофтора картофеля, пирикуляриоз риса.



Снизить ущерб можно путём проведения ряда агротехнических и агрохимических мероприятий. Агротехнические позволяют предупредить массовое распространение болезней растений и их появление в последующие годы. К ним относятся: обязательное чередование культур в севообороте; глубокая зяблевая вспашка; очистка полей от послеуборочных остатков; правильный выбор сроков сева; сжатые сроки уборки урожая. Агрохимические — создают условия, препятствующие воздействию на растения возбудителей болезней и способствующие развитию растений. Эти мероприятия включают внесение в почву микроэлементов и минеральных удобрений, известкование кислых почв, применение фунгицидов (химические препараты, уничтожающие возбудителей болезней или предупреждающие их развитие) и инсектицидов (химические препараты, уничтожающие насекомых-вредителей).

Обработка посевов ядохимикатами производится после установления вида возбудителя болезни или насекомого-вредителя в лаборатории защиты растений. В зависимости от свойств ядохимиката, видов растений и характера их заражения посева опрыскивают, опыляют или обрабатывают аэрозолями. Лучшие результаты даёт обработка в начале появления заболевания. Для полного уничтожения возбудителя болезни или насекомого-вредителя необходимо провести 2-3 обработки.

Дезинфекцию заражённой продукции проводят химическими и физическими методами. Так, поверхность стога сена, заражённого спорами сибирской язвы, дважды через 24-часовой промежуток обрабатывают 4% -м раствором формальдегида. В зерне неспоровые микроорганизмы можно уничтожить обработкой его в зерносушилке при повышенном температурном режиме. Зернофураж, заражённый спорами сибирской язвы, уничтожают. Уничтожают также и продовольствие, заражённое спорными формами микробов, а заражённое неспоровыми формами — обеззараживают проваркой.