

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

входит в учебно-методический комплекс
нового поколения
по медико-биологическим дисциплинам,
ставший лауреатом конкурса «КНИГА ГОДА»
в номинации «УЧЕБНИК XXI века»



**Р. И. АЙЗМАН, Н. С. ШУЛЕНИНА,
В. М. ШИРШОВА**

ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ



Р. И. Айзман, Н. С. Шуленина, В. М. Ширшова

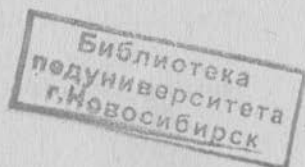
ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

*Рекомендовано УМО по специальностям педагогического образования
в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по педагогическим специальностям*



СИБИРСКОЕ УНИВЕРСИТЕТСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НОВОСИБИРСК • 2010



УДК 61(075.8)

ББК 51.1я73-1

A36³

Рецензенты:

кандидат биологических наук, доцент *Н. Ф. Лысова*
кандидат медицинских наук, доцент *И. В. Омельченко*

Научный редактор:

доктор медицинских наук, профессор *А. Я. Тернер*

Айзман, Р. И.

A36 Основы безопасности жизнедеятельности [Текст]: Учеб. пособие / Р. И. Айзман, Н. С. Шуленина, В. М. Ширшова. — 2-е изд., стер. — Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2010. — 247 с. — (Университетская серия).

ISBN 978-5-379-01496-4

В учебном пособии изучается поведение человека в различных чрезвычайных ситуациях природного, техногенного, биологического, бытового характера. Рассматриваются социально опасные явления, основные понятия гражданской обороны. Каждая глава содержит тестовые задания для контроля знаний. В конце книги дается список основных терминов.

Содержание пособия соответствует ГОС ВПО второго поколения по специальности «Безопасность жизнедеятельности».

Для студентов всех факультетов педагогических и гуманитарных вузов, учащихся старших классов и преподавателей курса «Основы безопасности жизнедеятельности».

УДК 61(075.8)

ББК 51.1я73-1

ISBN 978-5-379-01496-4

© Айзман Р. И., Шуленина Н. С.,
Ширшова В. М., 2010
© Сибирское университетское
издательство, 2010

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ	5
Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	7
1.1. Основные положения безопасности жизнедеятельности	7
1.2. Терминология курса «Безопасность жизнедеятельности». Классификация чрезвычайных ситуаций	11
1.3. Безопасность и ее виды	15
Тестовые задания	19
Глава 2. ПРИРОДНЫЕ ОПАСНОСТИ	21
2.1. Чрезвычайные ситуации геологического характера	22
2.2. Чрезвычайные ситуации гидрологического характера	28
2.3. Чрезвычайные ситуации метеорологического характера	30
2.4. Природные пожары	35
Тестовые задания	38
Глава 3. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ	41
3.1. Опасные и особо опасные заболевания человека	44
3.2. Особо опасные болезни животных и растений	55
Тестовые задания	58
Глава 4. ТЕХНОГЕННЫЕ ОПАСНОСТИ	63
4.1. Радиационно-опасные объекты	63
4.2. Химически опасные объекты	68
4.3. Пожаровзрывоопасные объекты	75
4.4. Гидродинамические аварии	81
4.5. Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения	83
4.6. Внезапное обрушение здания	85
Тестовые задания	87
Глава 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ	91
5.1. Изменение состояния суши	91
5.2. Изменение свойств воздушной среды	97

5.3. Изменение состояния гидросферы	104
5.4. Изменение состояния биосферы	108
5.5. Экология городов	109
5.6. Российская законодательная система экологической безопасности	112
Тестовые задания	114
Глава 6. БЕЗОПАСНОСТЬ В БЫТУ	117
Тестовые задания	130
Глава 7. БЕЗОПАСНОСТЬ В ГОРОДЕ И НА ТРАНСПОРТЕ	133
7.1. Безопасное поведение в городе	133
7.2. Экстремальные ситуации аварийного характера на транспорте	135
Тестовые задания	144
Глава 8. СОЦИАЛЬНО ОПАСНЫЕ ЯВЛЕНИЯ И ЗАЩИТА ОТ НИХ	149
8.1. Виды психического воздействия на человека и защита от них	149
8.2. Физическое насилие и защита от него	152
8.3. Сексуальное насилие и защита от него	159
8.4. Насилие над детьми	161
8.5. Суицид	163
8.6. Употребление и распространение психоактивных веществ	164
8.7. Венерические заболевания	176
8.8. Психические состояния человека и его безопасность	185
8.9. Основы информационной безопасности	187
Тестовые задания	190
Глава 9. ГРАЖДАНСКАЯ ОБОРОНА	195
9.1. Средства коллективной защиты	196
9.2. Средства индивидуальной защиты	200
9.3. Рассредоточение рабочих и служащих, эвакуация населения	211
9.4. Сигналы гражданской обороны. Действия населения по сигналам оповещения	215
9.5. Приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля	216
Тестовые задания	219
Глава 10. БЕЗОПАСНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ	223
ОТВЕТЫ НА ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ	230
ЛИТЕРАТУРА	231
СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ	233

СПИСОК УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

- АСДНР — аварийно-спасательные и другие неотложные работы
АСПТ — атомные станции промышленного теплоснабжения
АСТ — атомные станции теплоснабжения
АТЭС — атомные теплоэлектроцентрали
АХОВ — аварийно химически опасные вещества
АЭС — автономные электростанции
БЖД — безопасность жизнедеятельности
БОУ — безопасность образовательных учреждений
БС — бактериальные средства
Вв — взрывоопасные вещества
ВВ — взрывчатые вещества
ВИЧ — вирус иммунодефицита человека
ВМП — ватно-марлевая повязка
ВПХР — войсковые приборы химической разведки
ГДА — гидродинамическая авария
ГЖ — горючие жидкости
ГО — гражданская оборона
ГО и ЧС — управление по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям
ГТС — гидротехнические сооружения
ДТП — дорожно-транспортное происшествие
ЗППП — заболевания, передающиеся половым путем
ИППП — инфекции, передающиеся половым путем
ЛВЖ — легковоспламеняющиеся жидкости
ЛЭП — линии электропередач
ОА — огнетушители аэрозольные
ОБП — очаги биологического поражения
ОВ — отравляющие вещества
ОВП — огнетушитель воздушно-пенный
ОЖ — огнетушители жидкостные
ОКП — очаги комбинированного поражения
ОП — огнетушители порошковые
ОУ — образовательные учреждения
ОУ — огнетушители углекислотные
ОУО — орган управления образованием
ОХП — огнетушитель химически пенный
ПВОО — пожаровзрывоопасные объекты
ПДК — предельно допустимая концентрация
ПДУ — предельно-допустимый уровень
ППХР — полуавтоматический прибор химической разведки
ПРУ — противорадиационные укрытия
ПТМ — противопыльная тканевая маска
ПЭП — приемный эвакуационный пункт
РВ — радиоактивные вещества
РОО — радиационно-опасные объекты
РЭУ — ремонтно-эксплуатационное управление
РС ЧС — Российская единая система предупреждения и ликвидации ЧС
СБ — стихийные бедствия
СДЯВ — сильнодействующие ядовитые вещества
СИЗ — средства индивидуальной защиты
СКЗ — средства коллективной защиты
СНАВР — спасательные неотложные аварийно-восстановительные работы
СПАВ — синтетические поверхностно-активные вещества
СПБ — средства производственной безопасности
СПИД — синдром приобретенного иммунодефицита
СЭП — сборные эвакуационные пункты
ТЭС — теплоэлектростанции
ФОВ — фосфорорганическое отравляющее вещество
ХОВ — химически опасные вещества
ХОО — химически опасные объекты
ЧОП — частное охранное предприятие
ЧС — чрезвычайная ситуация
ЭМИ — электромагнитное излучение
ЭМП — электромагнитное поле
ЭС — экстремальная ситуация

Глава 1

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В современном мире человек больше всего страдает от им же созданных опасностей. Только в дорожно-транспортных происшествиях в России ежегодно погибают более 30 тыс. человек. Десятки тысяч людей становятся ежегодно жертвами алкоголя. Тысячи гибнут на производстве.

Статистические данные свидетельствуют о том, что люди погибают, становятся инвалидами и больными от опасностей природного, техногенного, биологического, экологического, социального происхождения.

Образовательная область «Безопасность жизнедеятельности» создавалась на основе накопленного в стране опыта обеспечения безопасности человека в повседневной жизни, в процессе его трудовой деятельности, в различных и чрезвычайных ситуациях, а также с учетом нормативно-правовых актов РФ в области безопасности.

Безопасность жизнедеятельности (БЖД) — это область научных знаний, охватывающая теорию и практику защиты человека и окружающего мира от опасных и вредных факторов во всех сферах человеческой деятельности.

Цель БЖД: выработка идеологии безопасности, формирование безопасного мышления и поведения человека.

Задачи БЖД: 1) идентификация (распознавание) опасностей: вид опасности, пространственные и временные координаты опасностей, величина, возможный ущерб и др.; 2) профилактика опасностей на основе сопоставления затрат и выгод; 3) действия в условиях чрезвычайных ситуаций или опасностей.

1.1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Человек живет и действует в условиях постоянно изменяющихся потенциальных опасностей. Это позволяет сформулировать следующую аксиому: *деятельность человека потенциально опасна*. Потенциальная опасность заключается в скрытом,

неявном характере проявления опасностей. Например, мы не ощущаем до определенного момента увеличение концентрации углекислого газа в воздухе. В нормальном атмосферном воздухе должен содержаться не более 0,05 % углекислого газа. В помещениях концентрация углекислого газа постоянно увеличивается. Углекислый газ не имеет цвета, запаха, и нарастание его концентрации проявляется появлением усталости, вялости, снижением работоспособности. В целом организм человека реагирует сложными физиологическими процессами: изменением частоты, глубины и ритма дыхания (одышка), увеличением частоты сердечных сокращений, изменением артериального давления. Это состояние (гипоксия) может повлечь за собой снижение внимания, что в определенных областях деятельности может привести к травматизму.

Потенциальная опасность как явление — это воздействие на человека неблагоприятных или несовместимых с жизнью факторов. По степени и характеру действия на организм все факторы условно делят на вредные и опасные. Это деление условно, поскольку вредные факторы в определенных условиях могут стать опасными.

К *вредным* относятся такие факторы, которые в определенных условиях становятся причиной заболевания человека или снижения его работоспособности.

Опасными называют факторы, которые в определенных условиях приводят к травматическим повреждениям или внезапным и резким нарушениям здоровья.

Опасные факторы различают:

- по характеру воздействия: активные, активно-пассивные, пассивные;
- виду энергии: физические, химические, биологические, психофизиологические.

Реализуясь в пространстве и времени, опасности причиняют вред здоровью человека, который проявляется в нервных потрясениях, травмах, болезнях, инвалидных и летальных исходах. Следовательно, опасности — это то, что угрожает не только человеку, но и обществу и государству в целом. Профилактика опасностей и защита от них — актуальнейшая гуманитарная и социально-экономическая проблема, в решении которой государство особо заинтересовано.

Аксиому о потенциальной опасности должна дополнять количественная оценка негативного воздействия, которая определяется риском нанесения того или иного ущерба здоровью и жизни. Риск — отношение тех или иных нежелательных последствий в единицу времени к возможному числу событий. *Риск* (R) — это вероятность реализации опасности, частота реализации опасностей к их возможному числу $R = N/Q$, где N — количество нежелательных событий (летальных исходов), Q — общее количество возможных событий (количество людей). Степень риска оценивается вероятностью летальных исходов. Например, вероятность гибели человека в результате авткатастрофы составляет 1 человек на 4000, а вероятность гибели от удара молнии — 1 человек на 10 млн.

Во многих странах мира, в том числе и в России, принята концепция приемлемого (допустимого) риска, т. е. риска, при котором защитные мероприятия поз-

попытки поддерживать достигнутый уровень безопасности (10^{-6}) и минимальный риск (10^{-8}), т. е. практически безопасный.

Под *безопасностью* понимается такой уровень опасности, с которым на данном этапе научного и экономического развития можно смириться. Безопасность — это приемлемый риск. На практике полная безопасность недостижима, пока существует источник опасности. Риск может оставаться длительное время нереализованным или проявиться в форме несчастного случая.

Риск бывает:

- * потенциальный — реальный;
- * вынужденный — добровольный;
- * известный — неизвестный;
- * профессиональный — обыденный;
- * отдаленной смерти — близкой смерти;
- * индивидуальный — групповой;
- * контролируемый — неконтролируемый;
- * скрытый — явный;
- * непрерывный — постоянный.

Ученые всего мира пытаются уменьшить риск, т. е. вероятность реализации опасности. Но это невозможно, поскольку опасности по своей природе:

- * вероятностны, т. е. случайны;
- * потенциальны, т. е. скрыты;
- * перманентны, т. е. постоянны, непрерывны;
- * тотальны, т. е. всеобщы и всеобъемлющи.

Следовательно, не существует человека, которому не угрожают опасности. Но многие люди об этом не подозревают. Их сознание работает в режиме отчуждения от реальной жизни. Таким образом, задача БЖД состоит в обеспечении общей грамотности человека в области безопасности. Человек, освоивший основы БЖД, защищен от опасностей, не навредит другому, способен грамотно действовать в условиях опасности.

Опасность — это центральное понятие БЖД, под которым понимают любые явления, процессы, объекты, свойства объектов, которые в определенных условиях способны наносить вред жизнедеятельности человека и ущерб окружающей среде. Опасности включают в себя все системы, имеющие энергию, химически и биологически активные компоненты, а также характеристики, не соответствующие условиям жизнедеятельности человека.

Признаками, определяющими опасность, являются:

- * угроза жизни;
- * возможность нанесения ущерба здоровью, т. е. заболевание, травмирование, следствием которого может стать летальный исход, инвалидность и т. п.;
- * нарушение условий нормального функционирования органов и систем человека.

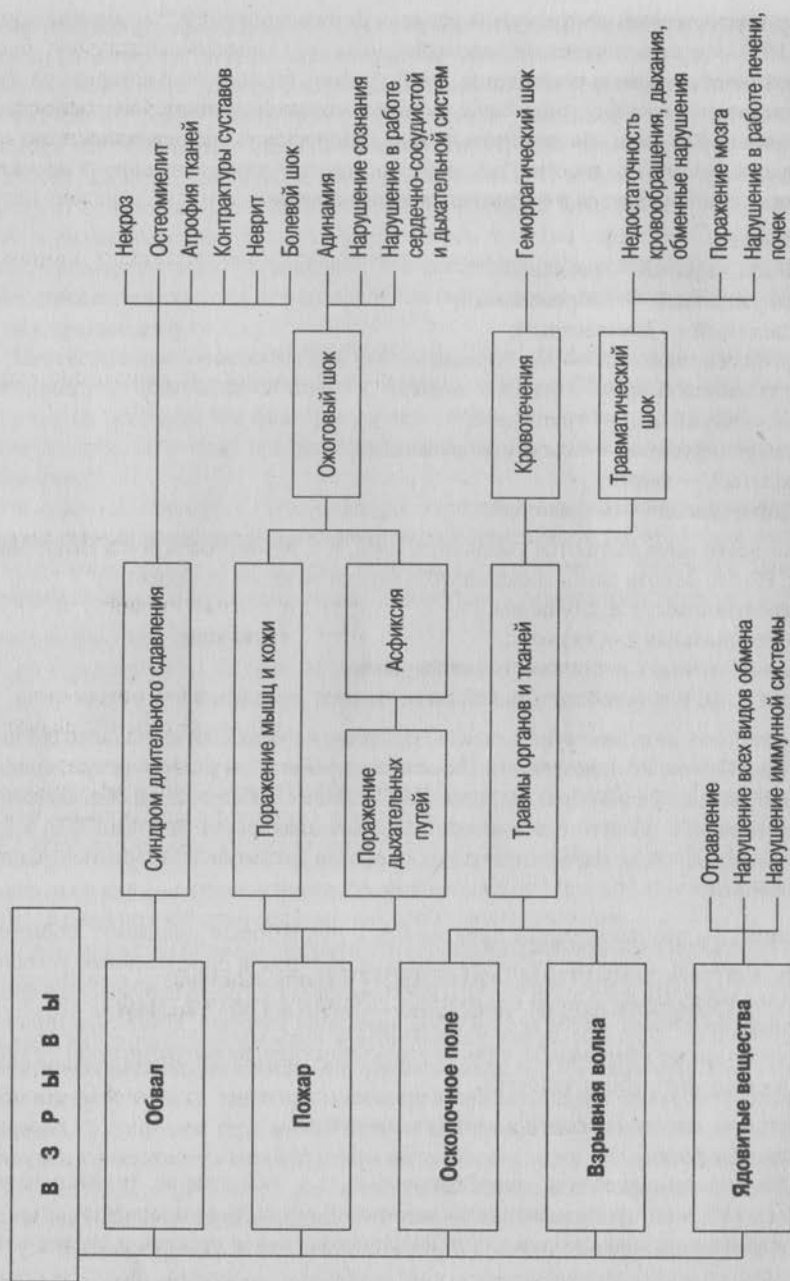


Рис. 1.1. Дерево причин и опасностей взрыва

Все опасности можно классифицировать:

- по происхождению: природные, техногенные, экологические, социальные, биологические;
- локализации: связанные с литосферой, гидросферой, атмосферой, космосом;
- вызываемым последствием: утомление, заболевания, травмы, аварии, пожары, летальные исходы;
- сфере проявления: бытовые, спортивные, производственные, дорожно-транспортные, военные;
- наносимому ущербу: социальные, технические, экологические, экономические;
- реализуемой энергии: активные и пассивные;
- времени проявления: импульсивные, кумулятивные;
- структуре (строению): простые и сложные, порождаемые взаимодействием простых.

Источниками формирования опасностей могут быть:

- сам человек, его деятельность, средства труда;
- окружающая среда;
- явления и процессы, возникающие в результате взаимодействия человека и окружающей среды.

Последовательность изучения опасностей включает несколько стадий:

Стадия I. Предварительный анализ опасностей, состоящий:

Шаг 1. Выявление источника опасности.

Шаг 2. Определение части системы, которая может вызвать опасности.

Шаг 3. Введение ограничения на анализ, т. е. исключение опасностей, которые не будут изучаться.

Стадия II. Выявление последовательности опасных ситуаций, построение дерева событий и опасностей. Пример определения причинно-следственных связей опасностей приведен в виде схемы «Дерево причин и опасностей взрыва» (рис. 1.1)

Стадия III. Анализ последствий.

1.2. ТЕРМИНОЛОГИЯ КУРСА

«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ».

КЛАССИФИКАЦИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Чрезвычайная ситуация (ЧС) — это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасных природных явлений, катастрофы, стихийного бедствия, которая может привести к человеческим жертвам, ущербу здоровья людей или окружающей среды, значительным материальным потерям и нарушению условий жизнедеятельности людей.

Экстремальная ситуация (ЭС) — воздействие на человека опасных и вредных факторов, приводящих к несчастному случаю или к сильному отрицательному эмоционально-психологическому воздействию. Например, травмы на про-

изводстве, пожар, взрыв. В зарубежной практике ЭС трактуется как несчастный случай, который не приводит к гибели или увечью человека. ЧС в отличие от ЭС более масштабны, охватывают большую территорию и угрожают большому числу людей. ЧС и ЭС — деление условное. ЭС может перейти в ЧС: например, возгорание может перейти в пожар.

Авария — это повреждение станка, машины, системы энергообеспечения, транспорта, здания. Авария происходит на различных видах транспорта, промышленных предприятиях, сопровождается взрывами, пожарами, обрушением, выбросом сильнодействующих ядовитых веществ, но не сопровождается человеческими жертвами. Например, автомобильная авария — повреждение кузова, ушибы у людей; авиационная авария — посадка самолета с поврежденным крылом.

Катастрофа — это крупная авария, повлекшая за собой человеческие жертвы. Например, взрыв в Чернобыле. Сначала это была авария, а после гибели людей — катастрофа государственного масштаба. Катастрофа — это непредвиденная и неожиданная ситуация, с которой пострадавшее население не способно справиться самостоятельно. Существует несколько видов катастроф.

Экологическая катастрофа — это стихийное бедствие или крупная авария, которые привели к неблагоприятным изменениям в сфере обитания, массовому поражению флоры, фауны, почвы и природы в целом. Последствием экологической катастрофы является экономический ущерб.

Производственная или транспортная катастрофа — это крупная авария, повлекшая человеческие жертвы и материальный ущерб.

Техногенная катастрофа связана с высвобождением химической, механической, радиационной энергии.

Стихийные бедствия (СБ) — это катастрофические природные явления, приводящие к внезапным нарушениям жизнедеятельности людей, разрушениям и уничтожению материальных ценностей, авариям и катастрофам в промышленности, на транспорте и в хозяйстве.

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

Ликвидация ЧС — аварийно-спасательные и другие неотложные работы (АСДНР), направленные:

- на спасение жизни и сохранение здоровья людей;
- снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь;
- локализацию зон ЧС;
- прекращение действия опасных факторов.

Зона ЧС — территория, на которой сложилась ЧС.

Классификация ЧС:

По природе возникновения:

- природные ЧС, связанные с проявлением стихийных сил: землетрясения, наводнения, цунами, вулканы, бури и др.;
- техногенные ЧС, связанные с техническими объектами: пожары, взрывы, аварии на химических производствах, обрушение зданий, выброс радиоактивных веществ, аварии на системах жизнеобеспечения;
- экологические ЧС, связанные с аномальными изменениями природной среды: разрушение озонового слоя, опустынивание, кислотные дожди;
- биологические ЧС, связанные с распространением эпидемий, эпизоотий, эпифитотий;
- социальные ЧС, связанные с событиями, происходящими в обществе: терроризм, насилие, бандитизм, наркомания, алкоголизм.

По степени внезапности: внезапные (непрогнозируемые) и ожидаемые (прогнозируемые). Легче прогнозировать социальную, политическую, экономическую ситуации, сложнее — стихийные бедствия. Своевременное прогнозирование ЧС и правительственные действия позволяют избежать значительных потерь и в отдельных случаях предотвратить ЧС.

По скорости распространения: ЧС могут носить взрывной, стремительный, быстро распространяющийся или умеренный, плавный характер. К стремительным чаще всего относится большинство военных конфликтов, техногенных аварий, стихийных бедствий. Относительно плавно развиваются ситуации экологического характера.

По продолжительности действия: ЧС могут быть кратковременными или затяжными. Все ЧС, в результате которых загрязняется окружающая среда, относятся к затяжным.

По причине: ЧС могут быть преднамеренными (умышленными) и непреднамеренными (неумышленными). К преднамеренным ЧС относят большинство национальных, социальных и военных конфликтов, террористические акты и др. Стихийные бедствия по характеру своего происхождения являются непреднамеренными. К этой группе относится также большинство техногенных аварий и катастроф.

По масштабам распространения ЧС можно разделить на локальные, объектовые, местные, региональные, национальные и глобальные (табл. 1.1).

Каждая ЧС имеет присущие только ей причины, особенности и характер развития. В основе большинства ЧС лежат дисбаланс между деятельностью человека и окружающей средой, дестабилизация специальных контролирующих систем, нарушение общественных отношений.

Научно-технический прогресс и отставание от него общекультурного развития человечества создают разрыв между повышением риска и готовностью людей к обеспечению безопасности. Нерегулируемое воздействие человека на крупномасштабные процессы в природе может привести к глобальным катастрофам.

Таблица 1.1. Масштабы распространения ЧС

Название ЧС	Зона ЧС	Количество пострадавших, чел.	Нарушены условия жизнедеятельности, чел.	Материальный ущерб (МРОТ)*
Локальная	Объект	≤ 10	≤ 100	≤ 1000
Местная	Населенный пункт	≤ 50	100–300	1–5 тыс.
Территориальная	Субъект РФ	≤ 500	300–500	5–500 тыс.
Региональная	Несколько субъектов РФ	≤ 500	500–1000	0,5–5 млн
Федеральная (национальная)	Обширная территория страны	≥ 500	≥ 1000	≥ 5 млн
Глобальная (трансграничная)	Несколько стран			

* МРОТ – минимальный размер оплаты труда на момент возникновения ЧС.

Причины возникновения ЧС:

- 1. Внутренние:** сложность технологий, недостаточная квалификация персонала, проектно-конструкторские недоработки, физический и моральный износ оборудования, низкая трудовая и технологическая дисциплина, пренебрежение средствами индивидуальной защиты и безопасности, наличие факторов дискомфорта в работе, которые вызывают развитие процесса торможения, утомления и перенапряжения человека. К факторам дискомфорта в работе можно отнести однообразную и монотонную работу, информационные перегрузки, давление фактора времени, недостаточную двигательную активность, внешние воздействия (шум, вибрация, температура).
- 2. Внешние:** стихийные бедствия; неожиданное прекращение подачи электроэнергии, газа, воды, технологических продуктов; терроризм; войны.

Условия возникновения ЧС:

- наличие источника риска (взрывчатые, ядовитые, радиоактивные вещества);
- действие факторов риска (выброс газа, взрыв, возгорание);
- нахождение в очаге поражения людей, сельскохозяйственных угодий и животных.

Стадии развития ЧС

Любая ЧС проходит 5 стадий своего развития:

- 1. Стадия зарождения** — возникновение условий или предпосылок для ЧС, при которых происходит накопление отрицательных эффектов, приводящих к ЧС (проведение сварочных работ, хранение горючих материалов, старая электропроводка, усиление природной активности). Установить момент зарождения ЧС очень трудно.

2. *Стадия инициирования* — начало ЧС (задымление, запахи, необычные звуки, срабатывание сигнализации). На этой стадии очень важен человеческий фактор. Как правило, 70 % техногенных аварий и катастроф происходит вследствие ошибок персонала. Более 80 % авиакатастроф и катастроф на море связано с человеческим фактором. Для снижения этих показателей необходима более качественная подготовка персонала.
3. *Стадия кульминации* — стадия высвобождения основной доли энергии или вещества. На этой стадии вредные и опасные факторы ЧС наиболее негативно воздействуют на человека и окружающую среду. Одной из особенностей стадии кульминации является цепной характер разрушительного воздействия, вовлечение в процесс токсических, энергонасыщенных и других компонентов.
4. *Стадия затухания* — это локализация ЧС.
5. *Стадия ликвидации последствий* — ремонт, восстановление, возмещение ущерба. Продолжительность стадии различна: дни, месяцы, годы и десятилетия.

Например, стадии развития природного пожара:

1. Наступление пожароопасного периода в лесу можно оценить как стадию зарождения ЧС (засуха).
2. Оставленный незатушенный костер в лесу вызывает стадию инициирования ЧС.
3. Лесной пожар — стадия кульминации ЧС.
4. Стадия затухания начинается с момента взятия под контроль пожара, т. е. с его локализации. Окончание стадии затухания связано с тушением пожара.
5. Стадия ликвидации последствий пожара подразумевает дальнейшую работу по рекультивации земель и восстановлению лесных посадок.

1.3. БЕЗОПАСНОСТЬ И ЕЕ ВИДЫ

Безопасность — состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз.

Деятельность — специфическая для человека форма активного отношения к окружающему миру. Всякая деятельность включает в себя цель, средство, результат и сам процесс деятельности. Формы деятельности разнообразны. Они охватывают практические, интеллектуальные, духовные процессы, протекающие в быту, общественной, культурной, трудовой, научной, учебной и других сферах жизни.

Основные виды безопасности включают системы:

- личной и коллективной безопасности человека в процессе его жизнедеятельности;
- охраны природной среды (биосферы);
- государственной безопасности;
- глобальной безопасности.

Безопасность личная — защищенность людей, обусловленная индивидуальными качествами личности и используемыми средствами индивидуальной защиты.

Безопасность общественная — защищенность людей, обусловленная уровнем организации государственных структур и сознания людей.

Безопасность национальная — состояние защищенности национальных интересов (конституционного строя, суверенитета, территориальной целостности, материальных и духовных ценностей).

Принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности

В структуре общей теории безопасности принципы и методы играют эвристическую и методологическую роль. Они дают целостное представление о связях в рассматриваемой области знаний.

Принцип — это идея, мысль, основное положение. Выделяют множество групп принципов обеспечения безопасности.

Принцип государственной политики включает:

- законность;
- соблюдение баланса жизненно важных интересов личности, общества и государства;
- взаимную ответственность личности, общества и государства по обеспечению безопасности;
- интеграцию с международными системами безопасности.

Принципы безопасности по сфере их применения:

- идентификация опасных производственных объектов;
- обязательное страхование гражданской ответственности владельцев транспортных средств;
- охрана окружающей среды;
- правовое регулирование отношений и поведения общества;
- рациональное питание (сбалансированное питание по энергетическому компоненту и соотношению питательных веществ, правильный режим питания).

По признаку реализации принципы безопасности жизнедеятельности делятся на: ориентирующие, технические, организационные, управленческие.

Ориентирующие принципы представляют собой основополагающие идеи, определяющие направление поиска безопасных решений и служащие методологической и информационной базой. Эти принципы предполагают устранение опасных и вредных факторов за счет изменения технологии, замену опасных веществ на безопасные, применение более безопасного оборудования, совершенствование научной организации труда.

Технические принципы направлены на непосредственное предотвращение действия опасностей. Они основаны на использовании физических законов:

- принцип защиты человека расстоянием заключается в установлении такого расстояния между человеком и источником опасности, при котором обеспечивается заданный уровень безопасности;
- принцип экранирования состоит в том, что между источником опасности и человеком устанавливается преграда, гарантирующая защиту от опасности;

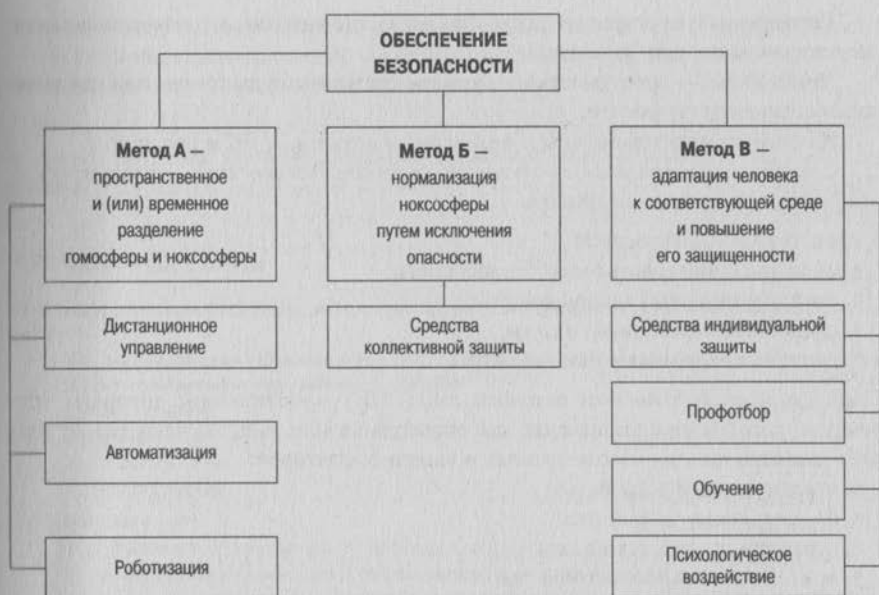


Рис. 1.2. Методы обеспечения безопасности

- принцип герметизации предусматривает обеспечение такого уплотнения, которое препятствует поступлению из замкнутой системы в окружающую среду опасных и вредных агентов.

Организационные принципы реализуются в целях безопасности положения научной организации деятельности.

Среди организационных выделяют следующие принципы:

- защиты времени — предполагает сокращение до безопасных значений длительность нахождения людей в условиях воздействия опасности (продолжительность рабочего дня и отпуска, время работы с источниками опасности);
- компенсации — предусматривает предоставление льгот для восстановления здоровья и предупреждения заболеваний.

Управленческие принципы определяют взаимосвязь и отношения между отдельными стадиями и этапами процесса обеспечения безопасности:

- принцип подбора кадров — предусматривает выбор специалистов, обладающих профессиональными знаниями, мастерством, опытом, позволяющими профессионально и безопасно выполнять свои функции в конкретных условиях;
- принцип стимулирования — предполагает моральное и материальное поощрение за качественные и количественные показатели деятельности.

Метод — это определенный путь, способ достижения цели, исходящий из знания наиболее общих закономерностей (рис. 1.2).

Гомосфера — пространство (рабочая зона), где находится человек в процессе рассматриваемой деятельности.

Нокосфера — пространство, в котором постоянно существуют или периодически возникают опасности.

На пересечении гомосферы и нокосферы возникают ЧС и опасности.

Средства обеспечения безопасности жизнедеятельности — это конкретная реализация принципов и методов.

К средствам БЖД относятся:

- средства производственной безопасности;
- средства индивидуальной защиты;
- средства коллективной защиты;
- социально-педагогические средства.

Средства производственной безопасности (СПБ) — это приборы, аппараты, устройства, которые предназначены для оповещения или защиты человека от воздействия опасных производственных и внешних факторов:

- оградительные устройства;
- блокирующие устройства;
- ограничительная техника;
- предохранительные устройства;
- средства сигнализации;
- защитные устройства.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) обеспечивают защиту человека от действия опасных и вредных факторов:

- специальная одежда (костюмы, комплекты);
- специальная обувь;
- средства защиты глаз и лица (очки, шлемы, щитки);
- средства защиты органов дыхания (респираторы, противогазы, ватно-марлевые повязки, противопылевые тканевые маски);
- защитные дерматологические средства (мази, пасты);
- медицинские средства индивидуальной защиты (индивидуальный перевязочный пакет, аптечка индивидуальная, индивидуальный противохимический пакет);
- санитарная обработка (комплекс мероприятий по частичному или полному удалению с поверхности кожи и слизистых оболочек радиоактивных и отравляющих веществ).

Средства коллективной защиты (СКЗ) — это средства для защиты населения от всех поражающих факторов ЧС (высоких температур, вредных газов, взрывоопасных, радиоактивных, сильнодействующих, ядовитых и отравляющих веществ, ударной волны, проникающей радиации, светового излучения, ядерного взрыва).

К СКЗ относятся:

- защитные сооружения, которые бывают общего и специального назначения, встроенные и отдельно стоящие, возводимые заблаговременно и быстровоз-

водимые, различающиеся по защитным свойствам, а также по вместимости (убежища, укрытия, шахты, метрополитен, щели, траншеи, землянки);

- рассредоточение и эвакуация населения.

Социально-педагогические средства обеспечения безопасности: воспитание, укрепление здоровья, система государственных органов управления, правовое сознание.

Тестовые задания

На каждый вопрос выберите только один ответ, который Вы считаете наиболее полным и правильным.

1. ЧС, вызывающие тяжелые последствия (многочисленные человеческие жертвы и значительный материальный ущерб):

- а) техногенные;
- б) социальные;
- в) экологические;
- г) биологические.

2. Авария — это:

- а) нарушение технологического процесса на производстве;
- б) повреждение механизмов, станков, машин и гибель человека;
- в) выход из строя, повреждение каких-либо машин, механизмов, устройств, коммуникаций, сооружений, их систем и т. д.;
- г) сбой технических систем и др. события.

3. Катастрофа — это:

- а) крупная авария с большим материальным ущербом;
- б) авария с человеческими жертвами;
- в) авария с материальным ущербом и человеческими жертвами;
- г) внезапное событие, которое возникло в результате действий человека или опасного природного явления, повлекшее за собой многочисленные человеческие жертвы, нарушение процессов жизнедеятельности, значительный материальный ущерб, разрушение окружающей среды.

4. Предупреждение ЧС — это:

- а) мероприятия, проводимые заблаговременно и направленные на уменьшение риска возникновения ЧС;
- б) мероприятия, направленные на снижение размеров ущерба окружающей среде и материальных потерь;
- в) комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения ЧС, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей среде и материальных потерь;
- г) мероприятия, направленные на снижение размеров ущерба окружающей среде, а также на сохранение здоровья и жизни людей.

5. Ликвидация ЧС — это:

- а) АСДНР, проводимые при возникновении ЧС, направленные на прекращение действия опасных факторов;
- б) АСДНР, направленные на спасение жизни людей;
- в) АСДНР, направленные на снижение ущерба окружающей среде и материальных потерь;

- г) АСДНР, проводимые при возникновении ЧС и направленные на спасение жизни и сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь, а также на локализацию зон ЧС, прекращение действия характерных для них опасных факторов.

6. Идентификация опасности:

- а) процесс установления возможных причин опасностей;
б) процесс распознавания образа опасности;
в) процесс установления пространственных и временных координат, опасностей;
г) процесс распознавания образа опасности, установления возможных причин, пространственных и временных координат, вероятности проявления, величины и последствий опасности.

7. Опасности хранят:

- а) все системы;
б) только помещения;
в) помещения и транспорт;
г) все системы, имеющие энергию, химически или биологически активные компоненты, а также характеристики, не соответствующие условиям жизнедеятельности людей.

8. Количество стадий развития ЧС:

- а) 5;
б) 7;
в) 3;
г) 4.

9. Причины возникновения ЧС:

- а) внутренние и внешние;
б) производственные и бытовые;
в) военные и спортивные;
г) дорожно-транспортные.

10. Обстоятельства, приводящие к возникновению ЧС:

- а) наличие источника, фактора риска, а также нахождение в очагах поражения людей и сельскохозяйственных животных и угодий;
б) наличие источника риска;
в) нахождение в очаге поражения людей;
г) наличие в очаге поражения сельскохозяйственных животных и угодий.

11. Вредный фактор — это фактор, воздействие которого на человека в определенных условиях вызывает:

- а) нарушения самочувствия;
б) смерть;
в) травму;
г) снижение работоспособности или заболевание.

12. Вероятность реализации опасностей называется:

- а) ущербом;
б) риском;
в) катастрофой;
г) аварией.

Глава 2

ПРИРОДНЫЕ ОПАСНОСТИ

Стихийные, не подвластные человеку силы вызывают катастрофы и наносят населению планеты огромный ущерб.

Природные опасности — это опасности, связанные со стихийными природными явлениями, представляющими непосредственную угрозу для жизни и здоровья человека.

Стихийные бедствия (СБ) — это катастрофические природные явления, приводящие к внезапным нарушениям жизнедеятельности людей, разрушениям и уничтожению материальных ценностей, авариям и катастрофам в промышленности, на транспорте и в хозяйстве.

Человечество страдает от таких стихийных бедствий, как землетрясения, наводнения, ураганы, сели, оползни, снежные заносы, лавины, лесные пожары, цунами, штормы и др.

В настоящее время все чаще люди становятся причиной природных катаклизмов. Например, в результате вырубки лесов возрастает активность селей, увеличивается объем паводков.

Осуществляя хозяйственную деятельность, следует заботиться о сохранении природного равновесия — это позволит сократить количество ЧС природного характера.

Все СБ подчиняются общим закономерностям:

- для каждого СБ характерна определенная пространственная приуроченность;
- чем больше мощность природного явления, тем реже СБ случается;
- всем СБ предшествуют специфические признаки, или предвестники;
- СБ могут быть предсказаны;
- могут быть предусмотрены защитные мероприятия от СБ.

По локализации СБ делят на несколько групп:

- литосферные, или геологические (землетрясения, вулканические извержения, оползни, сели, снежные лавины);
- гидросферные, или гидрологические (наводнения, цунами, штормы);
- атмосферные, или метеорологические (смерчи, бури, грозы, ураганы);
- природные пожары (лесные, степные, торфяные);
- биологические (эпидемии, эпизоотии, эпифитотии);
- космические (астероиды, излучения).

Об угрозе возникновения СБ население должно оповещаться. В информации указывается предполагаемый характер бедствия, его масштабы, время и место возникновения, возможные последствия, а также рекомендуется, что необходимо делать до и после СБ.

2.1. ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Землетрясение — это подземные толчки и колебания земной поверхности, возникающие в результате внезапных смещений и разрывов в земной коре или верхней части мантии и передающиеся на большие расстояния в виде упругих колебаний. Наука, изучающая землетрясения, называется *сейсмологией*.

Очаг землетрясения — это некоторый объем в толще Земли, в пределах которого происходит высвобождение энергии. Центр очага — условная точка, именуемая *гипоцентром*. Проекция гипоцентра на поверхность Земли называется *эпицентром*. Вокруг эпицентра происходят наибольшие разрушения — это так называемая *плейстосейстовая область*.

Ежегодно на земном шаре регистрируются сотни тысяч землетрясений. Большинство из них слабые, и мы их не замечаем. Силу землетрясений оценивают по интенсивности разрушений на поверхности Земли. Существует несколько сейсмических шкал интенсивности. Одна из них предложена профессором Калифорнийского технологического института Ч. Рихтером в 1935 г.

Шкала Рихтера — шкала магнитуд, основанная на оценке энергии сейсмических волн, возникающих при землетрясении.

Магнитуда землетрясения — условная величина, характеризующая общую энергию упругих колебаний, вызванных землетрясением. Магнитуда самых сильных землетрясений по шкале Рихтера равна 9 баллам.

Природа землетрясений до конца не раскрыта. Землетрясения происходят в виде серии толчков, которые подразделяют на форшоки (от англ. *fore* — перед и *shock* — удар), главный толчок и афтершоки (от англ. *after* — после и *shock*). Число толчков и промежутки времени между ними могут быть различными. Главный толчок характеризуется наибольшей силой. Продолжительность главного толчка — несколько секунд, но субъективно людьми он воспринимается как очень длительный.

По данным психиатров и психологов, изучавших землетрясения, афтершоки производят на людей более тяжелое психическое воздействие, чем главный толчок. Под воздействием афтершоков возникает ощущение неотвратимой беды, в результате которого люди, скованные страхом, бездействуют вместо того, чтобы искать укрытие.

В ходе землетрясения в горах возможны камнепады, обвалы, оползни. При подводном землетрясении возникают морские гравитационные волны (цунами), скорость их распространения — от 50 до 1000 км/ч. Цунами вызывают опустошительные разрушения на суше.

До настоящего времени окончательно не решена проблема прогноза, т. е. определения времени будущего землетрясения. Основной путь к решению этой проблемы — регистрация слабых предварительных толчков (форшоков), деформации земной поверхности и изменений параметров геофизических полей.

Признаки близкого землетрясения:

- запах газа в районе, где раньше этого не отмечалось;
- беспокойство птиц и домашних животных;
- вспышки в виде рассеянного света зарниц;
- искрение электрических проводов;
- голубоватое свечение внутренней поверхности стен домов;
- самопроизвольное загорание люминесцентных ламп.

Если люди проживают в сейсмически опасных районах, то они должны:

- держать в надежном и легкодоступном месте документы, ценные вещи, карманный фонарик и запасные батарейки к нему;
- иметь запас питьевой воды, консервированных продуктов питания, медикаментов и теплых вещей;
- размещать мебель так, чтобы в случае землетрясения она не могла упасть на кровати или забаррикадировать выход из комнаты;
- не ставить кровати возле окон и наружных стен;
- заранее выбрать место, где можно переждать землетрясение.

ДЕЙСТВИЯ ВО ВРЕМЯ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

Главное — не поддаваться панике. Ощувив колебания здания, увидев качание люстр и светильников, падение предметов, услышав нарастающий гул и звон бьющегося стекла, постарайтесь как можно быстрее покинуть квартиру. Помните, от момента, когда вы почувствовали первые толчки, до опасных для здания колебаний у вас есть 15–20 секунд.

Если нет возможности быстро покинуть здание (например, ваша квартира на высоком этаже), займите безопасное место внутри него — проем капитальной стены, образованный капитальной стеной угол. Можно также распахнуть дверь на лестничную клетку и встать в проем или влезть под прочный стол или кровать, укрыв голову руками (в школе лучше прятаться под партами).

Обязательно погасите любой огонь, отключите электричество и газ. Откройте дверь квартиры. Если рядом есть дети, укройте их собой.

Как только толчки прекратятся, немедленно выйдите на улицу. При выходе из дверей и спуске по лестнице с верхних этажей будьте внимательны: могут быть повреждены не только ступеньки, но и лестничные проемы.

Если подземные толчки застали вас на улице, отойдите подальше от зданий, линий электропередач (ЛЭП), столбов, оград. Сторонитесь оборванных проводов.

Если вы находитесь в общественном транспорте, оставайтесь в нем до тех пор, пока водитель автобуса, трамвая, троллейбуса сам не остановит транспортное средство и не откроет двери. Не надо бить окна, рваться к дверям, тем самым вы создадите панику и можете травмироваться. Если землетрясение застало вас в машине, выйдите из нее.

ДЕЙСТВИЯ ПОСЛЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ:

- после толчков как можно скорее окажите пострадавшим первую медицинскую помощь, постарайтесь освободить тех, кто попал в небольшие завалы;
- оказавшись в завале, помните: без воды и пищи организм может продержаться долго, самое важное в этой тяжелой ситуации — присутствие духа;
- не пользуйтесь спичками и зажигалками — при утечке газа возможен пожар;
- не входите в поврежденные здания;
- не распространяйте слухи о возможных толчках, пользуйтесь только официальными сведениями;
- будьте готовы к повторным толчкам, которые могут произойти через несколько часов, а иногда и суток.

Вулканизм — совокупность явлений, связанных с перемещением магмы из глубины Земли на ее поверхность.

Магма — это расплавленная масса преимущественно силикатного состава, которая образуется в глубинных зонах Земли. Достигая земной поверхности, магма извергается в виде лавы.

Лава отличается от магмы отсутствием газов, улетучивающихся при извержении. Объем излившейся лавы может достигать десятков кубических километров.

Вулканы представляют собой геологические образования, возникающие над каналами и трещинами в земной коре, по которым магма извергается на земную поверхность.

Основные части вулканического аппарата:

- магматический очаг (в земной коре или верхней мантии);
- жерло — выводной канал, по которому магма поднимается к поверхности Земли;
- конус — возвышенность на поверхности Земли, состоящая из продуктов выброса вулкана;
- кратер — углубление на поверхности конуса вулкана.

Первичными поражающими факторами при извержении вулканов являются: ударная волна; летящие осколки, камни, деревья, части конструкций; пепел; вулканические газы (углекислый, сернистый, водород, азот, метан, сероводород, фтор); тепловое излучение; лава, движущаяся по склону со скоростью до 80 км/ч и имеющая температуру до 1000 °С.

Вторичные поражающие факторы: цунами, пожары, взрывы, завалы, наводнения, оползни. Наиболее часто люди и животные, находящиеся в районах извержения вулканов, гибнут от травм, ожогов верхних дыхательных путей, асфиксии (кислородного голодания), поражения глаз. Долгое время после извержения вулкана среди населения наблюдаются повышение заболеваемости бронхиальной астмой, бронхитами, а также обострение ряда хронических заболеваний. В районах извержения вулканов устанавливаются эпидемиологический надзор.

Вулканы подразделяются на действующие, уснувшие и потухшие. *Действующий вулкан* — вулкан, извергающийся постоянно или периодически в настоящее время. Большинство действующих вулканов расположено на берегах и островах

Тихового океана. *Уснувшие вулканы* на первый взгляд не представляют опасности, однако самые разрушительные и смертоносные извержения происходили на них. Уснувшие вулканы могут годами не напоминать о себе, и в определенный момент, когда давление паров и газов не достигает пределов, происходит взрыв с извержением большого количества лавы, раскаленной силикатной массы. *Потухшие вулканы* — это вулканы без какой-либо вулканической активности.

Извержения вулканов бывают длительными или кратковременными. Газообразные, жидкие, твердые продукты извержения выбрасываются на высоту 1–5 км и распространяются на большие расстояния. Концентрация вулканического пепла порой настолько велика, что наступает темнота, подобная ночной.

Между вулканической деятельностью и землетрясениями существует взаимосвязь. Сейсмические толчки, как правило, обозначают начало извержений. При этом опасность представляют лавовые фонтаны, потоки горячей лавы, раскаленные газы. Взрывы вулканов могут вызвать оползни, обвалы, лавины, а на морях и в океанах — цунами.

Самым крупным по своим масштабам было извержение вулкана Санторин на острове Стронгли в Эгейском море 3,5 тыс. лет назад. Оно привело к гибели минойской цивилизации. На месте вулкана образовалась воронка диаметром 11 км и глубиной 900 м. Извержение вулкана Везувия полностью уничтожило Помпею. Толщина слоя вулканического пепла, покрывшего этот город, достигала 8 м.

ДЕЙСТВИЯ ПРИ ИЗВЕРЖЕНИИ ВУЛКАНА:

- получив предупреждение о возможном извержении вулкана, своевременно покиньте опасную территорию. Если это невозможно, запаситесь источниками освещения и тепла с автономным питанием, водой, продуктами питания на 3–5 суток;
- закройте все окна, двери и дымовые заслонки, переведите животных в закрытые помещения, для защиты дыхательных путей от пепла используйте марлевую повязку;
- наденьте защитные очки и одежду, чтобы защитить тело и голову от камней, пепла, ожогов;
- избегайте берегов рек и долин вблизи вулканов, старайтесь держаться возвышенных мест, так как возможно затопление и сход селевых потоков.

Оползень — скользящее смещение масс горных пород по склону под влиянием силы тяжести.

Оползни не являются катастрофическими процессами, при которых гибнут люди, но ущерб от них значителен: разрушаются жилища, повреждаются коммуникационные тоннели, трубопроводы, телефонные и электрические сети.

Побудителями оползневых процессов являются землетрясения, вулканы, строительные работы, обводненность грунта, уничтожение растительного покрова, ветривание.

При появлении признаков приближающегося оползня (заклинивание дверей и окон зданий, просачивание воды на оползнеопасных склонах) сообщите в бли-

жайший пост оползневой станции. Отключите электрические и газовые приборы, водопроводную сеть, приготовьтесь к эвакуации. После смещения оползня в уцелевших сооружениях проверьте состояние стен, перекрытий, линий электро-, газо- и водоснабжения.

Предупреждение и защита от оползней предусматривает ряд активных и пассивных мероприятий. К *пассивным* относятся мероприятия охранно-ограничительного характера: запрещение строительства, производства взрывных работ, надрезки оползневых склонов. *Активные мероприятия* — устройство различных инженерных сооружений: подпорных стенок, свайных рядов и т. п. В опасных местах предусматривается система наблюдения и оповещения населения, а также действия соответствующих служб по организации аварийно-спасательных работ.

Сель — грязекаменные потоки, характерные для горной местности. Это смесь воды, грязи, камней, деревьев и других предметов. Объем перемещаемой породы — миллионы кубических метров. Длительность селевых потоков достигает 10 ч при высоте волны до 15 м.

Причинами возникновения селей могут быть землетрясения, извержения вулканов, обильные снегопады, ливни, интенсивное таяние снега. Основная опасность — огромная кинетическая энергия грязекаменных потоков, скорость движения которых может достигать 15 км/ч.

К профилактическим противоселевым мероприятиям можно отнести строительство гидротехнических, селезадерживающих, селенаправляющих сооружений, спуск талой воды, закрепление растительного слоя на горных склонах, лесопосадочные работы, регулирование рубки леса. В селеопасных районах создают автоматические системы оповещения о селевой угрозе.

ДЕЙСТВИЯ ПРИ СЕЛЕВОМ ПОТОКЕ

При нарастающем шуме, свидетельствующем о приближении селевого потока, следует быстро отключить электричество, газ, водопровод и покинуть дом. Избегайте теснин, ущелий и других сужений, в которых зажатый селевой поток может подняться высоко вверх.

Находясь в горах, как можно быстрее поднимитесь со дна лощины вверх по склону, взберитесь на скалу, бросив все тяжелые вещи, препятствующие быстрому движению. Помните, что из селевого потока на большие расстояния могут быть выброшены тяжелые камни, угрожающие жизни. Шансы выжить в грязекаменном потоке невелики: плавать в нем невозможно, перемещающиеся и сталкивающиеся камни травмируют человека. Поэтому помощь должна быть максимально быстрой. Если человек оказался в селевом потоке, подайте ему длинный шест, веревку, лестницу и пр. Не пытайтесь тянуть его к себе, иначе несущиеся камни могут его раздавить. Двигайтесь по течению, постепенно подводя пострадавшего к берегу.

Лавина — это снежный обвал, падающая или сползающая с горных склонов под влиянием какого-либо воздействия масса снега, увлекающая на своем пути все новые массы.

Лавины обладают огромной разрушительной силой. Если со склона сполз пласт снега размером 25×30 м и толщиной 20 см, то лавина будет иметь объем 150 м^3 и массу 20–30 т.

Возникновение лавин обусловлено:

- мощностью снежного покрова;
- состоянием снежного покрова на поверхности и внутри толщи;
- характером рельефа;
- погодными условиями.

Лавины образуются на безлесных склонах крутизной от 15° и более. Оптимальные условия для образования лавин — склоны в $30\text{--}40^\circ$. При крутизне более 50° снег осыпается к подножию склона, и лавины не успевают сформироваться. Сход лавины начинается при слое свежеевыпавшего снега в 30 см, а старого — более 70 см. Наиболее опасный период — весна и лето, с 10 ч утра до захода солнца. Скорость схода лавины в среднем 20–30 м/с, но может достигать 100 м/с. Сделать точный прогноз времени схода лавин невозможно.

Различают лавины сухие, влажные, из снежных досок. Сухие лавины образуются при низких температурах после сильных снегопадов. Они характеризуются большой скоростью движения и могут сопровождаться мощной воздушной волной.

Влажные лавины обусловлены сходом зимнего или весеннего снега, возникают после сильных снегопадов при плюсовых температурах. Скорость влажных лавин меньше, чем сухих, но плотность существенно больше. При их остановке снег сильно уплотняется и смерзается, поэтому даже незначительные влажные лавины могут привести к тяжелым последствиям.

Наиболее опасны снежные доски, не скрепленные нижними слоями снега. Условия их образования достаточно сложны. Лавины из снежных досок возникают в период резкого похолодания, даже после незначительных снегопадов. По характеру склона трудно прогнозировать опасность схода снежной доски.

ДЕЙСТВИЯ ПРИ СХОДЕ ЛАВИН

Жертвами схода снежной лавины чаще всего являются горнолыжники. Если лавина срывается достаточно высоко, нужно как можно быстрее перейти в безопасное место, расположенное перпендикулярно движению лавины. Укройтесь за выступом скалы или выемкой (нельзя прятаться за молодыми деревьями). Если уйти от лавины невозможно, то освободитесь от вещей и лыж, рассредоточьтесь, если двигаетесь группой. Закройте лицо шарфом или шапкой, чтобы снег не забил дыхательные пути; примите горизонтальное положение, поджав колени к животу.

Находясь в лавине, старайтесь держаться на ее поверхности с помощью плавательных движений. При остановке лавины максимально расширьте пространство возле лица и груди — это поможет дышать. Постоянно разрушайте образующуюся от дыхания ледяную корку. Определите, где верх, где низ, начинайте откапываться. Находясь в лавине, не кричите — снег полностью поглощает звуки, а крики

и бессмысленные движения только лишают вас сил, кислорода и тепла. Ни в коем случае не поддавайтесь панике. Помните, что вас ищут. Известны случаи, когда люди, замурованные в снегу, сохраняли жизнь в течение 4–5 и даже 11 суток.

Существуют пассивные и активные противолавинные профилактические мероприятия. *Пассивные способы защиты*: использование опорных сооружений, дамб, лавинорезов, надолбов, снегоудерживающих щитов, посадка и восстановление леса. *Активные методы*: искусственное провоцирование схода лавины в заранее выбранное время при соблюдении мер безопасности. С этой целью обстреливают головные части потенциальных срывов лавины разрывными снарядами или минами, организуют взрывы направленного действия, используют сильные источники звука.

2.2. ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Наводнение — значительное временное затопление обширной территории в результате подъема уровня воды в реке, озере, море. Наводнения происходят в результате интенсивного таяния снега (ледников), выпадения обильных осадков, заторов и зажоров, разрушения гидротехнических сооружений, а также цунами.

Затор — это скопление льда в русле реки, ограничивающее ее течение, в результате чего происходит подъем воды и ее разлив. Затор образуется при ледоходе и состоит из крупных и мелких льдин.

Зажор — это закупоривание русла реки внутренним льдом под неподвижным ледяным покровом и образование ледяной пробки. Зажоры образуются в реках в период формирования ледяного покрова.

Половодье — относительно длительное увеличение водоносности рек, сопровождающееся повышением уровня воды. Половодье может привести к наводнению.

Паводок — относительно кратковременное и непериодическое поднятие уровня воды. Следующие один за другим паводки приводят к половодью.

Нагонные наводнения возникают под действием мощных циклонов, когда ветер достигает большой скорости и создает огромную нагонную волну, которая преграждает сток рек и естественный сброс воды в море. Встречая такое препятствие, вода в реке резко поднимается и может затопить значительную площадь прилегающей территории. Нагонные наводнения часто происходят в Санкт-Петербурге, Голландии, Англии.

Наводнения уносят человеческие жизни и наносят огромный материальный ущерб: разрушают дома, повреждают автомобильные дороги, железнодорожные пути, линии связи, ЛЭП, уничтожают скот, сельскохозяйственные культуры и пр. Наводнение может сопровождаться разрывом водопроводных и канализационных труб, электрических и телеграфных кабелей, газо- и теплопровода.

На сегодняшний день большинство наводнений можно предсказать, что позволяет своевременно проводить подготовительные работы. Основные способы борьбы с наводнениями — строительство ограждающих дамб и водохранилищ,

отвод воды в русла других рек и водохранилищ, проведение берего- и дноуглубительных работ.

Людям, проживающим на территориях, которые подвержены частым наводнениям, необходимо:

- строить дома на высоких фундаментах;
- иметь плавучее средство (лодку, плот);
- хранить в доступном и надежном месте документы, ценные вещи;
- иметь запас продуктов питания и медикаментов.

ДЕЙСТВИЯ ВО ВРЕМЯ НАВОДНЕНИЯ

Прежде чем покинуть дом, следует перенести на верхние этажи или другие незаплаваемые места все, что вода может испортить. Выключить газ и электричество. Затем, взяв с собой документы, самые необходимые вещи, небольшой запас продуктов и воды, прибыть на место сбора. Эвакуацию производят в большие населенные пункты, находящиеся вне зон затопления.

О внезапно начавшемся затоплении, например при разрушении гидротехнического сооружения, население предупреждают всеми имеющимися техническими средствами. При внезапном затоплении следует подняться на верхние этажи, если дом одноэтажный — занять чердачное помещение или выйти на крышу. Эвакуация населения в этом случае осуществляется на лодках, катерах, плотах и других плавающих средствах. Во время посадки на них нужно соблюдать строгую дисциплину: в лодку следует спускаться по одному, ступая на середину настила, и рассаживаться только по указанию старшего. Во время движения лодки нельзя меняться местами, садиться на борт. Нос лодки нужно держать перпендикулярно волне. После причаливания один из пассажиров должен выйти на берег и держать лодку до тех пор, пока все люди не окажутся на суше.

Если наводнение застало вас в поле, в лесу, займите наиболее возвышенное место — заберитесь на дерево и др.

Помните, поиск людей на затопленной территории организуется немедленно. К тонущему человеку подходят на лодке против течения, а поднимают его с кормы.

ДЕЙСТВИЯ ПОСЛЕ НАВОДНЕНИЯ

После спада воды сторонитесь порванных и провисших электрических проводов, поврежденных газовых магистралей. Прежде чем войти в дом, убедитесь в его прочности. Затем просушите его: откачайте воду из подвалов и погребов, откройте все окна и двери. Сильно поврежденные дома сносят.

Пользоваться газом, электричеством, канализацией можно только после получения разрешения коммунальных служб. К электрическим проводам и розеткам лучше не прикасаться до их полного высыхания.

Организуйте чистку колодцев от нанесенной грязи и удалите из них воду. Строго соблюдайте правила гигиены с целью предотвращения вспышек эпидемий, связанных с массовой гибелью и разложением животных. Нельзя употреблять пищевые продукты, которые были в контакте с водой.

Цунами — это гигантские морские волны, возникающие в результате сдвига вверх или вниз протяженных участков дна при сильных подводных и прибрежных землетрясениях, реже — вулканических извержениях.

Высота волн в области их возникновения достигает 0,1–5 м, у побережья — до 40 м, в клинообразных бухтах и долинах рек — свыше 50 м. Вглубь суши цунами могут распространяться на расстояние до 3 км. Основные районы возникновения цунами — побережья Тихого и Атлантического океанов (80 % случаев), реже — Средиземное море.

Обладая большой энергией, цунами приводят к затоплению местности, разрушению зданий и сооружений, линий электропередач и связи, дорог, мостов, а также к гибели людей и животных.

Естественный сигнал предупреждения о возможности возникновения цунами — землетрясение. Перед началом цунами вода отступает далеко от берега, обнажая морское дно на сотни метров или даже несколько километров. Отлив может длиться от нескольких минут до получаса. Движение волн сопровождается громopodobными звуками (они слышны до подхода волн цунами). Перед цунами изменяется поведение животных.

ДЕЙСТВИЯ ВО ВРЕМЯ ЦУНАМИ:

- немедленно покиньте помещение, предварительно отключив свет и газ;
- кратчайшим путем переберитесь на возвышенное место высотой 30–40 м над уровнем моря или на расстоянии 2–3 км от берега;
- если вы за рулем, двигайтесь в безопасном направлении, забирая по пути следования бегущих людей;
- оказавшись в воде, освободитесь от обуви и намокшей одежды, попробуйте зацепиться за плавающие предметы (будьте внимательны — волна может нести с собой крупные предметы и их обломки);
- перед тем как войти в дом после цунами, проверьте его прочность, сохранность дверей, состояние электроосвещения, отсутствие утечек газа в помещении.

Надежной защиты от цунами нет. Для защиты населения от цунами большое значение имеют службы предупреждения о приближении волн, основанные на опережающей регистрации землетрясений береговыми сейсмографами. Цунами не представляют опасности судам в открытом море.

2.3. ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Ураган — ветер разрушительной силы и значительной продолжительности, скорость которого свыше 32 м/с (12 баллов по шкале Бофорта*). Ураганы, зарождающиеся над Тихим океаном, принято называть *тайфунами*.

* Шкала Бофорта — предложенная Ф. Бофортом в 1806 г. условная 12-балльная шкала для оценки силы ветра в баллах по его действию на наземные предметы и по волнению моря:

Ураганы разрушают прочные и сносят легкие строения, опустошают засеянные поля, обрывают провода, валят столбы линий электропередач и связи, повреждают транспортные магистрали, ломают и с корнями вырывают деревья, топят суда, вызывают аварии на коммунально-энергетических сетях в производстве. Известны случаи, когда ураганный ветер разрушал дамбы и плотины, сбрасывал с рельсов поезда, срывал с опоры мосты, валил фабричные трубы, выбрасывал на сушу корабли.

Часто ураганы сопровождаются сильными ливнями, которые являются причиной селевых потоков и оползней.

ДЕЙСТВИЯ ВО ВРЕМЯ УРАГАНА

Получив сообщение о приближающемся урагане, закройте плотно двери, окна, ставни, чердачные и вентиляционные люки. Если на окнах нет ставней, заранее укрепите стекло, оклеив его полосками толстой бумаги. С крыш, лоджий, балконов уберите все, что порывами ветра может быть сброшено вниз и травмировать людей. Предметы, находящиеся во дворах, закрепите или занесите в помещение. Потушите огонь в печи. Отключите электричество.

В помещении остерегайтесь ранений осколками разбитых стекол. Самые безопасные места — защитные сооружения гражданской обороны, подвалы и внутренние помещения первых этажей кирпичных зданий.

Если ураган застал вас на улице, укройтесь в ближайшем прочном здании, заглубленном помещении, естественном укрытии (в канаве, яме, овраге). Не покидайте укрытие сразу же после ослабления ветра — через несколько минут порыв может повториться. Нельзя стоять возле рекламных щитов, торговых палаток, стеклянных витрин, находиться вблизи ЛЭП.

Если вы оказались на открытой местности, лучше всего лечь на дно любого углубления и прижаться к земле. Одежду застегнуть на все пуговицы и в нескольких местах обвязать вокруг тела, чтобы она не создавала эффекта парусности.

Буря — это ветер, скорость которого меньше скорости урагана, достигает 15–20 м/с. Сильную бурю иногда называют *итормом*. Различают бури потоковые (местные явления небольшого распространения) и вихревые (обусловлены циклонической деятельностью, распространяются на большие территории).

Потоковые бури подразделяются на стоковые и струевые. При *стоковых бурях* поток воздуха движется по склону сверху вниз, *струевые* характерны тем, что поток воздуха движется горизонтально или вверх по склону.

Вихревые бури бывают пыльные, шквальные и снежные. Последние называют пургой, бураном, метелью.

Пыльные бури — это сильный ветер, при котором в воздух вздымается большое количество пыли, переносимой на значительные расстояния. Пыльные бури

0 — штиль (безветрие); 3 — слабый ветер; 4 — умеренный ветер; 6 — сильный ветер; 10 — буря; 12 — ураган.

вызывают удушье, разносят опасных паразитов, наносят значительный урон технике и сельскому хозяйству. Пыльные бури возникают чаще всего в пустынях.

Началу пыльной бури предшествует бегство животных в противоположном буре направлении. Затем у горизонта появляется черная полоса, которая очень быстро расширяется. За несколько минут она затягивает весь небосвод. Обычно начинается дождь. Внутри бури видимость ничтожна, понижается температура.

Шквальные бури возникают внезапно, их скорость может достигать 30 м/с. Они длятся всего несколько минут.

Смерч (в США называется *торнадо*) — атмосферный вихрь, возникающий в грозовом облаке и распространяющийся в виде темного облачного рукава или хобота по направлению к поверхности суши или моря.

Смерч сопровождается грозой, дождем, градом. Если он достигает поверхности земли, то почти всегда приводит к большим разрушениям: всасывает воду и предметы, встречающиеся на его пути, поднимает их высоко вверх и переносит на большие расстояния. Смерч на море представляет большую опасность для судов.

Высота смерча может достигать 800–1500 м. Воздух в смерче вращается и одновременно поднимается по спирали вверх, втягивая пыль или воду. Скорость вращения достигает 330 м/с. Внутри вихря давление уменьшается, что приводит к конденсации водяного пара. Пыль и вода делают смерч видимым. Смерч возникает обычно в теплом секторе циклона и движется вместе с циклоном со скоростью 10–20 м/с.

Основными признаками возникновения ураганов, бурь и смерчей являются:

- усиление скорости ветра и резкое падение атмосферного давления;
- ливневые дожди и штормовой нагон воды;
- сильный снегопад.

Пурга — сильная метель с ветром ураганной силы и массовым перемещением снежных масс.

ДЕЙСТВИЯ ВО ВРЕМЯ ПУРГИ

Получив предупреждение о сильной метели, плотно закройте окна, двери, чердачные люки и вентиляционные отверстия. Стекла окон оклейте бумажными полосками, закройте ставнями или щитами. Подготовьте запас продуктов питания, воды, медикаментов, средств автономного освещения (фонари, керосиновые лампы, свечи).

Нельзя во время пурги выходить из машины, убежища, дома без веревочной страховки. Если пурга застала вас в поле, немедленно прекратите движение. Сделайте из подручных материалов стрелку-ориентир, чтобы потом установить направление на населенный пункт. Пурга значительно изменяет внешний вид местности. Не пытайтесь переждать пургу на ногах, без убежища или добраться до населенного пункта. Можно зарыться в сухой снег. Для этого необходимо застегнуть одежду, надеть капюшон, сесть спиной к ветру, укрыться полиэтиленовой

пленкой или спальным мешком, взять в руки длинную палку и позволить снегу заметать себя. Постоянно расчищайте палкой вентиляционное отверстие и расширяйте объем снежной капсулы. Находясь в машине, ориентируйте ее радиатором на ветер, вбейте высокий шест-метку на случай, если автомобиль засыплет снегом, экономьте тепло. В занесенном автомобиле не включайте двигатель — это смертельно опасно из-за концентрации в салоне угарного газа. Периодически открывайте одну из дверей, разбивайте лопатой сугроб, чтобы снег не замуровал вас внутри салона.

Гроза — атмосферное явление, сопровождающееся молнией, громом и дождем. **Молния** — это гигантский электрический искровой разряд в атмосфере, проявляющийся яркой вспышкой света и громом. **Гром** — звуковое явление в атмосфере, вызывается колебаниями воздуха под влиянием мгновенного повышения давления на пути молнии.

Наиболее часто молнии возникают в кучево-грозовых облаках. Молнии делят на *внутриоблачные*, проходящие в самих грозовых облаках, и *наземные*, ударяющие в землю. Вероятность поражения молнией наземного объекта тем больше, чем объект выше, а электропроводность почвы лучше. В отличие от обычных молний, называемых *линейными*, существуют *шаровые* молнии, возникновение и природа которых до сих пор остаются невыясненными.

Молнии, как линейные, так и шаровые, могут быть причиной тяжелой травмы и гибели человека. Удары молний сопровождаются разрушениями, вызванными ее термическим и электродинамическим воздействиями. Наибольшие разрушения вызывают удары молний в наземные объекты при отсутствии хороших токопроводящих путей между местом удара и землей. От электрического пробоя в материале образуются узкие каналы, в которых создается очень высокая температура. Часть материала испаряется со взрывом и последующим воспламенением. От прямых ударов молнии здания защищают молниеотводами.

Весьма опасны прямые удары молний в воздушные линии связи с деревянными опорами, так как существует вероятность возникновения разрядов с проводов и аппаратуры (телефон, выключатели) на землю и другие предметы. Что, в свою очередь, приводит к пожарам и поражению людей электрическим током. Прямые удары молнии в высоковольтные ЛЭП могут быть причиной коротких замыканий. Опасно попадание молнии в самолет.

ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПОЯВЛЕНИИ ШАРОВОЙ МОЛНИИ

При встрече с шаровой молнией нельзя бегать и резко двигаться, так как сотрясение воздуха может спровоцировать взрыв. Нужно, прикрывая лицо руками, медленно отступить под защиту любого случайного прикрития (дерева, здания). Если молния реагирует на ваше движение, следует лечь на землю и прикрыть шею и голову руками. Как правило, в течение 15–20 мин шаровая молния исчезает или взрывается.

Во время грозы нельзя:

- укрываться возле одиноких деревьев или под деревьями (молния чаще всего ударяет в дубы, тополя, вязы, реже — в ели, сосны, березы, клены);
- прислоняться или прикасаться к скалам и отвесным стенам;
- останавливаться на опушках леса, полянах, возвышенностях;
- идти или останавливаться рядом с водой, водоемами и другими местами, где есть опасность затопления;
- прятаться под скальными навесами и в машинах с откидным верхом;
- находиться вблизи костра;
- паниковать, бежать через открытое место в поисках убежища;
- передвигаться плотной группой;
- находиться в мокрой одежде;
- находиться возле водотоков в расщелинах (даже мелкие трещины во время грозы становятся проводниками электричества);
- прикасаться к металлическим предметам;
- подходить близко к молниеотводу, антеннам, электропроводке;
- пользоваться телефоном, телевизором, радио- и электроприборами (лучше отключить их);
- держать открытыми окна и форточки, подходить к окну.

Гололед — это слой плотного льда, образующийся на поверхности земли, тротуарах, проезжей части улиц, предметах (деревьях, проводах и др.) при замерзании на них переохлажденных капель дождя и мороси (тумана). Гололед наблюдается при температуре ниже 0 °С. Корка намерзшего льда может достигать нескольких сантиметров.

Гололедица — это тонкий слой льда на поверхности земли, образующийся после оттепели или дождя в результате похолодания, а также замерзания мокрого снега и капель дождя.

Если в прогнозе погоды сообщается о гололеде или гололедице, следует принять необходимые меры безопасности для снижения вероятности получения травмы:

- подготовьте малоскользящую обувь;
- прикрепите на каблуки поролон;
- наклейте на сухую подошву лейкопластырь;
- натрите подошвы песком (наждачной бумагой).

ДЕЙСТВИЯ ВО ВРЕМЯ ГОЛОЛЕДА И ГОЛОЛЕДИЦЫ:

- передвигайтесь осторожно, не торопясь, наступая на всю ступню (ноги должны быть слегка расслаблены, руки — свободны). Пожилым людям рекомендуется использовать трость с резиновым наконечником или специальную палку с заостренным шипом;
- если вы поскользнулись, присядьте, чтобы снизить высоту падения. В момент падения постарайтесь сгруппироваться и перевернуться, смягчив тем самым удар о землю;

- в случае получения травмы обратитесь в пункт неотложной медицинской помощи. Оформите бюллетень или справку о травме, которые могут быть использованы при обращении в суд (по месту жительства или по месту получения травмы) с иском о возмещении ущерба;
- особое внимание обращайте на провода ЛЭП, контактных сетей электротранспорта, так как возможно их обледенение. Если вы увидели оборванные провода, сообщите администрации населенного пункта о месте обрыва.

Засуха — продолжительный и значительный недостаток осадков, чаще при повышенной температуре и пониженной влажности воздуха. Опасность засухи для организма человека заключается в *тепловом перегревании*, т. е. повышении температуры тела выше 37,1 °С, и *тепловом нарушении* — приближении температуры тела к 38,8 °С. Симптомы перегревания: покраснение кожи, сухость слизистых оболочек, сильная жажда. Возможна потеря сознания, остановка сердца и дыхания.

Подготовительные меры борьбы с засухой (сильной жарой):

- запаситесь дополнительными емкостями и заполните их водой;
- приготовьте приемлемую для жары одежду, электробытовые приборы (вентиляторы, кондиционеры);
- в сельской местности оборудуйте навесы, беседки; проверьте колодцы, ставни; повесьте плотные шторы на окна. Экономно расходуйте воду.

ДЕЙСТВИЯ ВО ВРЕМЯ ЗАСУХИ (ЖАРЫ):

- носите светлую воздухопроницаемую одежду, желательно из хлопка, и головной убор;
- избегайте прямого воздействия солнечных лучей;
- передвигайтесь не спеша, чаще находитесь в тени;
- не употребляйте пиво и другие алкогольные напитки — это ухудшит общее состояние организма;
- при тепловом поражении охладите свое тело: перейдите в тень, на ветер или примите душ, медленно выпейте 1–1,5 л воды;
- если человек потерял сознание, проведите реанимационные мероприятия (массаж сердца, искусственное дыхание).

Помните, что во время засухи возрастает вероятность пожаров.

2.4. ПРИРОДНЫЕ ПОЖАРЫ

Пожар — неконтролируемый, стихийно развивающийся процесс горения, создающий опасность для жизни людей.

Доступными средствами тушения пожаров являются: вода, песок, грунт, ручные огнетушители, покрывала из плотной ткани, ветви деревьев, одежда. Главная задача при пожаре — остановить распространение огня и тушить не пламя, а горящую поверхность.

Особую опасность представляют природные пожары, к которым относятся лесные пожары, пожары степных и хлебных (полевых) массивов, торфяные и подземные, пожары горючих ископаемых.

Лесные пожары — это неконтролируемое горение растительности, стихийно распространяющееся по лесной территории. Лесные пожары при сухой погоде и ветре охватывают значительные пространства. При жаркой погоде, если дождей нет в течение 15–18 дней, лес становится настолько сухим, что любое неосторожное обращение с огнем вызывает пожар, быстро распространяющийся по лесной территории.

Грозовые разряды и самовозгорание торфяной крошки в очень редких случаях приводят к возгоранию. Доля пожаров от молний составляет не более 2 % общего количества. В 90–97 % случаев пожары возникают из-за неосторожного обращения людей с огнем в местах работы и отдыха.

По интенсивности горения пожары бывают слабые, средние и сильные. Скорость распространения *слабого пожара* не превышает 1 м/мин, *среднего* — от 1 до 3 м/мин, *сильного* — свыше 3 м/мин, высота пламени при этом достигает 0,5 м, 1,5 м, более 1,5 м соответственно.

По характеру горения пожары подразделяют на низовые, верховые и подземные. При *низовых пожарах* горит лесная подстилка (надпочвенный покров). Скорость распространения низового пожара невелика — 0,3–1 м/мин, высота пламени — 1–2 м. При *верховых пожарах* горят кроны деревьев и стволы преимущественно хвойных пород.

Лесные пожары делятся на зоны:

- отдельных пожаров, возникающих в незначительных количествах и рассредоточенных во времени и по площади;
- массовых пожаров (несколько отдельных пожаров, возникающих одновременно);
- сплошных пожаров (наблюдается быстрое распространение огня, высокая температура, задымленность);
- огненного шторма — особо интенсивный пожар в зоне сплошного пожара. В центре огненного шторма возникает восходящая колонна в виде огненного вихревого столба, куда устремляются сильные ветровые потоки. Огненный шторм потушить практически невозможно.

Торфяные пожары возникают в лесах с торфяной почвой. Огонь идет по торфу на глубине 1,5–7 м от поверхности земли. Скорость его распространения — несколько метров в сутки. Торф способен самовозгораться даже под водой и гореть без доступа воздуха. Над горящими торфяниками часто образуются столбчатые завихрения горячей золы и горячей торфяной пыли, которые при сильном ветре переносятся на большие расстояния, вызывая новые очаги пожара.

Подземные пожары трудно поддаются тушению. Опасность торфяных пожаров заключается в образовании пустот в земле, куда проваливаются люди, животные и техника.

Степные (полевые) пожары возникают на открытых местностях при наличии сухой травы от созревших хлебов. Они носят сезонный характер, скорость распространения огня — 20–30 км/ч.

Пожары горючих ископаемых возникают в результате самовозгорания нефти, природного газа, каменного угля. Данные пожары имеют большую разрушительную силу и трудно поддаются тушению.

Поражающие факторы природных пожаров:

- высокая температура пламени;
- сильная задымленность;
- падение подгоревших деревьев;
- возгорание населенных пунктов.

Пожары психологически сильно воздействуют на людей, вызывая панику, и приводят к многочисленным жертвам.

СПОСОБЫ БОРЬБЫ С ПРИРОДНЫМИ ПОЖАРАМИ

Главный способ борьбы с пожаром — не допускать его возникновения. Самый простой и достаточно эффективный способ тушения средних низовых пожаров — захлестывание кромки огня ветками. Используя связки проволоки или прутьев (в виде метлы), а также молодые деревья лиственных пород длиной до 2 м, группа из 4 человек способна за 1 ч сбить пламя на кромке пожара до 1 км.

При крупном пожаре и недостатке средств тушения применяют отжиг (сжигание живого и мертвого покрова почвы на пути пожара) и встречный огонь. Встречный огонь пускают от реки или дороги: делают вал из горючих материалов и, когда возникнет тяга воздуха в сторону пожара, поджигают. Ширина выжигаемой полосы составляет 20 м при низовом пожаре и 200 м — при верховом.

Для тушения подземных пожаров роют канаву до грунта и заливают водой, которая движется по подземным пустотам.

ДЕЙСТВИЯ ВО ВРЕМЯ ПОЖАРА:

- сообщите в милицию и пожарную охрану;
- не поддавайтесь панике;
- обнаружив рядом с собой вал степного или низового пожара, необходимо преодолеть кромку пожара против ветра, укрыв голову и лицо верхней одеждой;
- если на вас загорелась одежда, нужно лечь на землю и, перекатываясь, сбить пламя. Бежать нельзя — бег еще больше раздувает пламя;
- выходите из зоны лесного пожара в наветренную сторону, используя открытые пространства (поляны, дороги, просеки, реки и т. д.), а также участки лиственного леса;
- вблизи населенных пунктов необходимо произвести расчистку грунтовых полос между застройками и лесными массивами.

Следует помнить, что большую опасность при тушении лесных пожаров представляют падающие деревья. Лица моложе 18 лет, беременные и кормящие женщины к тушению пожаров не допускаются.

Тестовые задания

На каждый вопрос выберите только один ответ, который Вы считаете наиболее полным и правильным, или несколько ответов, если вопрос помечен звездочкой (*).

- 1. Значительное затопление местности в результате подъема уровня воды в реке, озере или море в период снеготаяния, ливней, ветровых нагонов воды, при заторах, зажорах и т. п. — это:**
 - а) наводнение;
 - б) приливы;
 - в) отливы;
 - г) цунами.
- 2. Гравитационные волны очень большой длины, возникающие в результате сдвига вверх или вниз протяженных участков дна при сильных подводных землетрясениях, реже вулканических извержениях, — это:**
 - а) приливы;
 - б) цунами;
 - в) отливы;
 - г) наводнения.
- 3. Атмосферный вихрь, возникающий в грозовом облаке и затем распространяющийся в виде темного рукава или хобота диаметром в десятки и сотни метров, — это:**
 - а) шторм;
 - б) ураган;
 - в) смерч;
 - г) буря.
- 4.* Для того чтобы избежать удара молнии, лучше всего:**
 - а) спрятаться под скальным навесом;
 - б) укрыться возле одиноко стоящего дерева с раскидистой кроной;
 - в) спрятаться в сухой яме, канаве или овраге;
 - г) находиться в воде, а не на суше;
 - д) находиться на суше, а не в воде.
- 5.* В случае неожиданного повышения уровня воды следует:**
 - а) как можно быстрее покинуть здание;
 - б) плотно закрыть окна, двери и ждать помощи;
 - в) подняться на верхние этажи здания, крышу или любую возвышенность;
 - г) прыгать в воду с подручными плавучими средствами;
 - д) обесточить квартиру, выключить газ.
- 6. Трудно поддаются тушению:**
 - а) торфяные пожары;
 - б) низовые пожары;
 - в) верховые пожары;
 - г) степные пожары.
- 7. Пожар, который практически невозможно потушить:**
 - а) сплошной;
 - б) массовый;
 - в) огненный шторм;
 - г) низовой.

- 8. Природная опасность, которая нашла свое отражение в Библии:**
- а) землетрясение;
 - б) вулкан;
 - в) ураган;
 - г) наводнение;
 - д) сель.
- 9. С момента первых колебаний до разрушительных толчков во время землетрясения проходит:**
- а) 30–40 с;
 - б) 50–60 с;
 - в) 15–20 с;
 - г) 5–10 с.
- 10. Отметьте ЧС, которая не относится к природным:**
- а) торфяной пожар;
 - б) эпидемия;
 - в) сель;
 - г) прорыв плотины.
- 11. Природное явление, возникающее в результате постоянных активных процессов в глубинах земли, — это:**
- а) лавина;
 - б) оползень;
 - в) вулканическая деятельность;
 - г) землетрясение.
- 12. Наиболее опасным периодом схода лавины считается:**
- а) зима, в моменты после выпадения осадков;
 - б) зима и осень, с 14 ч до захода солнца;
 - в) весна и лето, с 10 ч утра до захода солнца;
 - г) весна и осень, с 14 ч до захода солнца.
- 13. Наибольшую опасность при извержении вулкана представляют:**
- а) взрывная волна и разброс обломков;
 - б) водяные и грязевые потоки;
 - в) резкое колебание температуры;
 - г) тучи пепла и газов («палящая туча»).
- 14. Действие цунами не опасно:**
- а) в открытом океане;
 - б) на равнинных побережьях;
 - в) на побережьях с пологим берегом;
 - г) в открытых бухтах и заливах.
- 15. Наибольшее количество природных пожаров происходит:**
- а) за счет самовозгорания торфяной крошки;
 - б) по вине человека;
 - в) из-за ударов молнии;
 - г) по причине засухи.
- 16. Если вас застал огонь в лесу, то вы должны двигаться:**
- а) в направлении движения ветра;
 - б) в любую сторону, где нет огня;

- в) против направления ветра;
- г) только в направлении водоема.

17. Сель представляет собой:

- а) сплошной поток из грязи, камней и воды;
- б) сплошной поток из снега, воды и песка;
- в) движение охлажденной магмы;
- г) смещающиеся горные породы.

18.* Укажите явление, не сопровождающее землетрясение:

- а) повышенная концентрация углекислого газа в воздухе;
- б) задымленность горизонта;
- в) хаотическое поведение животных;
- г) выделение метана из земной коры;
- д) движение магмы в земной коре.

19. Сила ветра измеряется с помощью шкалы:

- а) Бофорта;
- б) Рихтера;
- в) Ломоносова;
- г) Менделеева.

20. Разрушительная сила урагана заключается в совместном действии:

- а) воды и атмосферного давления;
- б) ветра и воды;
- в) атмосферного давления и ветра;
- г) ветра и верхнего слоя земли.

21.* Если вас накрыла снежная лавина, вы:

- а) будете звать на помощь;
- б) создадите вокруг себя воздушную камеру, утрамбовав снег;
- в) закроете нос и рот руками;
- г) быстрыми движениями попытаетесь выбраться.

22.* Причины землетрясений:

- а) столкновение тектонических плит;
- б) разрывы в земной коре;
- в) понижение атмосферного давления;
- г) деятельность человека.

23.* Укажите причины наводнений:

- а) сильные ливневые дожди и интенсивное таяние снега;
- б) разрушение гидротехнических сооружений;
- в) аварии в системе водоснабжения;
- г) ветровые нагоны воды со стороны моря в устья рек;
- д) цунами.

Глава 3

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ

Биологическими опасностями называются опасности, происходящие от живых объектов.

Биологические опасности могут быть связаны:

- с растениями, например, в табаке содержится ядовитый алкалоид никотин; в белене — алкалоиды, вызывающие помутнение рассудка; из мака получают опиум; из конопли производят такие опасные наркотики, как гашиш, марихуану, анашу;
- животными, например, яд паука каракурта нарушает работу сердца и затрудняет дыхание; крошечные чесоточные клещи вызывают чесотку; яд гюрзы смертелен для человека и др.;
- грибами — самым опасным грибом является бледная поганка, ее яд не разрушается под действием температуры; гриб-паразит спорынья поражает колосья ржи и содержит лизинговую кислоту, из которой получают опасный наркотик LSD*;
- микроорганизмами (бактериями и вирусами), которые вызывают различные заболевания у человека, животных и растений.

Причиной ЧС биологического характера может стать стихийное бедствие, крупная авария или катастрофа, разрушение объекта, связанного с исследованиями в области инфекционных заболеваний, а также распространение в стране возбудителей с сопредельных территорий (террористический акт, военные действия).

Зона биологического заражения — это территория, в пределах которой распространены (привнесены) биологические средства, опасные для людей, животных и растений.

Очаг биологического поражения (ОБП) — это территория, в пределах которой произошло массовое поражение людей, животных или растений. ОБП может образоваться как в зоне биологического заражения, так и за ее границами в результате распространения инфекционных заболеваний.

* LSD (Lyserg Saure Diethylamid) — производное (диэтиламид) лизергиновой кислоты. LSD является наркотиком без вкуса и запаха, вызывает галлюцинации, нарушение восприятия, эйфорию и синестезию.

На одной и той же территории одновременно могут возникнуть очаги химического, бактериологического и других видов загрязнений. Иногда очаги полностью или частично перекрывают друг друга, отягощая и без того тяжелую обстановку. В этих случаях возникают *очаги комбинированного поражения* (ОКП), внутри которых велики потери населения, затруднено оказание помощи пострадавшим и ведение аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Люди и домашние животные могут заражаться *природно-очаговыми болезнями*, попадая на территории, где имеются места обитания переносчиков и возбудителей. К таким заболеваниям относятся чума, туляремия, клещевой и комариный энцефалит, клещевой сыпной тиф. Возбудители этих болезней (рис. 3.1) существуют в природе в пределах определенной территории вне связи с людьми или домашними животными. Они паразитируют в организме диких животных-хозяев. Передача возбудителей от животного к животному и от животного к человеку происходит преимущественно через переносчиков — кровососущих насекомых и клещей.

Все инфекционные заболевания подразделяются на 4 группы:

1. Кишечные инфекции.
2. Инфекции дыхательных путей (аэрозольные).
3. Кровяные (трансмиссивные).
4. Инфекции наружных покровов (контактные).

Возбудителями инфекционных заболеваний людей и животных являются болезнетворные бактерии, вирусы, риккетсии, грибки, растения и токсины, носителями которых могут быть насекомые, животные, человек, среда обитания и бактериологическое оружие.

Инфекционные заболевания поражают людей и животных:

- при вдыхании зараженного воздуха;
- употреблении зараженных продуктов питания и воды;
- укусах зараженными насекомыми, клещами, грызунами;
- ранении осколками зараженных предметов или боеприпасов;
- непосредственном общении с больными людьми и животными в зоне ЧС.

Инфекции проникают в организм через кожу, раневые поверхности, слизистые оболочки, в том числе органов дыхания, пищеварительного тракта и т. д.

К биологическим средствам поражения сельскохозяйственных растений относятся:

- возбудители стеблевой ржавчины пшеницы и ржи, желтой ржавчины пшеницы, фитофтороза картофеля и томатов;
- насекомые-переносчики этих возбудителей;
- вредители сельскохозяйственных растений, способные вызвать массовое уничтожение сельскохозяйственных культур.

Применение биологических средств в военное время для поражения воинских формирований, мирного населения и объектов экономики возможно не только в районе военных действий, но и в глубине территорий воюющих сторон.

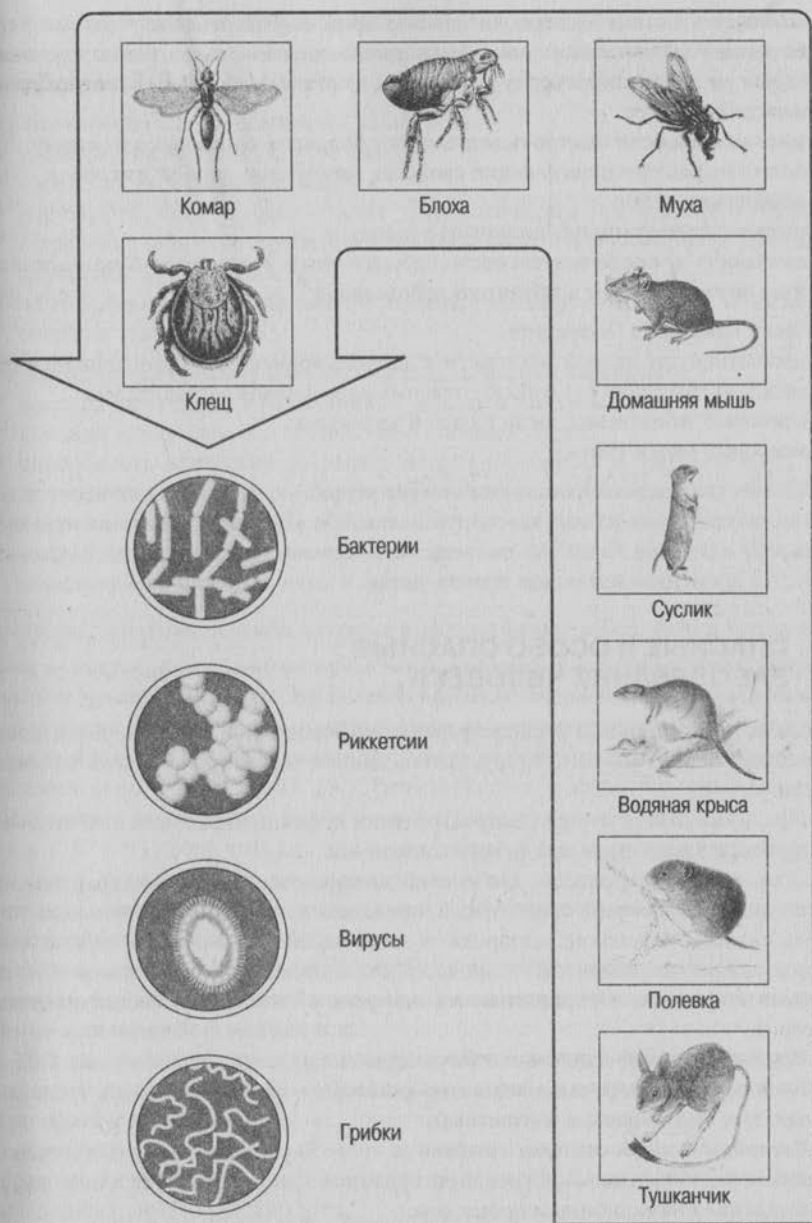


Рис. 3.1. Переносчики заболеваний

Особенности действия бактериологических средств (баксредств):

- способны вызывать массовые инфекционные заболевания (часто смертельные) при попадании в среду обитания и в организм человека в ничтожно малых количествах;
- многие инфекции быстро передаются от больного человека к здоровому;
- долго сохраняют поражающие свойства (некоторые формы микробов — до нескольких лет);
- имеют скрытый (инкубационный) период;
- сложность и продолжительность лабораторных исследований по определению вида и природы возбудителя заболевания.

Признаки появления баксредств:

- необычное для данной местности и данного времени года скопление насекомых или грызунов — наиболее опасных разносчиков возбудителей;
- массовые заболевания среди людей и животных;
- массовый падеж скота.

Биологические средства, как и химические вещества, не оказывают непосредственного воздействия на здания, сооружения и оборудование, однако их применение может сказаться на производственной деятельности предприятий, поскольку требуется временная остановка производства.

3.1. ОПАСНЫЕ И ОСОБО ОПАСНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА

Эпидемия — это широкое распространение инфекционной болезни, значительно превышающее обычно регистрируемый на данной территории уровень заболеваемости.

Пандемия возникает при распространении инфекционных болезней человека на территории ряда стран или целого континента.

Эпидемический процесс — это явление возникновения и распространения инфекционных заболеваний среди людей, представляющее непрерывную цепь последовательно возникающих однородных заболеваний. Условиями возникновения и поддержания эпидемического процесса считают наличие источников и путей передачи инфекции, восприимчивость человека к инфекции и ряд социальных факторов.

Источниками инфекций могут быть зараженные люди или животные. Основные пути передачи инфекции: воздушно-капельный, пищевой, водный, трансмиссивный, т. е. через кровь, и контактный.

Восприимчивость человека к инфекции — это биологическое свойство тканей организма быть оптимальной средой для размножения возбудителя и отвечать на его внедрение инфекционным процессом.

Поскольку инфекционный процесс протекает в человеческом обществе, большое значение имеют социальные факторы: условия жизни, уровень санитарной

культуры, медицинское обслуживание населения, плотность населения, материальное состояние, коммунальное благоустройство, характер питания, водоснабжения и т. д.

Инфекционные болезни возникают чаще, если:

- уровень санитарной культуры низкий;
- плотность населения высокая;
- нарушаются санитарные, а также технологические правила приготовления и хранения пищи (употребляются немытые овощи и фрукты, вода берется из случайных источников и др.);
- не соблюдаются правила личной гигиены (мытьё рук перед едой и после посещения туалета и др.).

Для возбудителей опасных и особо опасных инфекций характерна:

- высокая патогенность (способность вызывать заболевания);
- высокая устойчивость к воздействию внешней среды;
- способность длительно сохранять жизнеспособность и вирулентность (болезнетворные свойства) в воде, продуктах питания, на предметах;
- возможность передаваться от человека к человеку различными путями;
- способность вызывать тяжелые клинические формы болезни, часто сопровождающиеся осложнениями и приводящие к летальному исходу.

Некоторые опасные и особо опасные инфекционные заболевания человека

Чума — острое инфекционное заболевание человека и некоторых животных, вызываемое чумной палочкой. Эту болезнь называли «черной смертью». Если в городе появлялась чума, то на городской стене вывешивался черный флаг, который символизировал то, что приближаться к городу нельзя. Человечеству известны три пандемии чумы (VI, XIV, XIX вв.). Развивающееся судоходство способствовало пассивной миграции крыс и завозу с ними чумы в различные страны. Так, например, в 1347 г. в Европе началась эпидемия бубонной чумы, которая была занесена с кораблей, пришедших из заморских стран. Когда спустя три года эпидемия закончилась, оказалось, что она унесла с собой четверть европейского населения — 25 млн жизней.

Клинически чума характеризуется общей резкой интоксикацией, тяжелым поражением сердечно-сосудистой системы и местными проявлениями, которые зависят от места внедрения возбудителя.

Формы протекания чумы: легочная (поражение легких), бубонная (поражение лимфатических узлов), кожно-бубонная (карбункулы и кожные язвы с поражением лимфатических узлов).

Карбункул — это острое гнойное воспаление кожи и подкожной клетчатки, исходящее из волосяных мешочков и сальных желез. **Бубон** — это болезненный увеличенный лимфатический узел.

Все формы заболевания чумы без специального лечения быстро приводят к смерти. Вероятность летального исхода — 90 %.

Наличие природных очагов чумы в России (прикаспийского, забайкальского и др.), рост международных связей, военные конфликты, миграция населения вынуждают в настоящее время поддерживать постоянную противоэпидемическую настороженность.

Лечение: антибактериальные препараты, выбор и пути введения которых, как и объем терапии в целом, определяются формой заболевания, тяжестью его протекания, характером осложнений.

Холера — острое инфекционное кишечное заболевание человека, вызываемое холерным вибрионом. Холера относится к числу древнейших болезней человека. До начала XIX в. она была эндемична (свойственна) для районов, расположенных в долине р. Ганг и его притоков. В дальнейшем холера периодически распространялась во многих странах мира, унося миллионы человеческих жизней. В Европу холера была занесена в 1816 г. Всего описано семь опустошительных пандемий холеры. Начало 7 пандемии относят к 1961 г. Общее число только бактериологических подтвержденных случаев заболеваний, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), к началу 1984 г. превысило 1,3 млн человек.

Клинически выраженная форма заболевания холерой характеризуется внезапным возникновением обильных жидких испражнений и рвоты, приводящих к резкому обезвоживанию и обессоливанию организма, нарушению кровообращения, прекращению мочеотделения, снижению кожной температуры, появлению судорог, цианоза (синевагое окрашивание кожи и слизистых оболочек), глубокому нарушению обмена веществ и угнетению функции центральной нервной системы вплоть до развития комы. Вероятность летального исхода — 60–80 %.

Во внешнюю среду возбудители холеры попадают с испражнениями, реже — с рвотными массами людей.

Основной путь распространения холеры — употребление зараженной воды и загрязненной пищи, несоблюдение правил личной гигиены. Распространению инфекции способствуют также мухи.

Лечение: часто заболевание протекает бессимптомно или со слабыми жидкими испражнениями, практически не требуя лечения. В более тяжелых случаях, лечение направлено на восстановление водно-солевого баланса, т. е. больному вводится большое количество водно-солевых смесей и глюкозы различными путями: через рот, с помощью желудочного зонда и внутривенно. Кроме того, для лечения используют антибиотики.

Сибирская язва — заболевание из группы особо опасных инфекций, которому подвержены сельскохозяйственные животные и человек.

Возбудитель — сибиреязвенная палочка — имеет вегетативную и спорую формы. Вегетативная форма устойчива к неблагоприятным условиям среды обитания, но быстро погибает при нагревании (при кипячении — моментально) и под действием дезинфицирующих средств. Споры, образующиеся вне организма, чрезвычайно устойчивы к любому воздействию, они сохраняют жизнеспособность и вирулентность десятки лет.

Источником инфекции являются домашние травоядные животные: овцы, козы, коровы. Случаи заражения от больных людей не описаны. Сибиреязвенная палочка выделяется с мочой, испражнениями и слюной животных. Заражение человека возможно при контакте с больными животными, с зараженной почвой, при обработке сибиреязвенного животного сырья, через готовую продукцию из кожи, меха, пищевым и воздушным путем. Известны случаи лабораторного заражения сибирской язвой, а также инфицирования при получении зараженной корреспонденции. Повышенному риску заражения подвергаются работники сельского хозяйства, фермеры, ветеринары; возможны случаи заболевания среди путешественников и туристов.

Заболевание регистрируется в зоонозных очагах* сибирской язвы, во всех климатических зонах. Возможны спорадические случаи или вспышки. Сибирская язва у человека может протекать в кожной, легочной и кишечной формах. Инкубационный период длится обычно от 2 до 5 дней.

Начало заболевания *легочной формой* напоминает ОРВИ, но через 3–5 дней развивается острая дыхательная недостаточность, которая приводит к шоку и смерти больного.

При *кожной форме* заболевания вначале появляются кожный зуд и сыпь в области входных ворот инфекции. Через 2–6 дней сыпь превращается в пузырьки, затем ткани омертвевают, образуется черный струп, окруженный отеком и вторичными мелкими пузырьками. Возможен сепсис (общее заражение крови).

При развитии *кишечной формы* характерны режущие боли в животе, рвота желчью с примесью крови, значительное вздутие кишечника, частый жидкий стул с примесью крови, выражена резкая интоксикация организма, возможно развитие синдрома «острый живот».

Вероятность летального исхода — 100%. Впервые метод прививок от сибирской язвы предложил французский микробиолог Луи Пастер.

Меры борьбы: назначение антибиотиков, дезинфекция, иммунизация лиц, подвергающихся профессиональному риску заражения, а также своевременное уничтожение трупов павших больных животных (их сжигают или после обработки негашеной известью глубоко закапывают).

Заболевание сибирской язвой людей наблюдается практически во всех странах мира. В прошлом сибирская язва относилась к числу наиболее распространенных инфекционных заболеваний. В настоящее время это заболевание распространено в экономически отсталых, аграрных странах. В развитых странах болезнь встречается в виде отдельных случаев, связанных в основном с обработкой привозного сырья животного происхождения. В последнее время внимание мировой общественности к сибирской язве обусловлено рядом террористических актов, происшедших в 2001 г. в США.

Оспа натуральная — тяжелая острозаразная болезнь человека. В памятниках древней письменности описаны страшные эпидемии оспы, носившие опусто-

* Зоонозы — заболевания, источниками которых являются больные животные или птицы.

шительный характер. В XVII–XVIII вв. в Европе ежегодно болели оспой 10 млн человек, около 1,5 млн из них умирали. В XVI в. испанскими колонизаторами болезнь была завезена в Америку, где вызвала тяжелые эпидемии среди индейцев. Позже она появилась в Австралии и Океании. Первую в мире прививку от оспы сделал английский врач Эдуард Дженнер в 1796 г.

Возбудитель оспы — особый вид фильтрующегося вируса. Он паразитирует внутриклеточно, но содержится также в гнойничках и оспенных корочках. Единственный источник инфекции — больной человек. Больные заразны для окружающих в течение всего периода заболевания вплоть до отторжения корочек. Инфекция передается воздушно-капельным путем, через гной и отторгающиеся корочки, предметы быта и т. д. Восприимчивость к оспе ранее не болевших и не привитых людей является всеобщей. Перенесенное заболевание оставляет прочный пожизненный иммунитет.

Инкубационный период болезни длится 12–15 дней. Симптомы: озноб, высокая температура, головная боль, головокружение, рвота, потеря аппетита, запор; характерны боли в пояснице и в крестце; возможны потеря сознания, бред, одышка.

После некоторого снижения температуры по всему телу выступает мелкопятнистая сыпь, особенно обильная на лице и кистях. Подобные высыпания покрывают слизистые оболочки ротовой полости, носа, конъюнктиву обоих глаз. Вследствие этого у больного затрудняется носовое дыхание, развиваются светобоязнь, слезо- и слюноотечение, появляются охриплость, кашель. Сыпь очень быстро трансформируется в уплотнения, затем в пузырьки и гнойнички, которые, подсыхая, образуют корочки. Вслед за этим появляется зуд кожи и слизистых оболочек. Больные, не выдерживая зуда, сдирают корочки, под которыми образуются кровоточащие и нагнаивающиеся язвочки. После отторжения корочек остаются красноватые пятна, со временем приобретающие бурый оттенок, а в тех местах, где кожные поражения были наиболее глубокими, образуются округлой формы рубцы (оспины), сохраняющиеся всю жизнь. В результате поражения конъюнктивы может наступить слепота. Такова типичная клиническая картина натуральной оспы. Однако заболевание может протекать по-разному. Вероятность летального исхода — 95–100 %.

Специфического лечения оспы пока не существует. Назначение антибиотиков препятствует развитию гнойных процессов, возможных при осложнении заболевания вторичной инфекцией.

В 1980 г. на XXXIII сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения было объявлено о ликвидации этой опасной инфекции на Земле. Однако вследствие существования так называемой «обезьяньей оспы», которая среди неиммунизированного населения может привести к вспышке оспы у людей, проблема не может быть полностью закрыта.

Вирусные гепатиты. Гепатит — острое инфекционное заболевание с преимущественным поражением печени. К настоящему времени изучено пять этиологических форм гепатитов: А, В, С, D (дельта-гепатит), Е. Заболеваемость гепатитами повсеместно остается довольно высокой. При резком ухудшении санитар-

но-бытовых условий, особенно при возникновении ЧС, заболеваемость гепатитами принимает эпидемический характер.

Вирусный гепатит А (инфекционный). Возбудитель — вирус гепатита А (ВГА), довольно устойчивый к неблагоприятным условиям внешней среды. Источник инфекции — больной человек, он заразен с конца инкубационного периода. Инкубационный период длится, как правило, 28–30 дней. Гепатит А по-другому называют желтухой или болезнью Боткина.

Механизм передачи инфекции — водно-пищевой. Восприимчивость людей к этому вирусу высокая, особенно у детей от 2 до 10 лет.

Симптомы заболевания: внезапное начало болезни, лихорадка, общая слабость. Больного беспокоят отсутствие аппетита, тошнота, боли в животе. Примерно через неделю развивается желтуха, моча приобретает темный цвет, а кал обесцвечивается, нарушаются функции печени, печень увеличивается в размерах.

Вирусный гепатит В (сывороточный). Возбудитель — вирус гепатита В (ВГВ), довольно устойчивый во внешней среде. Источник инфекции — больной человек. Заражение происходит при непосредственном попадании вируса в кровь при инъекциях или через слизистые оболочки, поврежденную кожу.

Начало заболевания постепенное, аппетит понижен, температура нормальная или слегка повышена, боли в животе, тошнота, иногда болезненность суставов. Через несколько дней, как и при гепатите А, развивается желтуха. Заболевание может перейти в хронический гепатит, возможен цирроз печени, рак печени, некроз (омертвление) печени, молниеносное течение заболевания, а также кома.

Вирусный гепатит D (дельта-гепатит). По эпидемиологическим особенностям гепатит D сходен с гепатитом В, но протекает легче. Единственным источником возбудителей заболевания является больной человек или вирусоноситель. Заболевание передается через инфицированную кровь при переливании, при непосредственном контакте с больным или вирусоносителем, при переливании заменителей цельной крови.

Гепатит D распространен повсеместно, как и другие формы гепатита.

Осложнения: примерно в 50 % случаев заболевание переходит в хроническую форму, возможен цирроз печени.

Лечение вирусных гепатитов проводят только в стационаре. Специфической терапии не существует, лечебные мероприятия заключаются в соблюдении режима, диеты, в назначении симптоматических средств. Постельный режим обязателен во всех случаях заболевания вирусным гепатитом, так как ограничение движений уменьшает энергетические затраты и замедляет обмен веществ. Полу-постельный режим допускается только при улучшении общего состояния больного в конце желтушного периода при очень легких формах заболевания.

Клещевой энцефалит — острое инфекционное заболевание головного мозга. Возбудитель — фильтрующийся вирус. Переносчиками вируса в природе являются пастбищные и лесные клещи. Носители вируса: бурундуки, мышевидные грызуны, кроты, ежи, некоторые виды птиц (овсянки, рябчики, дрозды, поползни и др.). Вирус попадает в кровь человека со слюной зараженного клеща при укусе.

Инкубационный период длится 10–14 дней. Клещевой энцефалит, обусловленный активностью клещей, имеет ярко выраженный сезонный характер — с ранней весны (первые укусы могут появиться уже с первыми теплыми днями апреля) до середины лета, а иногда и до глубокой осени, вплоть до конца ноября.

Чаще всего заболевание начинается внезапно: появляется сильная головная боль, температура тела повышается до 39–40 °С, возникают тошнота, рвота, общая оглушенность, судороги, бессознательное состояние. Возможно развитие паралича конечностей. После выздоровления вырабатывается прочный и длительный иммунитет. На долгое время у больного сохраняются головная боль и симптомы слабости нервной системы.

Основное средство *лечения* клещевого энцефалита — противоэнцефалитный гамма-глобулин, желательно человеческий, с высоким содержанием (титром) антител. Кроме того, применяется кислородная, общеукрепляющая и симптоматическая терапия, спинномозговая пункция. Антибиотики и сульфаниламиды, не обладающие противовирусным эффектом, применяются только в случае появления вторичной инфекции. При необходимости предусматриваются также интенсивная терапия и реанимация.

Туляремия — острая инфекционная природно-очаговая болезнь человека и животных. Возбудитель — бактерия, устойчивая к неблагоприятным факторам внешней среды, которая длительно сохраняет свои свойства при низкой температуре, но при кипячении погибает мгновенно.

В естественных условиях источниками инфекции являются грызуны, зайцы. Возбудитель передается иксодовыми клещами, комарами, блохами.

Человек заражается туляремией в результате:

- прямых контактов с грызунами (полевками, водяными крысами, ондатрами, хомяками и др.);
- контактов с кровью или тканями инфицированных диких животных;
- укусов членистоногими;
- употребления в пищу мяса животных, не подвергнутого длительной тепловой обработке;
- употребления инфицированной питьевой воды;
- вдыхания смешанной пыли.

От человека к человеку туляремия не передается. В зависимости от условий заражения и способа передачи возбудителя различают трансмиссивный, водный, промысловый, сельскохозяйственный, бытовой, пищевой и охотничий типы эпидемических очагов туляремии.

Инкубационный период длится от 2 до 10 дней, но обычно — 3 дня. Симптомы и течение заболевания: внезапное начало, озноб, увеличение и болезненность лимфатических узлов, их нагноение, потливость, головная боль, боли в мышцах, увеличение печени и селезенки. Возможны легочная и кишечная, а также генерализованная формы заболевания.

Лечение: антибиотики, симптоматическая терапия, введение убитой вакцины.

Сыпной тиф — острое инфекционное заболевание, возбудителями которого являются риккетсии Провачека. Источник инфекции — больной человек, передатчик — платяная вошь. Инфицирование происходит при попадании экскрементов раздавленных вшей в место укуса или при вдыхании пыли, содержащей экскременты зараженных вшей.

Заболевание регистрируется в эндемических очагах в регионах с прохладным климатом в завшивленных группах населения. Как правило, вспышки возникают в перенаселенных жилищах среди беженцев, а также среди пострадавших при катастрофе.

После 1–2-недельного инкубационного периода у больного внезапно повышается температура, появляется озноб, головная боль, генерализованные боли, состояние полной физической и нервно-психической расслабленности (прострация), возможен бред. Через 5–6 дней на коже туловища и конечностей (за исключением лица, ладоней и подошв) появляется сыпь, позднее принимающая характер мелкоочечных кровоизлияний. Осложнения: острая сосудистая недостаточность, гангрена, почечная недостаточность, кома. Через много лет возможны рецидивы болезни. Вероятность летального исхода — 40 %.

Лечение: хлорамфеникол, антибиотики тетрациклинового ряда, а также поддерживающая и симптоматическая терапия.

Сыпной тиф распространен на всех континентах, за исключением Австралии. В России болезнь появилась около 800 лет назад и всегда сопровождала народные бедствия — голод, войны и т. д. Например, в 1918–1922 гг. в нашей стране переболело сыпным тифом около 20 млн человек.

Брюшной тиф — острое инфекционное заболевание, которому подвержен только человек. Возбудитель заболевания — брюшнотифозная палочка, которая умеренно устойчива к неблагоприятным условиям внешней среды, но мгновенно погибает при кипячении.

Источник инфекции — больной человек-бацилловыделитель или бактерионоситель. Возбудитель передается через загрязненные фекалиями продукты и воду. Средняя длительность инкубационного периода составляет 14 дней.

Заболевание начинается, как правило, постепенно. Температура медленно поднимается, 2–3 недели держится высокой, затем медленно снижается. Больного беспокоят носовые кровотечения, головная боль, отсутствие аппетита, боли в животе, жидкий стул. На коже туловища появляются розовые пятна. Возможны состояния резкой угнетенности, полной неподвижности, бред со зрительными галлюцинациями. Осложнения: кишечные кровотечения, прободение (прорыв) кишечника, воспаление легких.

Лечение: антибиотики, переливание крови, введение питательных смесей внутривенно.

Брюшной тиф в XIX – начале XX вв. являлся одной из наиболее распространенных и тяжелых инфекционных болезней во всех странах мира, особенно в городах, в связи с их бурным ростом, скученностью населения и низким санитар-

но-гигиеническим уровнем. Почти каждое стихийное бедствие (неурожай, голод, землетрясения), а также войны сопровождались эпидемиями брюшного тифа.

Пути распространения инфекции

Любая эпидемия возникает при наличии так называемой «эпидемической цепи», которая состоит из следующих звеньев: источник инфекции, пути передачи, восприимчивые к данной инфекции люди.

Первое звено — источник инфекции, которым являются, прежде всего, люди, страдающие тем или иным инфекционным заболеванием, а также бациллоносители. К последним относятся здоровые люди, в организме которых находятся патогенные микробы. Самому человеку этот микроорганизм не причиняет вреда, но, поступая во внешнюю среду, он может служить причиной распространения инфекции. Как правило, бациллоносительство возникает после перенесения человеком острой инфекционной болезни или же вследствие контакта здоровых людей с больными. В последнем случае люди, не заболевшие благодаря иммунитету, все-таки являются носителями возбудителя инфекции.

Второе звено — пути передачи.

Патогенные микроорганизмы передаются через внешнюю среду следующими путями:

- водным — употребление зараженной воды, мытье ею фруктов и овощей, мытье посуды, умывание и купание в бактериально загрязненных водоемах и т. д.;
- алиментарным — употребление в пищу зараженных пищевых продуктов;
- аэрогенным — вдыхание воздуха, содержащего частицы пыли или аэрозоли, которые содержат патогенные микроорганизмы;
- трансмиссионным — посредством насекомых (комары, вши, клещи и т. д.);
- контактным — посредством прямого контакта с больным или же с предметами, с которыми он соприкасался.

Третье звено — восприимчивость людей к данной инфекции. В случае возникновения в каком-либо коллективе инфекционного заболевания обычно заболевают не все люди, поскольку некоторые из них обладают врожденным или приобретенным иммунитетом. Указанная различная восприимчивость зависит от вида инфекции, проведения профилактических мероприятий (прививки, выявление бациллоносителей и т. д.), а также, причем в большой степени, от условий жизни людей, их материального благосостояния.

Так как любая эпидемия возникает лишь при наличии указанных трех звеньев, то при «разрыве» цепи она прекращается. Работники санитарно-эпидемиологической службы имеют возможность «нейтрализовать» второе звено — пути передачи.

Например, в воде и атмосфере особенно распространены микроорганизмы (бактерии, вирусы и пр.), которые являются возбудителями инфекционных заболеваний (табл. 3.1).

Таблица 3.1. **Болезни, вызываемые обитающими в воде патогенными микроорганизмами**

Патогенные микроорганизмы	Болезни
Морские водоросли	Гастроэнтериты
Бактерии	Холера, дизентерия, брюшной тиф, паратиф
Паразиты	Малярия, солитер, шистосомоз
Простейшие	Дизентерия
Вирусы	Инфекционный гепатит, полиомиелит, желтая лихорадка

Заражение воды болезнетворными микробами может происходить в результате:

- попадания в источники водоснабжения населения неочищенных хозяйственно-фекальных стоков, сточных вод скотобоен, мясокомбинатов, ветеринарных лечебниц, предприятий кожевенной промышленности и всех предприятий, обрабатывающих животное сырье;
- перегона скота через реки, купания и водопоя его в водоемах и водотоках;
- загрязнения воды дикими животными, переносчиками ряда человеческих болезней;
- аварий на водопроводах и канализационных сооружениях и т. д.

Самую значимую роль в предупреждении эпидемии играет человек, его знания о профилактике того или иного заболевания, уровень защитных сил организма.

Мероприятия в очаге бактериологического поражения

В случае возникновения очага особо опасной инфекции для предотвращения распространения заболевания за границы биологического очага осуществляют комплекс лечебно-профилактических мероприятий и устанавливают карантин.

Карантин — система временных организационных, режимно-ограничительных, административно-хозяйственных, санитарно-гигиенических, противоэпидемических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на предупреждение распространения инфекционной болезни и обеспечение полной изоляции эпидемического очага, зоны биологического заражения и последующую полную ликвидацию последствий заражения.

На внешних границах зоны карантина устанавливается вооруженная охрана, регулируется движение транспорта и перемещение людей. Население разобщается на мелкие группы, контакты между которыми сводятся до минимума. Не разрешается без крайней надобности выходить из квартир и домов. Продукты питания, вода и предметы первой необходимости доставляются специальными командами. Запрещается вывод животных и вывоз имущества. Вход и въезд может быть разрешен только специальным формированиям гражданской обороны и медперсоналу для оказания помощи по ликвидации последствий ЧС.

Объекты, оказавшиеся в зоне карантина, переходят на особый режим работы со строгим выполнением противоэпидемических требований. Отдых рабочих, как и питание, организуется по группам в специально отведенных помещениях. В зоне карантина прекращается работа учебных заведений, развлекательных учреждений и торговых точек.

В тех случаях, когда установленный вид возбудителя не относится к группе особо опасных инфекций, и нет угрозы массовых заболеваний, введенный карантин заменяется обсервацией.

Обсервация — система мер, предусматривающая санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, административно-хозяйственные мероприятия по наблюдению за изолированными здоровыми людьми, которые имели контакт с больными из зоны карантина и выезжающими из этой зоны.

В зоне обсервации проводятся следующие режимные мероприятия:

- максимально ограничивается въезд и выезд, а также вывоз имущества без предварительного обеззараживания и разрешения эпидемиологов;
- усиливается медицинский контроль питания и водоснабжения;
- ограничивается движение по зараженной территории, нормируется общение между отдельными группами людей и др.

В зоне обсервации и карантина с самого начала их образования проводятся специальные мероприятия по обеззараживанию, уничтожению насекомых и грызунов: дезинфекция, дезинсекция и дератизация.

Дезинфекция — уничтожение на объектах внешней среды возбудителей инфекционных заболеваний.

Профилактическая дезинфекция — обеззараживание, которое проводят постоянно, независимо от наличия инфекционных заболеваний. Цель профилактической дезинфекции — предупредить распространение возбудителей инфекционных заболеваний, а также их накопление на внешних объектах.

Текущая дезинфекция — обеззараживание, которое проводят многократно до госпитализации больного с целью предупредить распространение возбудителей из его непосредственного окружения во внешнюю среду.

Заключительная дезинфекция — обеззараживание дезинфекционными бригадами, проводимое однократно после госпитализации или в случае смерти инфекционного больного. Цель заключительной дезинфекции — предупредить распространение возбудителя через предметы и вещи, которыми пользовался больной.

Дезинфекция основана на применении физических средств и способов уничтожения или удаления болезнетворных микроорганизмов. К физическим факторам дезинфекции относятся: высокая температура, вода, ультрафиолетовые лучи, прямые солнечные лучи и др.

Самые распространенные дезинфицирующие средства: хлорная известь, хлорамин, перекись водорода, формальдегид. Для обработки рук применяется 0,5 % раствор хлорамина, для обеззараживания выделений инфекционных больных — 5 % раствор.

Основные способы и объекты дезинфекции:

- погружение посуды в дезраствор из-под выделений (фекалий, рвотных масс, мочи, мокроты);
- кипячение столовой посуды и не загрязненного выделениями белья;
- замачивание в дезрастворе и стирка загрязненного выделениями белья;
- орошение помойных ям, мусорных ящиков;
- заливание мусора дезраствором;
- сжигание мусора и всего того, что нельзя или нецелесообразно обрабатывать;
- влажная уборка предметов обихода ветошью, смоченной дезраствором.

Дезинсекция — уничтожение насекомых-переносчиков инфекционных заболеваний и бытовых паразитов специальными средствами (хлорофос, гексахлоран, карбофос, диметилфталат и др.).

Для уничтожения бытовых вшей и блох вещи обрабатывают горячим воздухом в дезинфекционных камерах.

Мухи, тараканы, пачкая лапки в выделениях больных, могут переносить заразу брюшного тифа, дизентерии, холеры, туберкулеза, чумы. Вши передают сыпной и возвратный тифы, блохи — чуму, комары — малярию.

Дератизация — комплекс мероприятий, направленных на борьбу с грызунами — источниками или переносчиками инфекционных заболеваний. Так, крысы передают более 20 заразных болезней.

Наиболее опасными для человека грызунами являются мыши и крысы. Дикие грызуны переносят возбудителей таких инфекций, как чума, туляремия. Для борьбы с ними применяют препараты под общим названием ратициды (зоокумарин, ратинад, крысид и др.). Ратицидами опыляют норы, ходы, объекты, часто посещаемые грызунами.

Своевременное удаление мусора и отбросов предупреждает появление и распространение возбудителей инфекционных заболеваний и их переносчиков.

3.2. ОСОБО ОПАСНЫЕ БОЛЕЗНИ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ

Болезни животных

Особо опасные инфекционные болезни животных — заболевания, для которых свойственно наличие специфического возбудителя, цикличность развития, способность передаваться от зараженного животного к здоровому и принимать характер эпизоотии.

По широте распространения эпизоотический процесс встречается в трех формах: спорадическая заболеваемость, эпизоотия, панзоотия.

Спорадия — самая низкая степень интенсивности эпизоотического процесса — это единичные или нечастые случаи проявления инфекционной болезни, обычно не связанные между собой единым источником возбудителя инфекций.

Эпизоотия — это широкое распространение инфекционных болезней животных в хозяйстве, районе, области, стране, характеризующееся общностью источ-

ника возбудителя, одновременностью поражения, периодичностью и сезонностью. Эпизоотия представляет собой среднюю степень интенсивности (напряженности) эпизоотического процесса.

Панзоотия — высшая степень развития эпизоотии, характеризуется необычайно широким распространением инфекционной болезни, охватывающей одно государство, несколько стран, материк.

Примером такой панзоотии является массовое заболевание крупного рогатого скота губчатым энцефалитом в Англии. Для того чтобы инфекция не перекинулась на европейский континент, были уничтожены сотни тысяч животных; стране был нанесен огромный материальный ущерб.

В зависимости от способа передачи инфекционные болезни животных подразделяют на пять групп:

1. Алиментарные — передаются через почву, корма, воду (ящур, сибирская язва, сеп и бруцеллез).
2. Респираторные, или аэрогенные — передаются воздушно-капельным путем, (парагрипп, оспа овец и коз, чума плотоядных).
3. Трансмиссивные — передаются кровососущими насекомыми (туляремия, инфекционная анемия лошадей).
4. Инфекции, возбудители которых передаются через наружные покровы без участия переносчиков (столбняк, бешенство, оспа коров).
5. Инфекции с невыявленными путями заражения.

Ящур — высокозаразная остро протекающая вирусная болезнь парнокопытных домашних и диких животных. Симптомы: лихорадка и язвенные поражения слизистой оболочки ротовой полости, кожи вымени и конечностей.

Наиболее восприимчивы к ящуру крупный рогатый скот и свиньи. Источник возбудителя — больные животные и вирусоносители. Они выделяют вирус со слюной, молоком, мочой и калом, в результате происходит инфицирование помещений, пастбищ, водоисточников, кормов, транспортных средств.

Большое значение в распространении вируса ящура имеет человек. После контактов с животными он может перемещаться на большие расстояния, разнося при этом вирус.

Классическая чума свиней — инфекционная высококонтагиозная (заразная) вирусная болезнь домашних и диких свиней всех возрастов и пород. Более восприимчивы к вирусу высокопородные животные.

Основной источник возбудителя инфекции — больные животные и вирусоносители. Заражение происходит при их совместном содержании со здоровыми животными, а также при скармливании инфицированных кормов. Чума может возникнуть в любое время года, но чаще осенью, во время массовых перемещений, продажи и убоя свиней. В новых очагах неиммунное поголовье заболевает на 95–100 %, смертность животных достигает 100 %. Специфического лечения нет, заболевших животных немедленно убивают, а трупы сжигают.

Псевдоочума птиц — высококонтагиозная вирусная болезнь птиц отряда куриных, поражающая органы дыхания и пищеварения, центральной нервной системы.

Источник возбудителя инфекции — больные и переболевшие птицы, выделяющие вирус со всеми секретами, экскретами, яйцами и выдыхаемым воздухом. Заражение происходит через корм, воду, воздух при совместном содержании здоровых и больных птиц. Заболеваемость — до 100 %, летальность — 60–90 %.

Специфического лечения пока не разработано. Заболевших птиц убивают и сжигают, а на хозяйство накладывают карантин.

Болезни растений

Особо опасные болезни растений — это нарушение нормального обмена веществ растения под влиянием фитопатогена либо неблагоприятных условий среды, приводящее к снижению продуктивности растений и ухудшению качества семян (плодов) или к полной их гибели.

Эпифитотия — это распространение инфекционных болезней растений на значительные территории в течение определенного времени. Эпифитотии могут вызываться грибами, фитифторами, спорыньей и др.

Наиболее вредоносные эпифитотии отмечаются в годы с мягкой зимой, теплой весной и влажным прохладным летом. Урожай зерна часто снижается до 50 %, а в годы с благоприятными для гриба (фитофторы, спорыньи) условиями недобор урожая может достигать 90–100 %.

Фитофтороз картофеля — широко распространенное вредоносное заболевание, приводящее к недобору урожая из-за преждевременной гибели пораженной ботвы в период образования клубней и массового их гниения в земле.

Возбудитель фитофтороза — гриб, который в течение зимы сохраняется в клубнях. Он поражает все наземные органы растений. Заболевание выявляется, как правило, во второй половине лета. Потери урожая достигают 15–20 % и более.

Желтая ржавчина пшеницы — вредоносное распространенное грибковое заболевание, кроме пшеницы поражающее ячмень, рожь и другие виды злаков. В основном заражение происходит при наличии влаги и температуре +10...+20 °С. В районах с сухим и жарким климатом это заболевание встречается очень редко.

Стеблевая ржавчина пшеницы и ржи — наиболее вредоносное и распространенное заболевание хлебных злаков, чаще всего поражающее пшеницу и рожь. Возбудитель заболевания — гриб, уничтожающий стебли и листья растений, обладает высокой плодовитостью, поэтому заболевание распространяется очень быстро, за короткое время поражая большие площади посевов. Наиболее опасные очаги стеблевой ржавчины пшеницы и ржи находятся на Кубани и в Ставропольском крае.

Тестовые задания

На каждый вопрос выберите только один ответ, который Вы считаете наиболее полным и правильным, или несколько ответов, если вопрос помечен звездочкой (*).

1. Наиболее частый путь передачи особо опасных инфекций:

- а) половой;
- б) гемотранфузионный (при переливании крови);
- в) воздушно-капельный;
- г) трансмиссивный (при укусах насекомых).

2.* Укажите среди приведенных ниже организмов те, которые используются в качестве бактериологического оружия:

- а) возбудитель чумы;
- б) молочнокислые бактерии;
- в) холерный вибрион;
- г) возбудитель сибирской язвы;
- д) возбудитель гриппа.

3. Инкубационный период — это время, прошедшее:

- а) от начала заболевания до выздоровления;
- б) от внедрения инфекции до появления первых признаков болезни;
- в) от начала до разгара заболевания;
- г) от начала лечения до выздоровления.

4. Укажите инфекционное заболевание животных:

- а) свинка;
- б) ящур;
- в) коклюш;
- г) гепатит.

5.* В зоне обсервации проводятся мероприятия:

- а) санитарно-гигиенические;
- б) лечебно-профилактические;
- в) культурно-массовые;
- г) административно-хозяйственные.

6. Водный путь передачи инфекции характерен для:

- а) сыпного тифа;
- б) бруцеллеза;
- в) клещевого энцефалита;
- г) холеры.

7. Заболевание, не являющееся массовым:

- а) дизентерия;
- б) пневмония;
- в) грипп;
- г) натуральная оспа.

8. Заболевание, встречающееся у людей:

- а) желтая ржавчина;
- б) желтая лихорадка;
- в) фитофтороз;
- г) псевдочума.

9. Болезнь, оставляющая после себя рубцы на теле и лице:

- а) ботулизм;
- б) холера;
- в) натуральная оспа;
- г) чума.

10. Холера относится к инфекциям:

- а) дыхательных путей;
- б) кожного покрова;
- в) крови;
- г) кишечным.

11. Эпизоотия — это:

- а) массовое распространение инфекционных болезней сельскохозяйственных животных;
- б) медленное распространение в пределах определенного региона инфекционных болезней среди животных;
- в) массовое инфекционное заболевание сельскохозяйственных растений;
- г) массовое инфекционное заболевание людей.

12. Дератизация — это:

- а) процесс массового распространения инфекционных болезней человека;
- б) процесс уничтожения грызунов;
- в) процесс уничтожения возбудителей инфекционных болезней человека и животных;
- г) процесс уничтожения насекомых — переносчиков болезней.

13. Мероприятие по предотвращению распространения и развития инфекционных болезней, которое бывает профилактическим, текущим и заключительным, называется:

- а) дезинфекцией;
- б) дератизацией;
- в) карантинном;
- г) дезинсекцией.

14. Биологические опасности — это опасности, происходящие от:

- а) бактерий и вирусов;
- б) ядовитых растений;
- в) хищных животных;
- г) любых живых объектов.

15. Эпифитотия — это:

- а) массовое и быстрое распространение острозаразных болезней среди людей, значительно превышающее обычный ежегодно регистрируемый уровень, характерный для данной территории;
- б) резкое увеличение численности вредителей растений, сопровождающееся массовой гибелью сельскохозяйственных культур и снижением продуктивности;
- в) массовый падеж скота вследствие распространения особо опасных болезней;
- г) массовое инфекционное заболевание сельскохозяйственных растений.

16. Острой кишечной инфекцией является:

- а) натуральная оспа;
- б) холера;
- в) пневмония;
- г) цирроз.

17.* В истории человечества известны пандемии:

- а) энцефалита;
- б) чумы;
- в) сифилиса;
- г) СПИДа;
- д) гриппа.

18. Последним на Земле появился вирус:

- а) бешенства;
- б) энцефалита;
- в) оспы;
- г) СПИДа.

19. Болезнь, которая вошла в историю под названием «черная смерть»:

- а) холера;
- б) сибирская язва;
- в) чума;
- г) туберкулез.

20.* Для предотвращения массовых инфекционных заболеваний населения проводят:

- а) дезактивацию;
- б) дератизацию;
- в) дегазацию;
- г) дезинфекцию;
- д) дезинсекцию;
- е) демеркуризацию.

21. Переносчиками чумы являются:

- а) грызуны;
- б) мухи;
- в) крупнорогатый скот;
- г) вши.

22. Дезинсекция — это:

- а) усиленное медицинское наблюдение за населением в биологическом очаге заражения;
- б) особый режим, который вводится на территории при возникновении особо опасных инфекционных болезней;
- в) процессы уничтожения и удаления возбудителей инфекционных болезней человека и животных во внешней среде;
- г) процесс уничтожения насекомых — переносчиков болезней и вредителей сельского хозяйства.

23.* Вирусными заболеваниями являются:

- а) чума;
- б) холера;
- в) гепатит;
- г) натуральная оспа.

24.* При ЧС биологического характера необходимо:

- а) строго сохранять правила личной гигиены;
- б) при первых признаках болезни начать лечение в домашних условиях;
- в) постоянно проводить дезинфекцию;

- г) в качестве средств профилактики ставить прививки и сыворотки;
- д) постоянно проводить дегазацию.

25. Широкое распространение инфекционной болезни среди людей — это:

- а) эпизоотия;
- б) эпидемия;
- в) эпифитотия;
- г) панфитотия.

26. Необычно большое распространение заболеваемости животных, как по уровню, так и по масштабам распространения, с охватом ряда стран, целых континентов и даже всего земного шара:

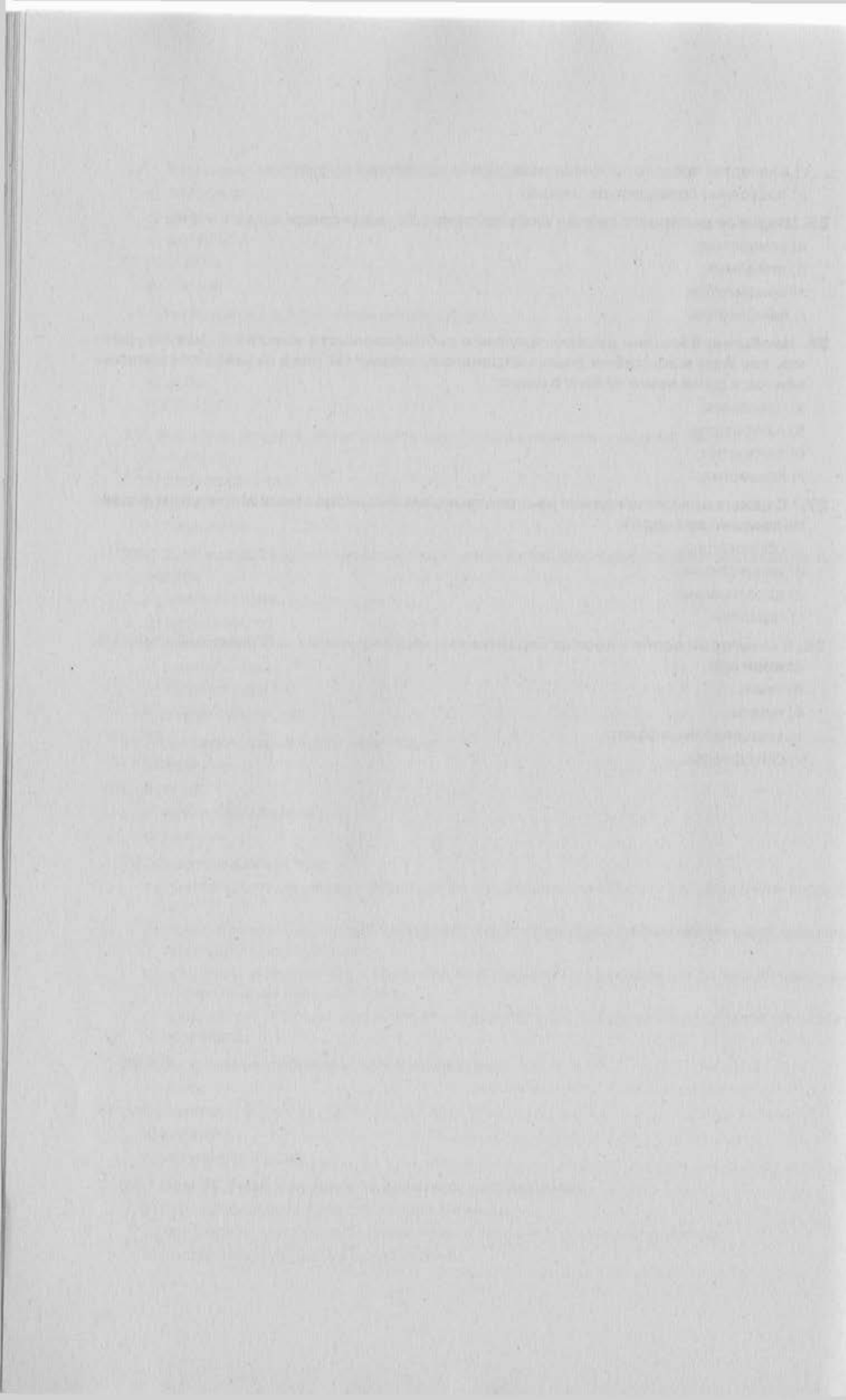
- а) пандемия;
- б) панфитотия;
- в) панзоотия;
- г) эпизоотия.

27. * С целью предупреждения распространения высокоопасных инфекционных заболеваний проводят:

- а) обсервацию;
- б) дезинсекцию;
- в) дератизацию;
- г) карантин.

28. К категории особо опасных карантинных инфекционных заболеваний человека относится:

- а) чума;
- б) чумка;
- в) клещевой энцефалит;
- г) фитофтороз.



Глава 4

ТЕХНОГЕННЫЕ ОПАСНОСТИ

Техногенные опасности — это опасности, связанные с техническими объектами. Быстрая смена технологий производства, его высокие скорости нередко становятся причинами техногенных катастроф, в том числе крупных.

Техногенные катастрофы проявляются в форме аварий технических систем, пожаров, взрывов, заражения атмосферы и местности аварийными химически опасными веществами (АХОВ), радиоактивными веществами (РВ) и других трудно предсказуемых событий. Люди, попавшие в зону техногенной катастрофы, рискуют получить заболевания или травмы различной степени тяжести.

Наиболее опасны аварии на предприятиях, производящих, использующих или хранящих радиоактивные и ядовитые вещества, взрыво- и огнеопасные материалы. Аварии на подобных предприятиях (заводы и комбинаты химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей и ядерной промышленности) могут сопровождаться выбросом в атмосферу ядовитых веществ. Попадая в атмосферу, летучие ядовитые вещества в газообразном или парообразном состоянии образуют зоны химического заражения, размеры которых могут достигать нескольких десятков, а иногда и сотен километров.

4.1. РАДИАЦИОННО-ОПАСНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Радиационно-опасные объекты (РОО) — это те объекты, на которых хранятся, перерабатываются, используются или транспортируются радиоактивные вещества. Особое место среди них занимают атомные электростанции (АЭС), атомные теплоэлектроцентрали (АТЭЦ), атомные станции теплоснабжения (АСТ), атомные станции промышленного теплоснабжения (АСПТ).

Кроме опасности, которую создают аварии на АЭС, существуют и другие реальные источники радиоактивного заражения. Они непосредственно связаны с добычей урана, его обогащением, переработкой, транспортировкой, хранением и захоронением отходов. Опасными являются многочисленные отрасли науки и промышленности, использующие изотопы: изотопная диагностика, рентгеновское обследование больных, рентгеновская оценка качества технических изделий. Радиоактивными являются и некоторые строительные материалы.

Большую угрозу для здоровья и жизни человека представляют аварии на заводах ядерной промышленности, атомных энергетических установках, в хранилищах ядерных материалов и отходов.

Радиационная авария — это авария на РОО, при которой произошел выброс радиоактивных продуктов или ионизирующего излучения за предусмотренные проектом пределы их безопасной эксплуатации, вызвавший облучение населения и загрязнение окружающей среды. Радиационная авария может произойти по нескольким причинам: ошибки при проектировании, износ оборудования, ошибки оператора и нарушения эксплуатации.

В результате аварий на РОО в атмосферу выбрасываются РВ, распространяющиеся под воздействием ветра на значительные расстояния. Выпадая в виде осадков, РВ образуют зону *радиоактивного загрязнения*. При определенных концентрациях загрязнения местности проживание на ней становится опасным для жизни.

Одна из особенностей радиоактивного загрязнения заключается в том, что его невозможно обнаружить без специальных дозиметрических приборов, т. к. радиация не обладает ни цветом, ни запахом, ни вкусом.

Радиоактивные излучения способны проникать через различные толщи материала и вызывать нарушения всех жизненно важных процессов в организме человека (кроветворения, работы нервной системы, желудочно-кишечного тракта). Человек в момент воздействия радиации не получает телесных повреждений и не испытывает болевых ощущений, однако в результате облучения у пораженного позже может развиться лучевая болезнь.

Основные поражающие факторы радиационной аварии:

- воздействие внешнего облучения (гамма-, бета- и рентгеновское излучение);
- внутреннее облучение от попавших в организм человека радионуклидов (альфа- и бета-излучение);
- механические и термические травмы, химические ожоги, интоксикация.

После аварии наибольшую опасность представляет внешнее облучение, которое проникает в организм через покровы кожи и органы дыхания. Через 2–3 месяца после аварии большую опасность представляет внутреннее облучение, которое проникает в организм через желудочно-кишечный тракт с продуктами питания и водой. Внутреннее облучение наиболее опасно для человека, т. к. внутренние органы защитить невозможно.

Ионизирующее облучение:

α(альфа)-излучение — это поток частиц, являющихся ядрами атома гелия. Это излучение распространяется в средах прямолинейно со скоростью 20 000 км/с. Альфа-частицы обладают большой массой, быстро теряют свою энергию и поэтому имеют незначительный пробег: в воздухе — до 11 см, биологических тканях — 30–130 мкм, алюминии — 16–67 мкм. Несмотря на то, что альфа-частицы обладают наименьшей проникающей способностью, они имеют наибольшую поражающую способность;

β-(*бета*)-излучение — это поток электронов, обладающих большей проникающей способностью и меньшей поражающей способностью, чем альфа-излучение. Они возникают в ядрах атомов при радиоактивном распаде и сразу же излучаются оттуда со скоростью, близкой к скорости света. Проникающая способность бета-излучения в воздухе составляет несколько метров, в биологических тканях — несколько сантиметров, в алюминии — несколько миллиметров;

рентгеновское излучение — электромагнитное излучение высокой частоты и короткой длиной волны, возникает при бомбардировке веществ потоком электронов. Обладает большой проникающей способностью;

γ-(*гамма*)-излучение — это поток квантовой энергии, распространяющейся со скоростью света. Обладает большей проникающей способностью и меньшей поражающей способностью, чем рентгеновское излучение.

Характер распределения радиоактивных веществ в организме:

- в скелете накапливается радиоактивный кальций, стронций, радий;
- в печени концентрируется плутоний, лантан;
- в мышцах накапливается цезий;
- в легких — радон;
- равномерно распределяются по всему организму полоний, тритий;
- в щитовидной железе накапливается радиоактивный йод.

Радиационное воздействие на организм человека

Под воздействием ионизирующего излучения на организм человека в тканях могут происходить сложные физические и биологические процессы. В результате ионизации живой ткани происходит разрыв молекулярных связей и изменение химической структуры различных соединений, что, в свою очередь, приводит к гибели клеток.

При облучении живых тканей происходит ионизация атомов (т. е. появляются высокоактивные частицы). У человека и млекопитающих начинается распад воды на радикалы H^+ и OH^- , которые вызывают ряд цепных реакций, не характерных для организма человека. В результате этого происходит разрушение строения молекул белка, что приводит к функциональным изменениям в клетке. Наиболее важными изменениями в клетке являются: нарушение механизмов деления клетки, хромосомного аппарата клетки, блокировка процесса обновления и дифференцировки клеток. Изменения на клеточном уровне и гибель клеток приводит к нарушению функций различных органов, снижению иммунитета и нарушению обмена веществ.

Биологическое воздействие ионизирующего излучения на организм человека бывает соматическим и генетическим. *Соматические последствия* облучения проявляются у человека, непосредственно подвергнувшегося действию радиации. *Генетические последствия* облучения проявляются у потомства человека, подвергнувшегося действию радиации. К ним относятся врожденные уродства, возникшие в результате мутаций в половых клетках. Ранний соматический эффект действия ионизирующего излучения возникает в период от нескольких минут до 60 суток.

Для него характерны такие изменения, как покраснение и шелушение кожи, помутнение хрусталика, поражение кроветворных органов, лучевая болезнь, летальный исход. Отдаленный эффект соматических воздействий проявляется через несколько месяцев или лет после облучения. Он заключается в стойких изменениях кожи, появлении злокачественных новообразований, снижении иммунитета, сокращении продолжительности жизни.

Если принять в качестве критерия чувствительности к ионизирующему излучению морфологические изменения организма человека, то клетки и ткани организма по степени возрастания чувствительности можно расположить в следующем порядке:

- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| 1) нервная ткань; | 7) легкие; |
| 2) хрящевая и костная ткань; | 8) кожа; |
| 3) мышечная ткань; | 9) слизистые оболочки; |
| 4) соединительная ткань; | 10) половые железы; |
| 5) щитовидная железа; | 11) лимфоидная ткань, костный мозг. |
| 6) пищеварительные железы; | |

Нарушения биологических процессов могут быть либо обратимыми, т. е. нормальная работа клеток облученной ткани полностью восстанавливается, либо необратимыми — ведущими к поражению отдельных органов или всего организма и возникновению лучевой болезни. Выделяют острую и хроническую формы лучевой болезни.

Острая форма возникает в результате облучения большими дозами в короткий промежуток времени. Острая лучевая болезнь может возникнуть и при попадании внутрь организма в больших количествах радионуклидов.

Хронические поражения развиваются в результате систематического облучения дозами, превышающими предельно допустимые нормы.

Острая лучевая болезнь протекает в IV стадии:

I стадия (легкая). Уровень облучения составляет 150–250 рад. Латентный (скрытый) период длится 2–3 недели. Признаки: тошнота, рвота, головокружения, в крови уменьшается количество лейкоцитов. Восстановление крови происходит через 4 месяца. Эта стадия излечима.

II стадия (средняя). Уровень облучения — 250–400 рад. Латентный период — 1 неделя. Признаки такие же, что и на первой стадии, только более выражены: расстройство желудка, депрессии, нарушение сна, повышение температуры тела, кожные кровоизлияния. Выздоровление наступает при активном лечении в течение 2–3 месяцев.

III стадия (тяжелая). Уровень облучения достигает 400–700 рад. Латентный период длится несколько часов, после чего наблюдается повышение температуры тела, слабость, понос, рвота, озноб, отказ от пищи, кровоизлияние во внутренние органы, в кожу и слизистые оболочки, выпадение волос. Выздоровление возможно через 8–10 месяцев при условии своевременного и эффективного лечения.

IV стадия (крайне тяжелая). Уровень облучения более 700 рад. Латентный период — несколько часов. Признаки: рвота с кровью, потеря сознания, понос, непроходимость кишечника. Эта доза облучения смертельна, если человек не использовал меры профилактики (радиопротекторы, средства защиты органов дыхания и кожи).

Если уровень облучения достигает более 5000 рад, то это молниеносная форма течения лучевой болезни. Люди практически сразу теряют работоспособность и погибают в первые дни после облучения. Возможна смерть при облучении в дозах более 20 000 рад.

Согласно ст. 9 Федерального закона «О радиационной безопасности населения» от 05.12.1995 г., предельно допустимые дозы облучения (т. е. не вызывающие негативных изменений в организме человека) в условиях радиоактивного загрязнения следующие:

- для производственного персонала годовая эффективная доза равна 20 мЗв (2 бэр) и за период трудовой деятельности (50 лет) — 1000 мЗв (100 бэр);
- для населения годовая доза равна 1 мЗв (0,1 бэр) и пожизненная доза (70 лет) — 70 мЗв (7 бэр).

ДЕЙСТВИЯ ПРИ РАДИАЦИОННОЙ АВАРИИ

Если вы проживаете вблизи РОО, получите более подробную и достоверную информацию о нем. Выясните в ближайшем территориальном управлении по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям (ГО и ЧС) способы и средства оповещения населения при аварии на РОО.

Изучите инструкции о порядке действий населения в случае радиационной аварии. Сделайте запасы необходимых средств, предназначенных для использования в случае аварии (герметизирующих материалов, йодных препаратов, продовольствия, воды и т. д.).

Получив сообщение об опасности радиоактивного заражения окружающей среды, немедленно наденьте индивидуальные защитные средства и направляйтесь в укрытие. Если средства защиты отсутствуют, и поблизости нет убежища, то следует оставаться в помещении. Необходимо загерметизировать его, включить радио для прослушивания сообщений штаба гражданской обороны и принять йодистый препарат для защиты щитовидной железы от радиоактивного йода (йодид калия из аптечки индивидуальной (АИ-2) или 4–5 капель йода на стакан воды для взрослого и 1–2 капли на 100 г воды для детей).

Если по условиям радиационной обстановки дальнейшее пребывание людей в зоне заражения становится опасным для жизни, производится эвакуация.

ДЕЙСТВИЯ ПРИ ЭВАКУАЦИИ

К эвакуации подготовьте средства индивидуальной защиты, в том числе подручные (накидки, плащи из пленки, резиновые сапоги, перчатки). Сложите в чемодан или рюкзак одежду и обувь по сезону, запас продуктов питания на один день, нижнее белье, документы, деньги и предметы первой необходимости. Лишние вещи брать нельзя. Оберните чемодан (рюкзак) полиэтиленовой пленкой.

Покидая при эвакуации квартиру, отключите все электро- и газовые приборы, вынесите в мусоросборник быстропортящиеся продукты, а на дверь прикрепите объявление «В квартире № _____ никого нет».

Транспорт (автобусы, грузовые и легковые машины с закрытыми окнами) подается непосредственно к подъезду. При посадке на транспорт или формировании пешей колонны зарегистрируйтесь у представителя эвакуокомиссии.

По прибытии в безопасный район все проходят полную санитарную обработку и дозиметрический контроль (до и после санитарной обработки).

Для предупреждения или ослабления воздействия на организм РВ:

- максимально ограничьте пребывание на открытой местности, при выходе из помещений используйте средства индивидуальной защиты;
- при нахождении на открытой территории не раздевайтесь, не садитесь на землю, не курите;
- перед входом в помещение обувь вымойте водой или оботрите тряпкой, верхнюю одежду отряхните и почистите влажной щеткой;
- строго соблюдайте правила личной гигиены;
- принимайте пищу только в закрытых помещениях, руки тщательно мойте, рот полощите слабым раствором пищевой соды;
- употребляйте воду только из проверенных источников;
- исключите купание в открытых водоемах до проверки степени их радиоактивного загрязнения;
- не собирайте в лесу ягоды, грибы и цветы.

Для ликвидации последствий аварии на РОО проводят дезактивацию. *Дезактивация* — это процесс удаления радиоактивных веществ с загрязненных поверхностей с целью исключения облучения людей. При *механической дезактивации* радиоактивные вещества соскребаются или смываются водой под давлением с поверхности загрязненных предметов. При *химической дезактивации* радиоактивные вещества вступают в реакцию с поверхностно-активными и комплексообразующими веществами, которые препятствуют их распространению в окружающей среде.

Особенности радиоактивного загрязнения лесных массивов

Лес является аккумулятором радионуклидов. Наиболее радиочувствительными являются хвойные породы деревьев (сосна, ель, кедр), более устойчивы лиственные породы. Однако последние значительно сильнее загрязняются. По истечении определенного времени происходит самоочищение леса: 1,5–2 года самоочищаются лиственные леса, 3–4 года — хвойные.

4.2. ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Химически опасные объекты (ХОО) — это объекты, на которых производятся, хранятся, используются или транспортируются аварийные химически опасные вещества.

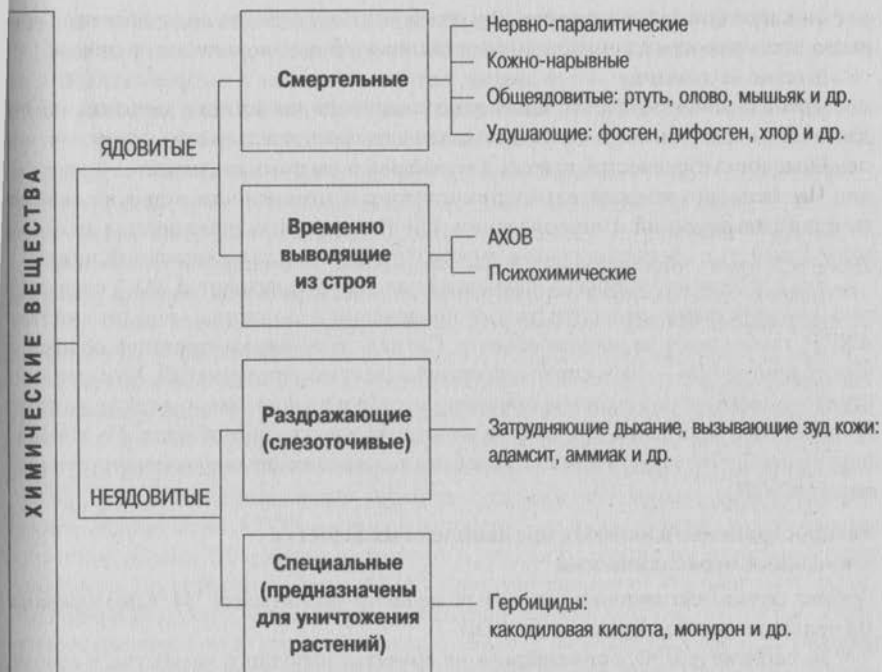


Рис. 4.1. Классификация вредных химических веществ

В настоящее время известно до 7 млн химических веществ и соединений, из которых свыше 60 тыс. находят применение в деятельности человека. На международном рынке ежегодно появляются от 500 до 1000 новых химических соединений и смесей. На рис. 4.1 представлена классификация вредных веществ.

К ХОО относятся:

- предприятия химической и нефтеперерабатывающей промышленности;
- предприятия пищевой, мясомолочной промышленности, хладокомбинаты, продовольственные базы, имеющие холодильные установки, в которых в качестве хладагента используется аммиак;
- водоочистные и целлюлозно-бумажные предприятия, на которых используется хлор в качестве дезинфицирующего и отбеливающего вещества;
- склады и базы с ядохимикатами;
- железнодорожные станции, имеющие пути отстоя подвижного состава с АХОВ.

Попадание АХОВ в окружающую среду может произойти при производственных и транспортных авариях, при стихийных бедствиях. Причинами аварий на производстве, использующем химические вещества, чаще всего бывают нарушения правил хранения и транспортировки, несоблюдение правил техники безопасности, выход

из строя агрегатов механизмов, трубопроводов, неисправность средств транспортировки, разгерметизация емкостей хранения, превышение нормативных запасов.

Химическая авария — это авария, которая приводит к выбросу АХОВ в атмосферу в количествах, представляющих опасность для жизни и здоровья людей. Химические аварии могут сопровождаться взрывами и пожарами.

Опасность химической аварии для людей и животных заключается в нарушении нормальной жизнедеятельности организма и возможности отдаленных генетических последствий. При попадании АХОВ в организм через органы дыхания, кожу, слизистые оболочки, раны и вместе с пищей возможен летальный исход.

Если вблизи места вашего проживания или работы находится ХОО, ознакомьтесь со свойствами, отличительными признаками и потенциальной опасностью АХОВ, имеющихся на данном объекте. Сигнал оповещения населения об аварии «Внимание всем!» — звук сирен и прерывистые гудки предприятий. Храните в доступном месте ватно-марлевые повязки для себя и членов семьи, а также памятку по действиям населения при аварии на химически опасном объекте. По возможности приобретите противогазы с коробками, защищающими от соответствующих видов АХОВ.

Распространение ядовитых промышленных веществ и признаки отравления ими

Группа сильнодействующих ядовитых веществ насчитывает 34 наименования. Из них 21 вещество относится к АХОВ.

Попадание АХОВ, применяемых на объектах народного хозяйства, в воздух, воду, грунт может вызвать массовую гибель людей, животных и растений.

АХОВ могут быть простыми и сложными, иметь разные физические и химические свойства. Все эти вещества способны оказывать поражающее действие на организм при попадании на кожу в капельно-жидком состоянии, а также при вдыхании их паров или мельчайших твердых частиц.

Для характеристики токсических свойств АХОВ используют понятия: «предельно допустимая концентрация», «пороговые и смертельные токсические дозы (токсодозы)».

Предельно допустимым уровнем (ПДУ), или предельно допустимой концентрацией (ПДК), называется максимальное значение фактора, при котором этот фактор, воздействуя на человека (изолировано или в сочетании с другими факторами), не вызывает у него и у его потомства биологических изменений (даже скрытых или временно компенсируемых), в том числе заболеваний, изменений иммунологических реакций, нарушений физиологических циклов, а также психологических нарушений (снижение интеллектуальных и эмоциональных способностей, умственной работоспособности).

ПДК и ПДУ устанавливают для производственной и окружающей среды, руководствуясь следующими принципами:

- приоритет медицинских и биологических показаний к установлению санитарных регламентов перед прочими показаниями (техническими, экономическими и т. д.);

- порог действия неблагоприятных факторов, в том числе химических соединений с мутагенным или канцерогенным эффектом действия, ионизирующего излучения;
- опережение разработки и внедрения профилактических мероприятий по отношению к появлению вредных факторов.

Токсодоза — это количество вещества, которое вызывает токсический эффект. Токсодоза зависит от пути попадания вещества в организм, его свойств, степени токсичности, а также от состояния организма в момент воздействия вещества.

Степень токсичности — показатель, характеризующий возможное неблагоприятное влияние на человека данного вещества при продолжительном контакте.

Пороговая токсодоза — это доза вещества, вызывающая первые признаки заражения у 50 % пораженных.

Смертельная токсодоза — это доза, вызывающая смерть у 50 % пораженных.

При аварийном выбросе АХОВ образуется первичное или вторичное облако, либо то и другое. *Первичное облако* образуется в результате мгновенного перехода в атмосферу части АХОВ; *вторичное облако* — при испарении после разлива АХОВ. Если АХОВ представляет собой газ (угарный газ, аммиак), образуется первичное облако. Если АХОВ — высококипящая жидкость (гептил), то образуется вторичное облако. Оба облака возникают в результате вскрытия изотермического резервуара. Прохождение облака АХОВ в воздухе зависит от его плотности по отношению к воздуху. Хлор, сернистый ангидрид тяжелее воздуха, поэтому и облако распространяется по ветру, прижимаясь к земле (у аммиака наоборот). Первичное облако распространяется дальше, чем вторичное, но действует кратковременно — в момент прохождения через населенный пункт. Продолжительность действия вторичного облака определяется временем испарения и устойчивостью атмосферы, но концентрация АХОВ в 10–100 раз ниже, чем в первичном облаке. В городах облако распространяется по магистральным улицам к центру, проникая во дворы, тупики.

При производственной аварии с выбросом АХОВ образуется первичное зараженное облако, из которого вещество оседает на местности. При авариях емкостей и трубопроводов образуются участки россыпи или разлива опасного вещества. При его испарении с зараженной местности образуется вторичное облако, состоящее только из паров этого вещества.

Первичное химическое поражение людей происходит в момент аварии при непосредственном воздействии на них вещества, *вторичное* — при контакте с зараженной местностью или объектом. При оказании само- и взаимопомощи необходимо: защитить органы дыхания от дальнейшего воздействия АХОВ, выйти из зоны загрязнения, обратиться к медработнику.

Непосредственного влияния на здания, сооружения и технологическое оборудование АХОВ не оказывают, но загрязняют их. Это исключает возможность эксплуатации и отрицательно сказывается на производственной деятельности предприятий. Работа на зараженных объектах возобновляется только после дегазации сооружений, зданий, производственных помещений и прилегающей территории.

Среди многочисленных ядовитых веществ, используемых в промышленном производстве и экономике, наибольшее распространение получили хлор и аммиак.

Хлор — газ желто-зеленого цвета с резким запахом, тяжелее воздуха, поэтому он скапливается в низинных участках местности, проникает в нижние этажи и подвальные помещения зданий. Хлор сильно раздражает кожу, слизистые оболочки дыхательных путей и глаз. При разливе из неисправных емкостей газ «дымит». Применяют хлор на хлопчатобумажных комбинатах для отбеливания тканей, при производстве бумаги, изготовлении резины, на станциях обеззараживания воды.

Меры предосторожности:

- не подходить к опасной зоне ближе, чем на 200 м;
- держаться наветренной стороны;
- избегать низких участков поверхности, подвалов;
- не прикасаться к пролитому веществу;
- при пожаре не прикасаться к емкости, содержащей хлор;
- после выхода из очага пройти медицинское обследование.

Признаки отравления: резкая боль в груди, сухой кашель, рвота, резь в глазах, слезотечение.

Первая помощь при отравлении хлором:

- надеть на пострадавшего противогаз или ватно-марлевую повязку (либо сложенный носовой платок, шарф, полотенце и т. п.), предварительно смочив ее водой или 2%-ным раствором питьевой соды;
- вывести пострадавшего из зоны заражения;
- промыть в течение 15 мин открытые участки тела проточной водой, а глаза — 1%-ным раствором борной кислоты;
- дать теплое обильное питье (чай, молоко и т. п.);
- доставить пострадавшего в медицинское учреждение.

Аммиак — бесцветный газ с резким запахом, легче воздуха. Острое отравление аммиаком приводит к поражению дыхательных путей и глаз. Аммиак применяют на объектах, где работают холодильные установки (мясокомбинаты, овощебазы, рыбоконсервные заводы), при производстве удобрений и другой химической продукции. Водный раствор аммиака называется *нашатырным спиртом*.

Меры предосторожности:

- не подходить к месту аварии ближе, чем на 200 м;
- держаться наветренной стороны;
- соблюдать меры пожарной безопасности;
- не курить;
- при возгорании устранить источники огня и искр;
- не прикасаться к пролитому веществу;
- при пожаре не приближаться к емкостям с газом;
- после выхода из очага пройти медицинское обследование.

Признаки отравления аммиаком: насморк, кашель, удушье, слезотечение, учащенное сердцебиение.

Первая помощь при отравлении аммиаком:

- надеть на пострадавшего противогаз или ватно-марлевую повязку, предварительно смочив ее водой или 5%-ным раствором лимонной кислоты;
- вывести его из зоны заражения;
- промыть в течение 15 мин открытые участки тела проточной водой, а глаза — 1%-ным раствором борной кислоты;
- дать теплое обильное питье (чай, молоко и т. п.);
- доставить пострадавшего в медицинское учреждение.

Ртуть — тяжелая подвижная жидкость серебристого цвета — жидкий металл. Нерастворима в воде. Тяжелее воды. Легколетуча, хорошо впитывается любой поверхностью. Пары ртути тяжелее воздуха, скапливаются в низких участках поверхности, подвалах, тоннелях. Ртуть опасна при вдыхании, попадании на кожу. Ртуть применяют в производстве ртутных ламп, контрольно-измерительных приборов, термометров, манометров, барометров.

Меры предосторожности:

- не входить в опасную зону (радиус опасной зоны 50 м);
- держаться наветренной стороны;
- избегать низких участков поверхности, подвалов;
- не прикасаться к пролитому веществу;
- после выхода из очага пройти медицинское обследование.

Признаки отравления: кашель, першение и боль в горле, металлический привкус во рту, слюнотечение, тошнота, рвота, головокружение, слабость, обморок, дрожание конечностей, шаткая походка, спутанность сознания, нарушения речи.

Первая помощь при отравлении ртутью:

- вызвать «скорую помощь»;
- глаза обильно промыть водой, кожу — водой с мылом;
- промыть желудок (на 1 стакан воды — 20–30 г активированного угля);
- после промывания желудка дать обволакивающее питье (кисель и т. п.), отхаркивающие средства, слабительное;
- обеспечить приток свежего воздуха, покой, тепло, чистую одежду.

Демеркуризация — процесс удаления ртути и ее соединений физико-химическими или механическими способами с целью исключения отравления людей и животных.

Методика демеркуризации:

- сбор ртути механическим способом;
- обработка пола водными растворами: а) 20%-ным хлорного железа, 2%-ным перманганата калия, подкисленного соляной кислотой (5 см³ на 1 л раствора); б) 4%-ным дихлорамина. Продолжительность контакта раствора с поверхностью — 1 сут., расход — 0,5 л/м²;
- обработка поверхности горячим мыльно-содовым раствором (400 г мыла, 500 г соды на 10 л воды);
- озонирование помещения;
- вентиляция помещения горячим воздухом.

Помимо хлора, аммиака и ртути в промышленном производстве широко используются такие сильнодействующие ядовитые вещества (СДЯВ), как синильная кислота, сероводород, фосген и др.

Синильная кислота (цианистый водород) — бесцветная жидкость с запахом горького миндаля. Синильная кислота широко применяется на химических предприятиях и заводах по производству пластмасс, оргстекла, искусственного волокна. Она также используется как средство борьбы с вредителями в сельском хозяйстве.

Сероводород — бесцветный газ с резким неприятным запахом. Он, как и хлор, тяжелее воздуха, следовательно, при аварии стелется по земле, заполняя низинные участки местности, овраги, подвалы, погреба, первые этажи зданий. Сероводород образуется при производстве серной кислоты на нефтехимических и газоперерабатывающих заводах.

Фосген — очень ядовитый бесцветный газ с характерным сладковатым запахом гнилых фруктов, прелой листвы или мокрого сена. Тяжелее воздуха. Используется при изготовлении различных растворителей, красителей, лекарственных средств и других веществ.

При работе с **едкими веществами** (кислотами и щелочами) человек может получить химический ожог кожи. В этом случае, прежде всего, необходимо смыть реактив большим количеством воды. Затем, если ожог был от попадания кислоты, пораженный участок кожи нужно промыть 2%-ным раствором соды, если кожа пострадала от щелочи — 1%-ным раствором лимонной или уксусной кислоты. Если кусочек щелочи попал в глаз, то сначала его нужно удалить, а затем промыть глаз водой, наложить сухую чистую повязку и обратиться к врачу.

ДЕЙСТВИЯ ПРИ ХИМИЧЕСКОЙ АВАРИИ

Получив информацию об аварии и опасности химического заражения, наденьте средства индивидуальной защиты органов дыхания и простейшие средства защиты кожи — плащ, накидку. Укройтесь в ближайшем убежище или покиньте район бедствия. Ни в коем случае не прячьтесь в подвальных и полуподвальных помещениях, а также на первых этажах многоэтажных зданий, поскольку в них могут скапливаться ядовитые вещества.

Если средства защиты отсутствуют, и поблизости нет убежища, оставайтесь дома. Плотнo закройте окна и двери, дымоходы, вентиляционные отдушины. Заклейте щели в окнах и стыки рам лейкопластырем или обычной бумагой, завесьте двери одеялами или плотными тканями. Надежная герметизация жилища значительно уменьшает проникновение ядовитых веществ внутрь помещения.

Покидая в случае необходимости свое убежище, выключите источники тепла и электроэнергии, потушите огонь в печи, закройте газ, возьмите с собой документы и необходимые вещи. Выходя на улицу, наденьте противогаз или ватно-марлевую повязку, плащ, резиновые сапоги и шапочку.

Если не было указано, куда идти, или вы не услышали этой информации, то зону заражения следует покидать в направлении, перпендикулярном направ-

лению ветра. На всем пути движения используйте средства защиты кожи и органов дыхания. Для защиты органов дыхания используйте противогаз, а при его отсутствии — ватно-марлевую повязку (или подручные изделия из ткани), смоченную в воде (для защиты от угарного газа), 2–5%-ном растворе пищевой соды (для защиты от хлора), либо 2%-ном растворе лимонной или уксусной кислоты (для защиты от аммиака). Двигайтесь быстро, но не бегите и не поднимайте пыль, избегайте проходов через тоннели, лощины, овраги и другие низинные участки местности — там возможен застой и скопление отравляющих веществ.

Выйдя из зоны заражения, снимите верхнюю одежду, промойте водой глаза и открытые участки тела, прополощите рот.

При подозрении на отравление ядовитыми веществами исключите любые физические нагрузки, примите обильное питье и немедленно обратитесь к медицинскому работнику.

Входить в здания, расположенные на территории, где произошла химическая авария, разрешается только после контрольной проверки содержания в них АХОВ. Если вы попали под непосредственное воздействие АХОВ, при первой возможности примите душ. Зараженную одежду постирайте или выбросьте. Проведите тщательную уборку помещения. Воздержитесь от употребления водопроводной (колодезной) воды, фруктов и овощей из огорода, мяса скота и птицы, забитых после аварии, до официального заключения об их безопасности.

Для ликвидации последствий аварии на ХОО проводят дегазацию. *Дегазация* — это процесс удаления или нейтрализации СДЯВ, отравляющих веществ (ОВ) с территории, объектов экономики, технических средств с целью недопущения поражения людей. Для нейтрализации опасных химических веществ (ОХВ), находящихся в газообразном состоянии (хлор, аммиак, сероводород, фосген), устанавливаются водяные завесы на пути движения облака СДЯВ. Удаление СДЯВ и ОВ может производиться механическим (срезанием, засыпкой грунта) и физическим способами (обработкой поверхности раствором поверхностно-активных веществ).

Нейтрализация (разрушение) СДЯВ и ОВ осуществляется химическим способом: 10%-ный водный раствор щелочи NaOH нейтрализует окислы азота, сернистый ангидрид, хлор, фосген; 10%-ный раствор гипохлорида кальция — синильную кислоту, иприт, гидрозины; вода, щелочь — аммиак; 25%-ный раствор аммиачной воды — фосген.

4.3. ПОЖАРОВЗРЫВООПАСНЫЕ ОБЪЕКТЫ

На сегодняшний день пожары зданий и сооружений производственного, жилого, социально-бытового и культурного назначения остаются самым распространенным бедствием. Ежегодно пожары наносят многомиллиардные убытки.

Пожаровзрывоопасными объектами (ПВОО) называются такие объекты, на которых производятся, хранятся, транспортируются пожароопасные продукты или продукты, приобретающие при определенных условиях способность к возгоранию или взрыву. К ПВОО относят железную дорогу и трубопроводы, так как

по ним осуществляется доставка жидких и газообразных пожаровзрывоопасных грузов.

По взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности все объекты народного хозяйства подразделяются на пять категорий: А, Б, В, Г, Д.

К *категории А* относятся нефтеперерабатывающие заводы, химические предприятия, трубопроводы, склады нефтепродуктов.

К *категории Б* — цехи приготовления и транспортировки угольной пыли, древесной муки, сахарной пудры, мукомольные мельницы.

К *категории В* — лесопильные, деревообрабатывающие, столярные, мебельные производства.

К *категории Г* — склады и предприятия, связанные с переработкой, хранением несгораемых веществ в горячем состоянии, а также со сжиганием твердого, жидкого или газообразного топлива.

К *категории Д* — склады и предприятия по хранению несгораемых веществ и материалов в холодном состоянии, например, мясные, рыбные и другие предприятия. Наиболее ПВОО являются предприятия, относящиеся к категориям А, Б, В.

Все продукты, способные взрываться, подразделяются на *взрывчатые вещества* (ВВ) и *взрывоопасные вещества* (Вв). ВВ — это вещества конденсированного типа, например, тринитротолуол, гексоген, динамит. Вв — это топливо-воздушные смеси, газы, пыли. Взрывоопасной является пыль сахара и нафталина при концентрации пыли в воздухе 15 г/м^3 , торфа и красителей при концентрации $15\text{--}65 \text{ г/м}^3$.

Все горючие жидкости делятся на 2 класса:

1 класс — легковоспламеняющиеся жидкости (ЛВЖ), которые вспыхивают при температуре ниже 45°C (бензин, керосин);

2 класс — горючие жидкости (ГЖ), которые вспыхивают при температуре выше 45°C (мазут, масла).

Причинами возникновения пожара на предприятиях могут быть:

- нарушения, допущенные при проектировании и строительстве зданий и сооружений;
- несоблюдение элементарных мер пожарной безопасности производственным персоналом и неосторожное обращение с огнем;
- нарушения правил пожарной безопасности технологического характера в процессе работы промышленного предприятия (например, при проведении сварочных работ);
- нарушения правил эксплуатации электрооборудования и электроустановок;
- использование неисправного оборудования в производственном процессе.

Распространению пожара на промышленных предприятиях способствуют:

- скопление значительного количества горючих веществ и материалов на производственных и складских площадях;
- наличие путей, создающих возможность распространения пламени и продуктов горения на смежные установки и соседние помещения;

- внезапное появление в процессе пожара факторов, ускоряющих его развитие;
- запоздалое обнаружение возникшего пожара и сообщение о нем в пожарную часть;
- отсутствие или неисправность стационарных и первичных средств тушения пожара;
- неправильные действия людей при тушении пожара.

Пожар — это процесс горения, в результате которого уничтожаются или повреждаются материальные ценности, возникает опасность для жизни и здоровья людей.

Горение — это быстро протекающий процесс окисления, сопровождающийся выделением большого количества тепла и свечения. Горение может быть полным или неполным. В результате *полного горения* (при избытке кислорода) образуются инертные соединения (вода, углекислый газ, азот и др.). При *неполном горении* (при недостатке кислорода) в состав дыма входит угарный газ, пары кислот (например, синильная кислота), спиртов, альдегидов, кетонов — эти продукты очень ядовиты и могут гореть. Для человека наибольшую опасность представляет неполное горение.

Горение возникает при наличии трех компонентов: горючего вещества (то, что может гореть), окислителя (кислород воздуха, хлор, фтор, бром, перманганат калия и др.) и источника зажигания. Источником зажигания могут быть искры от неисправного оборудования, ударов металлических тел, при сварочных работах и др.; тепло от трения; перегрев электроконтактов; статическое электричество; химическая реакция. Например, искра от удара металлических тел может достигать температуры более 1900 °С, пламя спички — 800 °С, электрический разряд — 10 000 °С. Пожар можно прекратить, если из зоны горения исключить хотя бы один из трех компонентов.

Ниже перечислены основные поражающие факторы пожара.

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

Повышенная температура окружающей среды и предметов. Наибольшую опасность для людей представляет вдыхание нагретого воздуха, приводящее к ожогу верхних дыхательных путей, удушью и смерти. Например, при температуре 100 °С человек теряет сознание и погибает через несколько минут. Опасны также ожоги кожи.

Токсичные продукты горения, дым. При пожарах в современных зданиях, построенных с применением полимерных и синтетических материалов, на человека могут воздействовать токсичные продукты горения. Наиболее опасен из них *угарный газ*. Он вступает в реакцию с гемоглобином крови, что приводит к кислородному голоданию. Человек становится равнодушным и безучастным к опасности, у него наблюдается оцепенение, головокружение, депрессия, нарушается координация движений. В итоге происходит остановка дыхания, и наступает смерть. Не менее опасным является цианистый и хлористый водород. Человек может потерять сознание через 2–3 мин, а через 5 мин наступает смерть.

Пониженная концентрация кислорода. В условиях пожара концентрация кислорода в воздухе уменьшается. Понижение ее даже на 3 % вызывает ухудшение

двигательных функций организма. Опасной считается концентрация менее 14 % — нарушается мозговая деятельность и координация движений.

Падающие части строительных конструкций, агрегатов и установок. Они могут придавить человека или травмировать его, что осложнит самостоятельный выход человека из зоны пожара.

Пожары на крупных промышленных объектах и в населенных пунктах подразделяются на отдельные и массовые. *Отдельные пожары* — пожары в здании или сооружении. *Массовые пожары* — это совокупность отдельных пожаров, охвативших более 25 % зданий. Сильные пожары при определенных условиях могут перейти в огненный шторм.

СПОСОБЫ ТУШЕНИЯ ПОЖАРА

Противопожарная профилактика — это комплекс организационных и технических мероприятий, направленных на устранение причин, которые могут вызвать пожар (взрыв), локализацию и ликвидацию пожара, и создание условий для безопасной эвакуации людей и материальных ценностей из пожара.

Важнейшее значение в противопожарном отношении имеет правильная эксплуатация электросетей и приборов. При эксплуатации электросетей нельзя применять самодельные предохранители («жучки»). Это приводит к перегрузке линии, короткому замыканию и пожару. Оснащение предприятий автоматической пожарной сигнализацией позволяет своевременно обнаружить пожар и начать первоначальное тушение.

Противопожарная профилактика предполагает:

- устройство противопожарных преград внутри здания, т. е. создание стен, перегородок, перекрытий, водяных завес и др.;
- строительство дымовых люков и шахт, которые удаляют продукты горения и позволяют быстро обнаружить очаг пожара;
- создание легкобрасываемых конструкций в сооружениях, где используют взрывоопасные вещества. За счет этих конструкций здания и сооружения при пожаре не разрушаются, а продукты горения удаляются значительно быстрее;
- эвакуацию людей;
- планирование территории (возможность подъезда пожарной машины к зданию и сооружению, соблюдение безопасного расстояния между зданиями).

Процесс тушения пожара подразделяется на локализацию и ликвидацию огня. *Локализация пожара* — действия, направленные на ограничение распространения огня и создание условий для его ликвидации. Под *ликвидацией пожара* понимают окончательное тушение или полное прекращение горения и исключение возможности повторного возникновения огня.

Средства пожаротушения подразделяются на подручные (песок, вода, покрытие, одеяло) и табельные (огнетушитель, топор, багор, ведро).

Огнетушители — технические устройства, предназначенные для тушения пожаров в начальной стадии их возникновения. Существуют несколько видов огнетушителей.

Огнетушители пенные предназначены для тушения пожаров огнетушащими пенами: химической (огнетушители ОХП) или воздушно-механической (огнетушители ОВП). Пенные огнетушители широко применяются для тушения твердых веществ и ЛВЖ. Их не используют только в том в случае, когда огнетушащий заряд способствует развитию процесса горения или является проводником электротока.

Химическая пена образуется в результате реакции между щелочью и кислотой в присутствии пенообразователя. При использовании ОХП можно получить химический ожог. Воздушно-механическая пена — это коллоидное вещество, состоящее из пузырьков газа, окруженных пленками жидкости. Пену получают в результате смешивания воды и пенообразователя с воздухом.

Для приведения в действие огнетушителя ОХП необходимо:

- поднести огнетушитель к очагу пожара;
- поднять рукоятку и перекинуть ее до отказа;
- перевернуть огнетушитель вверх дном и встряхнуть;
- направить струю на очаг возгорания.

Огнетушители углекислотные (ОУ) используются при тушении горючих материалов, возгораний на электрифицированном железнодорожном и городском транспорте, электроустановок под напряжением не более 10 000 В. Огнетушащим средством ОУ является снегообразная масса из диоксида углерода при температуре минус 80 °С. В процессе тушения снегообразная масса понижает температуру горящих веществ и уменьшает содержание кислорода в зоне горения.

Для приведения в действие ОУ необходимо:

- сорвать пломбу;
- выдернуть чеку;
- направить раструб на пламя;
- нажать на рычаг.

При тушении пожара ОУ нельзя:

- держать огнетушитель в горизонтальном положении и переворачивать головкой вниз;
- прикасаться оголенными частями тела к раструбу, так как температура на его поверхности снижается до минус 60–70 °С;
- подводить раструб к горящим электроустановкам, находящимся под напряжением, ближе, чем на 1 м.

Углекислотные огнетушители подразделяются на ручные (ОУ-2, ОУ-3, ОУ-5, ОУ-6, ОУ-8), передвижные (ОУ-24, ОУ-80, ОУ-400) и стационарные (ОСУ-5, ОСУ-511).

Огнетушители порошковые (ОП) предназначены для тушения газов, древесины и других материалов на основе углерода. Эти огнетушители используются при ликвидации пожаров и возгорании щелочных металлов, алюминий- и кремнесодержащих соединений, а также электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В. Огнетушащим веществом ОП является порошок на основе двууглекислой соды с добавками. Порошковыми огнетушителями должны быть оборудованы

автомобили, гаражи, склады, сельскохозяйственная техника, офисы, банки, промышленные объекты, поликлиники, школы, частные дома.

Для приведения в действие ОП необходимо:

- выдернуть чеку;
- нажать на кнопку (рычаг);
- направить пистолет на пламя;
- нажать на рычаг пистолета;
- тушить пламя с расстояния не более 5 метров;
- встряхивать огнетушитель при тушении;
- держать огнетушитель в рабочем положении вертикально, не переворачивая его.

Огнетушители аэрозольные (ОА) предназначены для тушения ЛВЖ и горючих жидкостей, электроустановок под напряжением. В качестве огнетушащего средства применяют парообразующие галоидированные углеводы (бромистый этил, хладон, смесь хладонов или смесь бромистого этила с хладоном).

Огнетушители жидкостные (ОЖ) используются при тушении древесины, ткани, бумаги. В качестве огнетушащего средства применяют воду или воду с добавлением поверхностно-активного вещества, которое усиливает ее огнетушащую способность. ОЖ нельзя применять при тушении горящих нефтепродуктов, а также использовать их при минусовой температуре, так как вода замерзает.

Взрыв — это процесс горения, сопровождающийся освобождением большого количества энергии за короткий промежуток времени. Взрыв приводит к образованию и распространению со сверхзвуковой скоростью взрывной ударной волны, оказывающей ударное механическое воздействие на окружающие предметы. Чаще всего взрыв происходит в результате истечения ЛВЖ или газа, приводящих к возникновению многочисленных очагов пожара.

Причинами взрывов на предприятиях чаще всего являются:

- разрушение и повреждение производственных емкостей, аппаратуры и трубопроводов;
- отступление от установленного режима (повышение давления и температуры внутри производственной аппаратуры);
- отсутствие постоянного контроля исправности производственной аппаратуры и оборудования;
- несвоевременное проведение плановых ремонтных работ.

Основными поражающими факторами взрыва являются:

- воздушная ударная волна, основным параметром которой является избыточное давление в ее фронте;
- осколочные поля, создаваемые летящими обломками взрывающихся объектов, поражающее действие которых определяется количеством летящих обломков, их кинетической энергией и радиусом разлета.

Воздушная ударная волна — наиболее мощный поражающий фактор при взрыве. Она образуется за счет колоссальной энергии, выделяемой в центре взрыва, что приводит к наличию огромной температуры и давления. Раскаленные продукты взрыва при стремительном расширении производят резкий удар по окружающим слоям воздуха, сжимают их до значительного давления и плотности, нагревая до высокой температуры. Такое сжатие происходит во все стороны от центра взрыва, образуя фронт воздушной ударной волны. Вблизи центра взрыва скорость распространения воздушной ударной волны в несколько раз превышает скорость звука. Но по мере движения скорость ее распространения падает. Снижается и давление во фронте.

Воздействие воздушной ударной волны на человека может быть косвенным и непосредственным. При *косвенном поражении* ударная волна, разрушая постройки, вовлекает в движение огромное количество частиц, осколков стекла и других предметов массой от 1,5 г при скорости до 35 м/с. При величине избыточного давления порядка 60 кПа плотность таких опасных частиц достигает 4500 шт/м². Наибольшее число пострадавших — жертвы косвенного воздействия воздушной ударной волны.

Непосредственное поражение воздушной ударной волны приводит к крайне тяжелым, средним или легким травмам у человека.

Крайне тяжелые травмы (обычно не совместимые с жизнью) наблюдаются при воздействии избыточного давления величиной свыше 100 кПа.

Тяжелые травмы (сильная контузия всего организма, поражение внутренних органов и мозга, потеря конечностей, сильное кровотечение из ушей и носа) возникают при избыточном давлении 100–60 кПа.

Средние травмы (контузии, повреждения органов слуха, кровотечение из носа и ушей, вывихи) — при среднем давлении 60–40 кПа.

Легкие травмы (ушибы, вывихи, временная потеря слуха, общая контузия) наблюдаются при низком давлении 40–20 кПа.

Возникающие в результате взрыва пожары приводят к ожогам, а горение пластмасс и синтетических материалов — к образованию АХОВ (цианистых соединений, фосгена, сероводорода, угарного газа). Чрезвычайно опасен поролон, так как при его горении выделяется много ядовитых веществ.

Аварии на ПВОО, связанные с сильными взрывами и пожарами, приводят к тяжелым социальным и экологическим последствиям.

4.4. ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ АВАРИИ

Гидродинамическая авария (ГДА) — это ЧС, связанная с выходом из строя или разрушением гидротехнического сооружения (его части) и неуправляемым перемещением больших масс воды, несущих разрушение и затопление обширных территорий. Основные потенциально опасные гидротехнические сооружения — плотины, водозаборные и водосборные сооружения (шлюзы).

Причинами разрушения (прорыва) гидротехнических сооружений могут являться:

- стихийные бедствия (землетрясения, ураганы, размывы плотин);
- деятельность человека (удары ядерным или обычным оружием по гидротехническим сооружениям, крупным естественным плотинам, диверсионные акты);
- конструктивные дефекты, ошибки проектирования;
- материальный износ отдельных частей сооружения.

Последствия гидродинамических аварий:

- повреждения и разрушения гидроузлов;
- ранения людей и разрушение зданий волной прорыва, образующейся в результате разрушения гидротехнического сооружения. Высота волны может достигать от 2 до 12 м, скорость движения — 3–25 км/ч, в горных районах — до 100 км/ч;
- катастрофическое затопление обширных территорий слоем воды 0,5–10 м и более.

Если вы проживаете на прилегающей к гидроузлу территории, уточните, попадает ли она в зону воздействия волны прорыва и возможного катастрофического затопления. Узнайте, расположены ли поблизости возвышенности, и каковы кратчайшие пути к ним.

Изучите сами и ознакомьте членов семьи с правилами поведения при воздействии волны прорыва и затоплении местности, с порядком общей и частной эвакуации. Заранее уточните место сбора эвакуируемых, составьте перечень документов и имущества, вывозимого при эвакуации.

Запомните места нахождения лодок, плотов, других плавательных средств и подручных материалов для их изготовления.

ДЕЙСТВИЯ ПРИ УГРОЗЕ ГДА

Получив информацию об угрозе затопления и об эвакуации, в установленном порядке немедленно выходите (выезжайте) из опасной зоны в назначенный безопасный район или на возвышенные участки местности. Возьмите с собой документы, ценности, предметы первой необходимости, лекарства и запас продуктов питания на 2–3 сут. Часть имущества, которое требуется сохранить от затопления, но нельзя взять с собой, перенесите на чердак, верхние этажи здания, деревья и т. д. Перед уходом из дома выключите электричество и газ, плотно закройте окна, двери, вентиляционные и другие отверстия.

КАК ДЕЙСТВОВАТЬ В УСЛОВИЯХ НАВОДНЕНИЯ ПРИ ГДА

При внезапном затоплении для спасения от удара волны прорыва срочно займите ближайшее возвышенное место, заберитесь на крупное дерево или верхний этаж устойчивого здания.

Оказавшись в воде, вплавь или с помощью подручных средств выбирайтесь на сухое место, лучше всего на дорогу или дамбу, по которым можно добраться до незатопленной территории. При приближении волны прорыва нырните в глубину у основания волны.

При подтоплении своего дома отключите его электроснабжение, подайте сигнал о нахождении в доме (квартире) людей путем вывешивания из окна днем флага из яркой ткани, а ночью — фонаря. Для получения информации используйте радиоприемник с автономным питанием. Наиболее ценное имущество перенесите на верхние этажи и чердаки. Организуйте учет продуктов питания и питьевой воды, их защиту от воздействия прибывающей воды и экономное расходование.

Готовясь к возможной эвакуации по воде, возьмите документы, предметы первой необходимости, одежду, обувь с водоотталкивающими свойствами, подручные спасательные средства (надувные матрасы, подушки и др.).

Не пытайтесь эвакуироваться самостоятельно. Это возможно только при видимости незатопленной территории, угрозе ухудшения обстановки, необходимости получения медицинской помощи, отсутствии продуктов питания и надежды на помощь со стороны.

ДЕЙСТВИЯ ПОСЛЕ ГДА

Перед тем как войти в здание, убедитесь в отсутствии значительных повреждений перекрытий и стен. Проветрите здание для удаления накопившихся газов. Не используйте источники открытого огня до полного проветривания помещения и проверки исправности системы газоснабжения.

Проверьте исправность электропроводки, труб газоснабжения, водопровода и канализации. Пользоваться ими разрешается только после заключения специалистов об исправности и пригодности к работе. Просушите помещение, открыв все двери и окна. Уберите грязь с пола и стен, откачайте воду из подвалов. Не употребляйте пищевые продукты, которые находились в контакте с водой.

4.5. АВАРИИ НА КОММУНАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ

Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения населения (электроэнергетических и канализационных системах, водопроводных и тепловых сетях) редко сопровождаются гибелью людей, но создают существенные трудности для жизнедеятельности, особенно в холодное время года.

Аварии на электроэнергетических системах могут привести к долговременным перерывам электроснабжения потребителей обширных территорий, нарушению графиков движения общественного электротранспорта, поражению людей электрическим током.

Аварии на канализационных системах способствуют массовому выбросу загрязняющих веществ и ухудшению санитарно-эпидемиологической обстановки.

Аварии на системах водоснабжения нарушают обеспечение населения водой или делают воду непригодной для питья.

Аварии на тепловых сетях в зимнее время года приводят к вынужденной эвакуации населения из неотапливаемых помещений либо к необходимости проживания в них.

Аварии на коммунальных системах, как правило, ликвидируются в кратчайшие сроки, однако не исключено длительное нарушение подачи воды, отсутствие электричества и отопления помещений.

Для уменьшения последствий аварий на энергетических системах создайте у себя в доме неприкосновенный запас спичек, хозяйственных свечей, сухого спирта, керосина (при наличии керосиновой лампы или примуса), элементов питания для электрических фонарей и радиоприемника. Имейте под рукой телефоны всех аварийных служб.

ДЕЙСТВИЯ ПРИ АВАРИЯХ НА КОММУНАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

Сообщите об аварии диспетчеру ремонтно-эксплуатационного управления (РЭУ) или жилищно-эксплуатационной конторы, попросите вызвать аварийную службу.

При отключении или скачках напряжения в электрической сети квартиры немедленно обесточьте все электробытовые приборы — выдерните вилки из розеток. Это необходимо сделать для того, чтобы во время вашего отсутствия при внезапном включении электричества не произошел пожар.

Для приготовления пищи в помещении используйте только устройства заводского изготовления: примус, керогаз, керосинку и др. При их отсутствии воспользуйтесь разведенным на улице костром. Используя для освещения квартиры хозяйственные свечи и сухой спирт, соблюдайте предельную осторожность.

На улице не приближайтесь к оборванным или провисшим проводам ближе, чем на 5–8 м и не касайтесь их. Организуйте охрану места повреждения, предупредите окружающих об опасности и немедленно сообщите в территориальное управление по делам ГО и ЧС.

В случае попадания в зону напряжения необходимо скорее покинуть ее. В целях безопасности ступни ног нужно поставить вместе и, не торопясь, выходить из опасной зоны. Передвигаться следует так, чтобы пятка одной ноги не выходила за носок другой ноги (или прыжками, отрывая одновременно обе ступни от земли и приземляясь одновременно двумя ногами).

Шаговое напряжение — это разность потенциалов, образующаяся между двумя точками касания ног поверхности земли. Растекание тока по земле зависит от удельного сопротивления грунта: влажные грунты имеют более низкое сопротивление и поэтому более опасны.

Шаговые напряжения возникают при соприкосновении с землей оборванного контактного провода, когда с него не снято напряжение. Зона шаговых напряжений простирается на расстояние 2 м от места касания земли оборванного контактного провода в сухую погоду и 20–30 м — при сырой погоде.

Если в водопроводной системе исчезла вода, закройте все открытые до этого краны. Для приготовления пищи используйте имеющуюся в продаже питьевую воду, воздержитесь от употребления воды из родников и других открытых водоемов до получения заключения о ее безопасности.

Помните, что кипячение воды разрушает большинство вредных биологических примесей. Для очистки воды используйте бытовые фильтры, отстаивайте во-

ду в течение суток в открытой емкости, положив на дно серебряную ложку или монету.

Эффективным способом очистки воды считается ее вымораживание. Для вымораживания поставьте емкость с водой в морозильную камеру холодильника. При замерзании воды снимите верхнюю корочку льда, после замерзания наполовину — слейте остатки жидкости, а воду, образовавшуюся при таянии полученного льда, используйте в пищу.

Если отключено центральное паровое отопление, для обогрева помещения используйте электрообогреватели только заводского изготовления. В противном случае высока вероятность пожара или выхода из строя системы электроснабжения. Помните, что отопление квартиры с помощью газовой или электрической плиты может привести к трагедии.

Для сохранения в помещении тепла заделайте щели в окнах и балконных дверях, завесьте их одеялами или коврами. Разместите всех членов семьи в одной комнате, временно закрыв остальные. Оденьтесь теплее и примите профилактические лекарственные препараты от ОРЗ и гриппа.

4.6. ВНЕЗАПНОЕ ОБРУШЕНИЕ ЗДАНИЯ

Полное или внезапное частичное обрушение здания — это чрезвычайная ситуация, возникающая вследствие ошибок, допущенных при проектировании зданий, отступлений от проекта при ведении строительных работ, нарушений правил монтажа, эксплуатации недостроенного здания или отдельных его частей, а также по причине природной или чрезвычайной техногенной ситуации.

Обрушению способствуют взрывы, являющиеся последствием террористического акта, неправильной эксплуатации бытовых газопроводов, неосторожного обращения с огнем, хранения в зданиях легковоспламеняющихся и взрывоопасных веществ.

В результате внезапного обрушения зданий возникают пожары, происходит разрушение коммунально-энергетических сетей, образуются завалы, травмируются и гибнут люди.

Предупредительные мероприятия:

- заранее продумайте план действий в случае обрушения здания и ознакомьте с ним всех членов своей семьи;
- обязательно храните в доступном месте укомплектованную медицинскую аптечку и огнетушитель;
- ядохимикаты, легковоспламеняющиеся жидкости и другие опасные вещества уберите в надежное, хорошо изолированное место;
- не держите в квартире без надобности газовые баллоны;
- ознакомьтесь с расположением электрических рубильников, магистральных газовых и водопроводных кранов для экстренного отключения электричества, газа и воды.

При малейших признаках утечки газа перекройте его доступ в квартиру, проветрите все помещения и сообщите о случившемся в аварийную газовую службу по телефону 04. Категорически запрещается пользоваться открытыми источниками огня, электровыключателями и электробытовыми приборами до полного проветривания помещения.

Не загромождайте коридоры здания, лестничные площадки, аварийные и пожарные выходы посторонними предметами. Держите в удобном месте документы, деньги, карманный фонарик и запасные батарейки к нему.

ДЕЙСТВИЯ ПРИ ВНЕЗАПНОМ ОБРУШЕНИИ ЗДАНИЯ

Услышав взрыв или обнаружив, что здание теряет свою устойчивость, постарайтесь как можно быстрее покинуть его, взяв документы, деньги и предметы первой необходимости.

Спускайтесь по лестнице, а не в лифте, так как он в любой момент может выйти из строя. При эвакуации пресекайте панику, давку в дверях, останавливайте тех, кто собирается прыгать с балконов и окон этажей выше первого, а также через застекленные окна. Оказавшись на улице, не стойте вблизи зданий, а перейдите на открытое пространство.

Если вы находитесь в здании, и нет возможности покинуть его, то займите самое безопасное место: проемы капитальных внутренних стен, углы, образованные капитальными внутренними стенами, под балками каркаса. По возможности спрячьтесь под стол — он защитит вас от падающих предметов и обломков. Если с вами дети, укройте их собой.

Не поддавайтесь панике и сохраняйте спокойствие, ободрите присутствующих. Держитесь подальше от окон, электроприборов. Немедленно отключите воду, электричество и газ. Не пользуйтесь спичками, так как может существовать опасность утечки газа. Если возник пожар, постарайтесь сразу же потушить его.

Используйте телефон только для вызова представителей органов правопорядка, пожарных, врачей, спасателей. Не выходите на балкон.

ДЕЙСТВИЯ В ЗАВАЛЕ

Дышите глубоко, не поддавайтесь панике и не падайте духом, сосредоточьтесь на самом важном — выживании любой ценой. Верьте, что помощь придет обязательно. По возможности окажите себе первую медицинскую помощь. Убедитесь, что нет кровотечений (в состоянии шока боль не чувствуется). Если кровотечение есть, то остановите его. Повязку можно сделать из полос одежды.

Старайтесь приспособиться к обстановке и осмотреться, поискать выход. Постарайтесь определить, где вы находитесь, нет ли рядом других людей: прислушайтесь, подайте голос.

Помните, что человек способен выдерживать жажду и голод в течение длительного времени, если не будет бесполезно расходовать энергию.

Поищите в карманах или поблизости предметы, которые позволят подать световые или звуковые сигналы, например, фонарик, зеркальце, а также металлические предметы (ими можно постучать по трубе или стене и тем самым при-

влечь внимание). Не пользуйтесь спичками, не курите, так как возможна утечка газа.

Если единственным способом выбраться из завала является узкий лаз, протиснитесь через него. Для этого необходимо расслабить мышцы и двигаться, прижав локти к телу.

Нельзя разбирать завал самостоятельно — это трудно и опасно. Попробуйте максимально закрепить образовавшуюся нишу.

Выживание зависит от морального состояния, силы воли, уверенности в благополучном исходе.

Тестовые задания

На каждый вопрос выберите только один ответ, который Вы считаете наиболее полным и правильным, или несколько ответов, если вопрос помечен звездочкой (*).

1. Первичными средствами пожаротушения являются:

- а) ящики с песком;
- б) пены;
- в) огнетушащие порошки;
- г) пожарные установки.

2. С помощью органов чувств нельзя обнаружить вещества:

- а) химические;
- б) радиоактивные;
- в) бактериальные;
- г) физические.

3. При воздействии ионизации на организм возникает:

- а) ожоговая болезнь;
- б) сывороточная болезнь;
- в) лучевая болезнь;
- г) вибрационная болезнь.

4. Наиболее опасным последствием разрушения плотины является:

- а) волна прорыва;
- б) разлив химически опасного вещества;
- в) затопление жилого сектора;
- г) радиоактивное загрязнение местности.

5. При радиоактивном загрязнении местности, на которой стоит ваш дом, следует:

- а) загерметизировать свою квартиру;
- б) тщательно проветрить свою квартиру;
- в) спуститься из своей квартиры в подвал;
- г) можно ничего не предпринимать, так как все бесполезно.

6.* К правилам тушения пожара можно отнести:

- а) в первую очередь тушить пожар в легкодоступном месте;
- б) тушить пожар нужно в месте наиболее интенсивного горения;
- в) огнегасящими средствами нужно воздействовать не на пламя, а на горящую поверхность;
- г) сначала необходимо локализовать пожар, а потом ликвидировать его.

7. ЧС, происхождение которых связано с техническими объектами, называются:

- а) антропогенными;
- б) техногенными;
- в) экологическими;
- г) экономическими.

8. Объекты, на которых пожары приводят к наиболее тяжелым последствиям:

- а) текстильной промышленности;
- б) деревообрабатывающей промышленности;
- в) химической промышленности;
- г) жилого назначения.

9. Если на человеке загорелась одежда, то он должен:

- а) как можно быстрее бежать к воде;
- б) снять с себя одежду;
- в) кататься по полу, сбивая пламя;
- г) воспользоваться огнетушителем.

10. По пожаровзрывоопасности к категории В относятся:

- а) химические предприятия;
- б) цеха по производству сахарной пудры;
- в) мукомольные мельницы;
- г) деревообрабатывающие предприятия.

11. К поражающим факторам взрыва относятся:

- а) высокая температура и волна прорыва;
- б) осколочные поля и ударная волна;
- в) сильная загазованность местности;
- г) осколочные поля и высокая температура.

12. Для человека наиболее опасными поражающими факторами пожара являются:

- а) токсичные продукты;
- б) снижение концентрации кислорода в воздухе;
- в) падающие конструкции;
- г) высокая температура окружающих предметов.

13.* В случае частичного обрушения здания вы должны:

- а) выйти на балкон и позвать на помощь;
- б) выйти из помещения по лестнице, если она не повреждена;
- в) оставаться в помещении до прихода помощи;
- г) спуститься вниз по пожарной лестнице.

14. Дегазация — это:

- а) уничтожение болезнетворных микробов или их токсинов;
- б) удаление или химическое разрушение отравляющих веществ;
- в) удаление радиоактивных веществ с зараженных поверхностей;
- г) уничтожение переносчиков инфекционных заболеваний.

15.* Пожары и взрывы, происходящие на пожаровзрывоопасных объектах экономики, характеризуются:

- а) радиационным излучением;
- б) взрывной воздушной ударной волной;
- в) тепловым излучением вследствие окислительных процессов;
- г) осколочными полями, создаваемыми летящими обломками техногенного оборудования.

- 16. Для защиты от аммиака ватно-марлевую повязку надо смочить:**
- а) 2%-ным раствором лимонной кислоты;
 - б) 2%-ным раствором нашатырного спирта;
 - в) 2%-ным раствором питьевой соды;
 - г) алкоголем любой крепости.
- 17. Наибольшей токсичностью обладает:**
- а) хлор;
 - б) ртуть;
 - в) аммиак;
 - г) угарный газ.
- 18. При утечке хлора необходимо:**
- а) остаться в своей квартире на 3 этаже;
 - б) подняться на самый верхний этаж здания;
 - в) укрыться в подвале;
 - г) спуститься на 1 этаж.
- 19. Выходить из зоны химического заражения следует:**
- а) куда дует ветер;
 - б) перпендикулярно направлению ветра;
 - в) навстречу ветру;
 - г) не имеет значения, лишь бы скорее покинуть опасную зону.
- 20. Поражающим фактором ионизирующих излучений является:**
- а) ультразвук;
 - б) поток элементарных частиц;
 - в) инфразвук;
 - г) шум.
- 21. Наибольшую проникающую способность имеют:**
- а) α -лучи;
 - б) β -лучи;
 - в) нейтроны;
 - г) γ -лучи.
- 22. При возникновении радиационной аварии следует:**
- а) выйти из помещения и добраться до штаба ГО;
 - б) лечь на пол в ванной комнате как в наиболее безопасном месте;
 - в) тщательно проветрить помещение;
 - г) завершить герметизацию квартиры.
- 23.* Находясь в завале, наиболее целесообразным вариантом поведения является:**
- а) снять стресс, дав выход отрицательным эмоциям;
 - б) попытаться определить, есть ли рядом (вне завала) люди, и привлечь их внимание;
 - в) морально подготовиться к самому худшему;
 - г) подать, если это возможно, спасателям световой сигнал с помощью зеркала.
- 24. Поражающим фактором радиационной аварии является:**
- а) волна прорыва;
 - б) воздушная ударная волна;
 - в) внешнее γ -нейтронное облучение;
 - г) воздействие отравляющего вещества.

25. Для обеззараживания одежды и предметов от РВ проводится:

- а) дегазация;
- б) дезактивация;
- в) дезинфекция;
- г) детоксикация.

26. Радиоактивный стронций накапливается:

- а) в щитовидной железе;
- б) в костях;
- в) в мышцах;
- г) в нервной ткани.

27. При радиационной аварии для щитовидной железы человека наиболее опасен:

- а) стронций;
- б) цезий;
- в) йод;
- г) плутоний.

28. Наименьшую проникающую способность имеют:

- а) α -лучи;
- б) β -лучи;
- в) нейтроны;
- г) γ -лучи.

29. Характерный запах миндаля присущ:

- а) фосгену;
- б) сероводороду;
- в) синильной кислоте;
- г) угарному газу.

Глава 5

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ

На всех этапах своего развития человек тесно связан с окружающим миром. С возникновением высокоиндустриального общества вмешательство человека в природу резко усилилось, оно стало опасным и грозит в ближайшем будущем превратиться в глобальную угрозу для человечества.

Зонами чрезвычайной экологической ситуации являются такие участки территории, на которых в результате хозяйственной или иной деятельности происходят устойчивые отрицательные изменения в окружающей природной среде, состоянии естественных экологических систем, генетических фондов растений и животных. *Зонами экологического бедствия* признаются такие территории, на которых в результате хозяйственной или иной деятельности произошли глубокие необратимые изменения окружающей природной среды, повлекшие за собой существенное ухудшение здоровья населения, нарушение природного равновесия, разрушение естественных экологических систем, деградацию флоры и фауны.

Чрезвычайные ситуации экологического характера возникают вследствие природных и/или техногенных чрезвычайных ситуаций. Они охватывают все стороны жизни и деятельности человека и по характеру явлений подразделяются на четыре основные группы:

1. Изменение состояния суши (загрязнение и деградация почв, эрозия, заболачивание, опустынивание).
2. Изменение свойств воздушной среды (недостаток кислорода, выброс вредных и радиоактивных веществ в атмосферу, кислотные дожди, шумы, разрушение озонового слоя).
3. Изменение состояния гидросферы (истощение и загрязнение водной среды).
4. Изменение состояния биосферы (нарушение равновесия в природе — гибель растений, животных, загрязнение биосферы).

5.1. ИЗМЕНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ СУШИ

Загрязнение почв

Почвой называется рыхлый плодородный поверхностный слой земной коры, представляющий собой комплекс минеральных и органических частиц, заселенный

огромным количеством микроорганизмов, простейших, беспозвоночных (червей, нематод) и насекомых.

Важнейшей составной частью почвы, определяющей ее плодородие, является гумус (от лат. *gumus* — земля, почва), или перегной, образовавшийся в результате разложения органических остатков и содержащий элементы питания растений. Несмотря на наличие органических веществ, гумус не загнивает, не выделяет зловонных газов, не привлекает мух и не содержит болезнетворных микробов. Процесс почвообразования сложен и длителен. Пользоваться этим величайшим природным богатством необходимо разумно.

Разрушение почвенного покрова происходит в связи с *водной и ветровой эрозией* (от лат. *erosion* — разъедание), многократно ускоряемой нерациональными системами землепользования, когда образуются так называемые «нарушенные» земли в процессе горных работ и строительства, а также в результате загрязнения.

Почва загрязняется твердыми и жидкими бытовыми, сельскохозяйственными и промышленными отходами. Кроме того, вредные химические вещества накапливаются в почве вокруг предприятий, выбрасывающих в воздух неочищенные газы. Химические и радиоактивные соединения могут попадать в почву и с атмосферными осадками, загрязненными промышленными и аварийными выбросами. Таким образом, могут сформироваться целые техногенные и геохимические провинции, неблагоприятные для проживания населения. Загрязнение почвы может также происходить в результате специального внесения в нее химических удобрений и ядохимикатов, при использовании избыточных их количеств или применении препаратов, устойчивых к бактериальной деградации (разложению).

Перегрузка почвы нечистотами, органическими отбросами и химическими веществами замедляет самоочищение. Создаются условия для развития гнилостной анаэробной (без кислорода) микрофлоры, в результате жизнедеятельности которой образуются зловонные продукты, загрязняющие атмосферный воздух. Такие интенсивные, неприятные запахи характерны для районов городских свалок, становящихся также местами размножения грызунов и вышлюда мух.

Твердых бытовых отходов ежегодно образуется более 130 млн м³, из них промышленной переработке подвергаются только 3,5 %, а остальные — вывозятся на полигоны и свалки.

Количество бытовых отходов возрастает по мере повышения жизненного уровня населения. Использование большого количества одноразовой посуды и упаковочных материалов — одна из причин роста объема бытовых отходов. Пластмассовые стаканчики, пакеты, пленки не разрушаются почвенными микроорганизмами. Для их полной утилизации необходимо более 20 тыс. лет.

Бытовые отходы могут содержать патогенные микроорганизмы, грибки, яйца гельминтов. Вне населенных пунктов почвенная микрофлора состоит обычно из безвредных микроорганизмов. Возбудители инфекционных заболеваний попадают в нее с нечистотами (фекалиями, мочой), но не находят там благоприятных условий для развития и относительно быстро погибают. Опасность заключается

в том, что еще до своей гибели, они могут проникать в водоемы, загрязнять овощи, фрукты. Главную роль в распространении микроорганизмов, не образующих спор, таких, как возбудители кишечных инфекций, туляремии, бруцеллеза, играет не почва, а водный и пищевой пути передачи.

Длительно выживают в почве спорообразующие патогенные микроорганизмы столбняка, газовой гангрены, сибирской язвы и ботулизма. Заражение столбняком и газовой гангреной происходит в случае загрязнения почвой, содержащей возбудителей этих заболеваний, царапин, ран и травматических повреждений, нарушающих целостность кожных покровов. Поэтому всем лицам с повреждениями кожных покровов, загрязненными землей, необходимо вводить противостолбнячную сыворотку, а детей, военных, пожарных и землекопов вакцинировать против столбняка.

Почва может быть источником распространения гельминтозов, вызываемых паразитическими червями (особенно аскаридоза и трихоцефалеза). Яйца гельминтов попадают в почву с фекалиями и на глубине 2–10 см, защищенные от солнечных лучей и высыхания, вызревают и сохраняются свыше года, перенося даже замораживание. Яйца гельминтов могут быть в почве дворов и детских площадок, на пляжах, в ящиках с песком для игр. Они попадают в организм человека с загрязненными овощами и водой, с почвенной пылью. Как и в случае кишечных инфекций, заражение может произойти при еде грязными руками.

В почве обитают и патогенные грибки, вызывающие различные микозы. Для распространения этих заболеваний характерно проникновение через кожу в местах ее повреждения грибковых инфекций. Грибковые заболевания чаще наблюдаются среди людей, ходящих босиком, а также у тех, кто по роду деятельности (на сельскохозяйственных и земляных работах) подвержен опасности точечных повреждений кожи шипами и колючками. Споры грибков могут также попадать в атмосферный воздух вместе с почвенной пылью, удобренной птичьим пометом.

Возрастающее использование в сельском хозяйстве продуктов химического синтеза — минеральных удобрений, пестицидов, гербицидов, фунгицидов, фумигантов — породило проблему химического загрязнения почвы. С точки зрения экологических и гигиенических требований в сельском хозяйстве должны использоваться лишь те химические препараты, разложение которых активно осуществляется обычной почвенной микрофлорой.

Использование больших количеств продуктов химического синтеза вызывает высокое суммарное повреждение генофонда популяции, проживающей на данной территории. Способность изменять наследственный аппарат клеток (так называемый мутагенный эффект) выявлен у 50 % всех известных пестицидов. Это значительно более высокий процент, чем в среднем по химическим веществам, используемым в народном хозяйстве, где он не превышает 10 %. Необходим скорейший переход на производство и применение малотоннажных пестицидов нового поколения, а также широкое использование биологических средств защиты растений.

В роли основных загрязнителей почв выступают также металлы и их соединения, радиоактивные элементы.

К наиболее опасным загрязнителям почв относят ртуть и ее соединения. Ртуть поступает в окружающую среду с ядохимикатами, с отходами промышленных предприятий, содержащими металлическую ртуть и различные ее соединения.

Еще более массовый и опасный характер носит загрязнение почв свинцом. Известно, что при выплавке одной тонны свинца в окружающую среду с отходами выбрасывается его до 25 кг. Соединения свинца используются в качестве добавок к бензину, поэтому автотранспорт является серьезным источником свинцового загрязнения. Особенно много свинца в почвах вдоль крупных автострад.

Вблизи крупных центров черной и цветной металлургии почвы загрязнены железом, медью, цинком, марганцем, никелем, алюминием и другими металлами. Во многих местах их концентрация в десятки раз превышает ПДК.

Радиоактивные элементы могут попасть в почву и накапливаться в ней в результате выпадения осадков от атомных взрывов или при удалении жидких и твердых отходов промышленных предприятий, АЭС или научно-исследовательских учреждений, связанных с изучением и использованием атомной энергии. Радиоактивные вещества из почв попадают в растения, затем — в организмы животных и человека, накапливаются в них.

Твердые промышленные отходы являются главными источниками загрязнения почвы токсическими веществами. По данным ВОЗ, около 50 % промышленного сырья в конечном итоге становится отходами, причем около 15 % обладает кислотными, щелочными или токсическими свойствами. Основное количество отходов образуется при добыче рудных, нерудных и горючих ископаемых.

Тяжелые специфические изменения окружающей среды происходят при хозяйственном освоении Севера, где сосредоточены основные наши месторождения нефти и газа. Большой ущерб природной среде там наносят не только промышленные и бытовые отходы, но и применение гусеничного транспорта в теплый период года, когда моховой покров тундры находится в оттаявшем состоянии. Следы тяжелой техники сохраняются в тундре многие годы.

Значение проблемы борьбы с загрязнением почвы при возрастающем количестве бытовых, сельскохозяйственных и промышленных твердых отходов повышается по мере роста численности населения и увеличения количества и размеров городов.

Загрязнение почв пестицидами и агрохимикатами

Появление в почве различных химических соединений и токсикантов в больших концентрациях пагубно влияет на жизнедеятельность почвенных организмов. При этом теряется способность почвы к самоочищению от болезнетворных и других нежелательных микроорганизмов с тяжелыми последствиями для человека, растительного и животного мира. Например, в сильно загрязненных почвах возбудители тифа и паратифа могут сохраняться до полутора лет, тогда как в незагрязненных — лишь в течение 2–3 суток. А от уровня содержания нитратов в продуктах питания напрямую зависит онкологическая и аллергическая заболеваемость, которая в России резко возросла за последние годы. Установлено, что потребление

животными корма с содержанием нитратов более 1 % сухой массы приводит к их гибели.

В последнее время выявлено, что большое количество нитратов в удобрениях снижает содержание кислорода в почве, что ведет к повышенному выделению в атмосферу двух «парниковых» газов — закиси азота и метана. Нитраты опасны и для человека. Так, при поступлении нитратов в человеческий организм в концентрации свыше 50 мг/л отмечается их прямое общетоксическое воздействие вследствие биологических превращений нитратов в нитриты и другие токсичные соединения азота. Неумеренное применение минеральных удобрений может вызывать в ряде районов подкисление почв.

Что касается влияния пестицидов на здоровье населения, многие ученые приравнивают его к воздействию радиоактивных веществ. Это обусловлено тем, что загрязнение почв пестицидами (а через них — сельскохозяйственной продукции) вызывает не только интоксикацию человека, но и ведет к существенному нарушению его воспроизводящих функций и, как следствие, к тяжелым демографическим последствиям.

Наиболее подвержены воздействию пестицидов дети в возрасте до 14 лет.

Даже в ничтожных концентрациях некоторые пестициды подавляют иммунную систему организма, а в более высоких концентрациях обладают выраженными мутагенными и канцерогенными свойствами. Пестициды могут вызвать не только быстрый рост злокачественных новообразований, но и поражать организм генетически, что может представлять серьезную опасность для здоровья будущих поколений.

Опустынивание земель является в настоящее время одной из значимых глобальных проблем. Во время распашки полей мириады частиц плодородного почвенного покрова поднимаются в воздух, рассеиваются, уносятся с полей потоками воды в Мировой океан, осаждаются в новых местах. Естественный процесс разрушения водой и ветром верхнего слоя почвы, смыва и развеивания его частиц многократно усиливается и ускоряется, когда люди распахивают слишком много земель и не дают почве «отдохнуть».

Почвенная эрозия — сугобо местное явление — ныне приобрела всеобщий характер, особенно велика она в самых больших и густонаселенных странах. В России полностью исчезли уникальные богатые черноземы с содержанием гумуса 14–16 %, которые называли цитаделью русского земледелия.

Почвенная эрозия не только уменьшает плодородие и снижает урожайность, вследствие этого процесса гораздо быстрее, чем обычно предусматривается в проектах, заиливаются искусственно сооружаемые водные резервуары, сокращаются возможности орошения, получения электроэнергии от гидроэлектростанций.

Особенно тяжелая ситуация возникает тогда, когда сносится не только почвенный слой, но и материнская порода, на которой он развивается. Тогда наступает порог необратимого разрушения, возникает антропогенная пустыня. Поражительную картину представляет собой плато Шиллонг в районе Черапунджи,

расположенное на северо-востоке Индии. Это самое дождливое место в мире, где в среднем за год выпадает больше 12 тыс. мм осадков. Но в сухой сезон, когда прекращаются муссонные ливни (в октябре – мае), район Черапунджи напоминает пустыню. Почвы на склонах плато практически смыты, обнажаются бесплодные песчаники.

Один из самых глобальных и быстротечных процессов современности — расширение опустынивания, падение и, в самых крайних случаях, полное уничтожение биологического потенциала Земли, что приводит к условиям, аналогичным условиям естественной пустыни.

Пустыни — это естественные образования, играющие определенную роль в общей экологической сбалансированности ландшафтов планеты. Величайшей пустыней земного шара является Сахара: ее площадь превышает 9 млн км², что составляет более половины территории России. Однако в результате деятельности человека к концу XX в. появилось еще свыше 9 млн км² пустынь, а всего они охватили уже 43 % общей площади суши.

Около 1/6 населения мира страдает от процесса опустынивания. Он происходит в разных климатических условиях, но особенно бурно — в жарких, засушливых районах. В Африке находится почти треть всех аридных областей мира. Они широко распространены также в Азии, Латинской Америке и Австралии. В среднем за год 6 млн га обрабатываемых земель подвергаются опустыниванию (полностью разрушаются), кроме того, свыше 20 млн га земель снижают свою продуктивность. Такова скорость приближения к порогу необратимого разрушения.

По оценкам экспертов ООН, современные потери продуктивных земель привели к тому, что к настоящему времени мир лишился почти 1/3 своих пахотных земель. Такая потеря в период значительного роста населения и увеличения потребности в продовольствии может стать губительной для человечества.

Процесс опустынивания происходит в результате совокупного действия природы и человека. Особенно губительно это действие в аридных районах со свойственными им хрупкими, легко разрушающимися экосистемами. Уничтожение скудной растительности вследствие чрезмерного выпаса скота, вырубки деревьев и кустарников, а также распашка земель, малопригодных для земледелия, и другие виды хозяйственной деятельности, нарушающие неустойчивое равновесие в природе, многократно усиливают действие ветровой эрозии, иссушение верхних слоев почвы. Резко нарушается водный баланс, снижается уровень грунтовых вод, пересыхают колодцы. Разрушается структура почв, усиливается их насыщение минеральными солями. Вследствие избыточной хозяйственной нагрузки сложноорганизованные бассейново-речные системы превращаются в примитивные пустынные ландшафты.

Опустынивание и опустошение могут возникнуть в любых климатических условиях как результат разрушения природной системы. Но в аридных областях «двигателем» опустынивания становится еще и засуха. В истории человечества есть примеры того, как опустынивание, развивающееся в результате неумелой и неумеренной хозяйственной деятельности, разрушало целые цивилизации.

Основное отличие опыта истории от сегодняшнего дня состоит в темпах и масштабах. Чрезмерно активная хозяйственная деятельность, ущерб от которой накапливался столетиями и даже тысячелетиями, ныне оказалась спрессованной в десятилетия. Если раньше под слоем песка погибли отдельные города, то теперь процесс опустынивания, зарождаясь в различных местах и имея региональное проявление, принял глобальные масштабы. Накопление в атмосфере углекислого газа, усиление запыленности и задымленности атмосферы ускоряют опустынивание суши.

5.2. ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ

В настоящее время выделяются три основных источника загрязнения атмосферы: промышленность, транспорт и котельные, которые потребляют более 70 % ежегодно добываемого твердого и жидкого топлива. Доля каждого из этих источников в общем загрязнении воздуха в разных регионах различна. Наиболее сильно загрязняют воздух тепловых электростанций (ТЭС) и металлургические предприятия, выбрасывая в воздух с дымом сернистый и углекислый газ, оксиды азота, сероводород, хлор, фтор, аммиак, соединения фосфора, частицы и соединения ртути и мышьяка.

Атмосферные загрязнители подразделяют на первичные, поступающие непосредственно в атмосферу, и вторичные, являющиеся результатом превращения первичных. Так, сернистый газ (SO_2) окисляется в атмосфере до серного ангидрида (SO_3), который взаимодействует с парами воды и образует капельки серной кислоты. В результате реакции серного ангидрида с аммиаком возникают кристаллы сульфата аммония. Аналогичным образом — путем химических, фотохимических, физико-химических реакций между загрязняющими веществами и компонентами атмосферы — образуются другие вторичные загрязнители.

Аэрозольное загрязнение атмосферы

Аэрозоли — твердые или жидкие атмосферные частицы, обладающие малыми скоростями осаждения.

Аэрозоли подразделяются на *пыль* (размеры частиц более 1 мкм), *дым* (размеры твердых частиц менее 1 мкм) и *туман* (размеры жидких частиц менее 10 мкм).

Твердые компоненты аэрозолей в ряде случаев особенно опасны для живого организма, а у людей они вызывают специфические заболевания. Значительная часть аэрозолей образуется в атмосфере при взаимодействии твердых и жидких частиц между собой или с водяным паром. Средний размер аэрозольных частиц — 11–51 мкм. Большое количество пылевых частиц образуется также в процессе производственной деятельности людей. *Пыль* — один из наиболее распространенных загрязнителей атмосферы. Она оказывает вредное воздействие на живые организмы, растительный мир, ускоряет разрушение металлоконструкций, зданий, сооружений.

Основными источниками искусственных аэрозольных загрязнений воздуха являются ТЭС, которые потребляют уголь высокой зольности, а также обогатитель-

ные фабрики, металлургические, цементные, магнезитовые заводы. Аэрозольные частицы от этих источников отличаются большим разнообразием химического состава. Чаще всего в них присутствуют соединения кремния, кальция и углерода, реже — оксиды металлов: железа, магния, марганца, цинка, меди, никеля, свинца, сурьмы, висмута, селена, мышьяка, бериллия, кадмия, хрома, кобальта, молибдена, встречается асбест.

Источником пыли и ядовитых газов служат и массовые взрывные работы. Например, в результате одного среднего по массе взрыва (1250–3000 т взрывчатых веществ) в атмосферу выбрасывается около 12 тыс. м³ условного оксида углерода и более 1150 т пыли. Производство цемента и других строительных материалов также является источником загрязнения атмосферы пылью. Основные технологические процессы этих производств — измельчение и химическая обработка шихт, полуфабрикатов и получаемых продуктов в потоках горячих газов — всегда сопровождаются выбросами пыли и других вредных веществ в атмосферу.

Смог

Отработанные газы автотранспорта содержат ряд продуктов полного и неполного сгорания топлива, которые могут вступать в фотохимические реакции с оксидами азота, образуя *смог* — сложное сочетание пылевых частиц, капель тумана, токсичных газов. От него страдают люди, животные, растения, разрушаются покрытия зданий, скульптуры.

Различают смог ледяной, влажный и фотохимический.

Ледяной смог (алаяскинского типа) — это сочетание газообразных загрязнителей, пылевых частиц и кристалликов льда, возникающих при замерзании капель тумана и пара отопительных систем.

Влажный смог (лондонского типа) возникает в результате сочетания густого тумана с примесью газообразных загрязнителей — дыма, газовых отходов производства (в основном сернистого ангидрида SO₂) и пылевых частиц. Сам по себе лондонский туман не опасен для человеческого организма. Он становится вредным только тогда, когда чрезмерно загрязнен токсическими примесями. Так, смог в 1952 г. за 3–4 дня погубил более 4 тыс. человек: над всей Англией возникла зона высокого давления и в течение нескольких дней сохранялась безветренная погода. Однако трагедия разыгралась только в Лондоне, где была высокая степень загрязнения атмосферы. Английские специалисты определили, что смог 1952 г. содержал несколько сот тонн дыма и диоксида серы SO₂. При сопоставлении загрязненности атмосферного воздуха в Лондоне в эти дни с уровнем смертности было отмечено, что смертность увеличилась прямо пропорционально концентрации в воздухе дыма и SO₂. Главным действующим компонентом смога лондонского типа был диоксид серы (5–10 мг/м³ и выше).

Фотохимический смог (сухой, лос-анджелесского типа) — это пелена едких газов и аэрозолей повышенной концентрации (без тумана), возникающая под действием ультрафиолетовой радиации солнца и воздуха в результате фотохимических реакций, происходящих в атмосфере в присутствии газовых выбросов автомобилей и химических предприятий.

Для фотохимического смога более характерна желто-зеленая или сизая сухая дымка, а не сплошной туман. Появляется неприятный запах, резко ухудшается видимость. Погибают домашние животные, главным образом собаки и птицы. У людей фотохимический смог вызывает раздражение глаз, слизистых оболочек носа и горла, симптомы удушья, обострение легочных и различных хронических заболеваний. Смог оказывает вредное влияние и на растения, особенно на бобы, свеклу, яблоки, виноград, декоративные насаждения. Сначала наблюдается набухание листьев. Через некоторое время нижняя поверхность листьев приобретает серебристый или бронзовый оттенок, а на верхней поверхности появляются пятна и белый налет. Затем происходит быстрое увядание растения. Фотохимический туман вызывает коррозию материалов и элементов зданий, растрескивание красок, резиновых и синтетических изделий, порчу одежды. Из-за плохой видимости нарушается работа транспорта.

В процессе фотохимических реакций возникают вещества, значительно превосходящие исходные по своей токсичности. Основные компоненты фотохимического смога — фотооксиданты (озон, органические перекиси, нитраты, нитриты), оксиды (IV) азота, оксид (II) и оксид (IV) углерода, углеводороды, альдегиды, кетоны, фенолы, метанол и т. д. Эти вещества в меньших количествах всегда присутствуют в воздухе больших городов, в фотохимическом смоге их концентрация намного превышает предельно допустимые нормы.

Загрязнение атмосферы выбросами транспортных средств

В последние десятилетия в связи с быстрым развитием автотранспорта и авиации существенно увеличилась доля выбросов, поступающих в атмосферу от подвижных источников: грузовых и легковых автомобилей, тракторов, тепловозов и самолетов. В городах на долю автотранспорта приходится (в зависимости от уровня развития в данном городе промышленности и числа автомобилей) от 30 до 70 % общей массы выбросов.

Автотранспорт. Сильно загрязняют атмосферу автомобили, работающие на бензине (на их долю приходится около 75 % выбросов), самолеты (около 5 %), автомобили с дизельными двигателями (около 4 %), тракторы и другие сельскохозяйственные машины (около 4 %), железнодорожный и водный транспорт (около 2 %).

Наибольшее количество загрязняющих веществ выбрасывается при разгоне автомобиля, а также при движении с малой скоростью. Относительная доля (от общей массы выбросов) углеводородов и оксида углерода наиболее высока при торможении и на холостом ходу, а доля оксидов азота — при разгоне. Из этих данных следует, что автомобили особенно сильно загрязняют воздушную среду при частых остановках и при движении с малой скоростью.

Создаваемые в городах системы движения в режиме «зеленой волны», которые существенно сокращают число остановок транспорта на перекрестках, призваны снизить загрязнение атмосферного воздуха.

Несмотря на то, что дизельные двигатели более экономичны и таких веществ, как оксид углерода (CO_2), диоксид азота (NO_2), выбрасывают не более, чем бен-

зиновые, они дают существенно больше дыма (преимущественно несгоревшего углерода, который, к тому же, обладает неприятным запахом, создаваемым некоторыми несгоревшими углеводородами). А если учесть, что дизельные двигатели производят сильный шум, становится понятно, что они воздействуют на здоровье человека гораздо больше, чем бензиновые.

Двигатели самолетов. Хотя суммарный выброс загрязняющих веществ двигателями самолетов сравнительно невелик (для города, страны), в районе аэропорта эти выбросы вносят определяющий вклад в загрязнение среды. К тому же турбореактивные двигатели (как и дизельные) при посадке и взлете выбрасывают хорошо заметный глазу шлейф дыма.

Значительная часть топлива тратится на выруливание самолета к взлетно-посадочной полосе перед взлетом и на заруливание после посадки. Доля несгоревшего и выброшенного в атмосферу топлива при рулении намного больше, чем в полете.

В последнее время большое внимание уделяется исследованию эффектов, которые возникают в связи с полетами сверхзвуковых самолетов и космических кораблей. Эти полеты сопровождаются загрязнением стратосферы оксидами азота и серной кислотой (сверхзвуковые самолеты), а также частицами оксида алюминия (транспортные космические корабли). Поскольку перечисленные загрязняющие вещества разрушают озон (*озоновые дыры*), то первоначально создалось мнение, что планируемый рост числа полетов сверхзвуковых самолетов и транспортных космических кораблей приведет к существенному уменьшению содержания озона с последующим губительным воздействием ультрафиолетовой радиации на биосферу Земли. Однако тщательный анализ этой проблемы позволил сделать заключение о слабом влиянии выбросов сверхзвуковых самолетов на состояние стратосферы.

Наиболее опасны для человека и многих животных последствия истощения *озонового экрана* — увеличение числа заболеваний раком кожи и катарактой глаз. Уменьшение концентрации озона только на 1 % приводит к увеличению интенсивности ультрафиолетового излучения у поверхности Земли на 15 %.

Кроме негативного влияния на здоровье, истощение озонового слоя ведет к усилению парникового эффекта, снижению урожайности, деградации почв, общему загрязнению окружающей среды.

Основным антропогенным фактором, разрушающим озон, считают фреоны (хладоны), которые широко используются как газы-носители (пропелленты) в различного рода холодильных установках, аэрозольных баллончиках и т. п.

Шумы — одно из вредных для человека загрязнений атмосферы. *Шум* — это совокупность аperiодических звуков различной интенсивности и частоты, любой нежелательный звук для человека. Раздражающее воздействие звука (шума) на человека зависит от интенсивности, спектрального состава и продолжительности воздействия. Шумы со сплошными спектрами действуют менее раздражающе, чем шумы узкого интервала частот. Уровень шума в 20–30 децибел (дБ) практически безвреден для человека. Это естественный шумовой фон, без которого невозможна человеческая жизнь. Допустимая граница громкости звуков составляет примерно

80 дБ. Интенсивность звука, при которой ухо начинает ощущать давление и боль, называется порогом болевого ощущения (140 дБ). Звук в 150 дБ непереносим для человека. Звук в 180 дБ вызывает усталость металла*, а при 190 дБ — заклепки вырываются из металлоконструкций. Недаром в средние века существовала казнь под колоколом. Звон колокола медленно убивал человека. Наибольшее раздражение вызывает шум в диапазоне частот 3000–5000 Гц.

Работа в условиях повышенного шума на первых порах вызывает у человека быструю утомляемость, обостряет слух на высоких частотах. Затем он привыкает к шуму, чувствительность к высоким частотам резко падает, начинается ухудшение слуха, которое постепенно переходит в тугоухость и глухоту. *Тугоухость* — это стойкое снижение слуха, затрудняющее восприятие речи в обычных условиях. Снижение слуха на 10 дБ человеком практически не ощущается, серьезное ухудшение разборчивости речи и потеря способности слышать слабые, но важные для общения звуковые сигналы, наступает при снижении слуха на 20 дБ. При интенсивности шума в 125–140 дБ возникают вибрации в мягких тканях носа и горла, а также в костях черепа и зубах. Если интенсивность превышает 140 дБ, то начинают вибрировать грудная клетка, мышцы рук и ног, появляется боль в ушах и голове, развиваются крайняя усталость и раздражительность. При уровне шума свыше 160 дБ может произойти разрыв барабанных перепонок.

Шумная музыка (70 дБ) также притупляет слух. Группа специалистов обследовала молодежь, часто слушающую модную современную музыку. У 20 % юношей и девушек слух оказался притупленным в такой же степени, как у 85-летних людей.

Шум губительно действует не только на слуховой аппарат, но и на центральную нервную и сердечно-сосудистую системы человека, служит причиной многих других заболеваний, мешает нормальному отдыху и восстановлению сил, нарушает сон. Шум способствует увеличению числа всевозможных заболеваний, поскольку угнетающе действует на психику, способствует значительному расходованию энергии, вызывает душевное недовольство и повышает агрессивность. В общем шумовом фоне города удельный вес автотранспорта составляет 60–80 %. Внутриквартальные источники шума (спортивные игры, игры на детских площадках, погрузочно-разгрузочные работы у магазинов) составляют 10–20 %. Шумовой режим в жилых квартирах складывается из проникающего шума извне и образующегося в результате эксплуатации инженерного и санитарно-технического оборудования: лифтов, насосов, мусоропроводов, вентиляции.

Неслышимые звуки также опасны. *Ультразвук* (диапазон колебаний от 20 000 Гц и выше), занимающий заметное место в гамме производственных шумов, неблагоприятно воздействует на организм, хотя ухо его и не воспринимает. Пассажиры самолета часто ощущают недомогание и беспокойство, одной из причин которых является ультразвук. У работающих с ультразвуковыми установками наблюдаются функциональные нарушения со стороны нервной, сердечно-сосудистой и эндо-

* Усталость металла — изменение свойств металлов под воздействием нагрузок.

кринной систем, изменяются состав и свойства крови, снижается болевая и слуховая чувствительность. *Инфразвуки* (диапазон колебаний от 16 Гц и ниже) вызывают у некоторых людей приступы морской болезни, заставляют внутренние органы вибрировать, что приводит к их повреждению и даже остановке сердца. У человека под влиянием инфразвуков появляются чувство глубокой подавленности и необъяснимого страха, паника. Даже слабые инфразвуки могут оказывать на человека существенное воздействие, если они носят длительный характер. Некоторые нервные болезни, свойственные жителям промышленных городов, вызываются именно инфразвуками, проникающими сквозь самые толстые стены.

Мощным источником шума, интенсивность которого значительно превышает предельно допустимые нормы, являются вертолеты и самолеты, особенно сверхзвуковые.

Влияние загрязнения атмосферы на человека, растительный и животный мир

Все вещества, загрязняющие атмосферный воздух, в большей или меньшей степени оказывают отрицательное влияние на здоровье человека. Эти вещества попадают в организм преимущественно через дыхательную систему. Органы дыхания страдают от загрязнения непосредственно, поскольку до 50 % частиц радиусом 0,01–0,1 мкм, проникающих в легкие, осаждаются в них.

В результате статистического анализа была установлена зависимость между уровнем загрязнения воздуха и такими заболеваниями, как поражение верхних дыхательных путей, сердечная недостаточность, бронхит, астма, пневмония, эмфизема легких, а также болезни глаз. Резкое повышение концентрации примесей в атмосфере, сохраняющееся в течение нескольких дней, увеличивает смертность людей пожилого возраста от респираторных и сердечно-сосудистых заболеваний.

В качестве примера рассмотрим влияние некоторых загрязняющих веществ на живые организмы.

Оксид углерода (СО) образуется при неполном сгорании углеродистых веществ. В воздух он попадает в результате сжигания твердых отходов, с выхлопными газами и выбросами промышленных предприятий. Оксид углерода активно реагирует с составными частями атмосферы, способствует повышению температуры на планете и созданию парникового эффекта. Ежегодно в атмосферу поступает не менее 1250 млн т этого газа.

Парниковые газы беспрепятственно пропускают к Земле солнечную радиацию, но задерживают тепловое излучение Земли. В результате повышается температура ее поверхности, изменяются погода и климат.

Ученые подсчитали, что в XX столетии средняя температура на Земле увеличилась на 1 градус. По прогнозам, к 2100 г. она возрастет на 3 градуса, что приведет к мощному таянию вечных льдов Антарктики и Арктики, повышению уровня Мирового океана на несколько метров, затоплению огромных участков территории, включая такие прибрежные города, как Токио, Нью-Йорк, Венеция.

Под *парниковым эффектом* понимают возможное повышение глобальной температуры планеты, обусловленное постепенным накоплением парниковых газов в атмосфере и изменением теплового баланса.

Основным парниковым газом является диоксид углерода — CO_2 . Его вклад в парниковый эффект, по разным данным, составляет от 50 до 66 %. К другим парниковым газам относятся метан (около 18 %), оксиды азота (примерно 3–5 %), а также озон, фреоны (хлорфторуглероды) и другие газы.

Сернистый ангидрид (SO_2) выделяется в процессе сгорания серосодержащего топлива или переработки сернистых руд. SO_2 в смеси с твердыми частицами (при концентрации дыма 150–200 мкг/м³) приводит к нарастанию симптомов затрудненного дыхания и обострению болезней легких. При концентрации дыма 500–750 мкг/м³ резко увеличивается число больных и повышается количество смертельных исходов. **Серный ангидрид** (SO_3) образуется при окислении сернистого ангидрида и в дальнейшем превращается в раствор серной кислоты в дождевой воде — *кислотные дожди* (реакция среды $\text{pH} < 5,0$), которые подкисляют почву, обостряя тем самым заболевания дыхательных путей человека. При сжигании различных видов топлива, а также с выбросами различных предприятий в атмосферу поступает значительное количество оксидов серы и азота, при взаимодействии которых с атмосферной влагой образуются азотная и серная кислоты. К ним примешиваются органические кислоты и некоторые соединения, что в сумме дает раствор с кислой реакцией.

Кислые осадки, попадая в водные источники, повышают кислотность и жесткость воды. Такая вода сильно подавляет деятельность ферментов, гормонов и других биологически активных веществ, от которых зависят рост и развитие организмов, живущих в воде. Кислые осадки повреждают защитные ткани, увеличивают вероятность проникновения через них патогенных бактерий и грибов, способствуют вспышкам численности вредных насекомых. Особенно сильно повреждаются хвойные леса.

В образовании кислотных дождей принимают участие не только оксиды серы, но и оксиды азота (наиболее опасным оксидом азота является NO_2). Основными источниками выброса оксидов азота являются предприятия, производящие азотные удобрения, азотную кислоту и нитраты, анилиновые красители, вискозный шелк.

Соединения фтора. Фторсодержащие вещества поступают в атмосферу в виде газообразных соединений — фтороводорода или пыли фторида натрия и кальция. Соединения характеризуются токсическим эффектом. Производные фтора являются сильными инсектицидами. Источники загрязнения — предприятия по производству алюминия, эмалей, стекла, керамики, стали, фосфорных удобрений.

Соединения хлора поступают в атмосферу с химических предприятий, производящих соляную кислоту, хлорсодержащие пестициды, органические красители, соду, гидролизный спирт, хлорную известь. Токсичность хлора определяется видом соединения и его концентрацией.

Назовем некоторые другие загрязняющие воздух вещества, вредно действующие на человека. Установлено, что у людей, профессионально имеющих дело с асбестом, повышена вероятность раковых заболеваний. Бериллий оказывает вредное воздействие на дыхательные пути, а также на кожу и глаза. Пары ртути нарушают

работу центральной нервной системы и почек. Поскольку ртуть может накапливаться в организме, то, в конечном итоге, ее воздействие приводит к расстройству умственных способностей человека.

В городах вследствие увеличивающегося загрязнения воздуха неуклонно растет число больных, страдающих хроническим бронхитом, эмфиземой, раком легких, различными аллергическими заболеваниями.

5.3. ИЗМЕНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ГИДРОСФЕРЫ

Вода — самое распространенное неорганическое соединение на нашей планете. Она является средой обитания многих организмов, определяет климат и изменение погоды, способствует очищению атмосферы от вредных веществ, растворяет, выщелачивает горные породы и минералы, транспортирует их из одних мест в другие и т. д. Для человека вода имеет важное жизненное и производственное значение: она и транспортный путь, и источник энергии, и сырье для получения продукции, и охладитель двигателей, и очиститель, и др. Вода присутствует во всей биосфере: не только в водоемах, но и в воздухе, почве, во всех живых существах. Последние содержат до 90 % воды в своей биомассе. Потери 10–20 % воды живыми организмами приводят к их гибели.

Из всех запасов воды на Земле 97,5 % составляет соленая вода. Большая часть пресной воды сосредоточена в ледниках. Запасы питьевой воды ограничены, поэтому проблема сохранения качества воды является на данный момент самой актуальной. Во многих странах все более ощутимой становится нехватка пресной воды. Однако главная причина обострения проблемы водных ресурсов заключается не в увеличении водопотребления (в развитых странах расход воды составляет 400–500 л на душу населения в сутки), а в загрязнении многих водоисточников.

Науке известно более 2,5 тыс. загрязнителей природных вод, пагубно влияющих на здоровье населения, ведущих к гибели рыб, водоплавающих птиц и животных, а также к гибели растительного мира водоемов. При этом опасны для водных экосистем не только ядовитые химические и нефтяные загрязнения, но и избыток органических и минеральных веществ, поступающих со смывом удобрений с полей.

Природные водоемы не являются естественной средой обитания болезнетворных микроорганизмов. В отличие от них бытовые сточные воды всегда содержат различные микроорганизмы, часть из которых являются болезнетворными. О потенциальной опасности распространения с водой кишечных инфекций судят по присутствию в ней так называемых индикаторных микроорганизмов, прежде всего кишечной палочки Коли. По гигиеническим нормативам в питьевой воде допускается присутствие не более 3 кишечных палочек в 1 л воды (коли-индекс 3). После обеззараживания воды хлором, ультрафиолетовыми лучами, озоном или гамма-излучением вода уже не содержит жизнеспособных микробных возбудителей брюшного тифа, дизентерии и других. Однако устойчивость болезнетворных вирусов выше, чем кишечной палочки. Это заставляет с осторожностью оценивать

коли-индекс как показатель безопасности питьевой воды в отношении вируса инфекционного гепатита и других вирусов. Полную уверенность в обеззараживании питьевой воды в настоящее время может дать только ее кипячение.

По данным ВОЗ, 80 % всех инфекционных болезней в мире связано с неудовлетворительным качеством воды либо нарушением санитарно-гигиенических норм вследствие ее недостатка. Инфекционные заболевания водной этиологии регистрируются преимущественно в развивающихся странах с низким санитарным уровнем жизни. В настоящее время треть населения земного шара — около 2 млрд человек — лишена возможности потреблять в достаточном количестве чистую пресную воду. Более 60 % сельских жителей развивающихся стран не могут пользоваться безопасной в эпидемиологическом отношении водой.

Тепловое загрязнение природных вод происходит из-за тепловых электростанций. Несмотря на то, что выработка электричества с помощью пара неэффективна, поскольку используется 37–39 % энергии, заключенной в угле, и 31 % ядерной энергии, тепловые электростанции продолжают существовать. Большая часть энергии топлива, которая не может быть превращена в электричество, теряется в виде тепла. Простейшим способом избавления от этого тепла является выброс его в атмосферу. Однако наиболее экономичный путь — это использование оставшейся энергии в качестве охладителя воды, поскольку она способна аккумулировать огромное количество тепла с незначительным повышением собственной температуры и последующим постепенным выделением тепла в воздух.

Серьезную экологическую проблему представляет прямая прокачка пресной озерной или речной воды через охладитель и последующее ее возвращение в естественные водоемы без предварительного охлаждения.

Электростанции могут повышать температуру воды водоемов на 5–15 °С. Если изначально температура составляет +16 °С, то отработанная на станции вода будет иметь температуру от +22 до +28 °С. В летний период она может достигнуть +30...+36 °С. Повышение температуры в водоемах пагубно влияет на жизнь водных организмов. В процессе эволюции холоднокровные обитатели водной среды приспособились к определенному интервалу температур. Для каждого вида существует температурный оптимум, который на определенных стадиях жизненного цикла может изменяться.

В естественных условиях при медленных повышениях или понижениях температур рыбы и другие водные организмы постепенно приспосабливаются к изменениям температуры окружающей среды. Но в результате сброса в реки и озера горячих стоков с промышленных предприятий очень быстро устанавливается новый температурный режим, времени для акклиматизации не хватает, живые организмы получают тепловой шок и погибают.

Тепловой шок — это результат интенсивного теплового загрязнения. Результатом сброса в водоемы нагретых стоков могут быть и иные, более серьезные, последствия. Поскольку температура тела холоднокровных организмов зависит от температуры окружающей водной среды, повышение температуры воды усиливает скорость обмена веществ у рыб и водных беспозвоночных. В свою очередь, это

повышает их потребность в кислороде. В результате же возрастания температуры воды содержание в ней кислорода падает. Нехватка кислорода вызывает стресс и даже смерть. В летнее время повышение температуры воды всего на несколько градусов может вызвать гибель рыб и беспозвоночных, особенно тех, которые обитают у южных границ температурного интервала. Искусственное подогревание воды может существенно изменить и поведение рыб — вызвать несвоевременный нерест, нарушить миграцию.

Повышение температуры воды способно нарушить структуру подводного животного мира. Характерные для водоемов с холодной водой водоросли заменяются более теплолюбивыми и при возрастании температур постепенно ими вытесняются, вплоть до полного исчезновения.

Если тепловое загрязнение усугубляется поступлением в водоем органических и минеральных веществ (смыв удобрений с полей, навоза с ферм, бытовые стоки), происходит резкое повышение продуктивности водоема. Азот и фосфор служат питанием для водорослей, в том числе микроскопических, позволяют им резко усилить свой рост. Размножившись, они начинают закрывать друг друга светом, в результате чего происходит их массовое отмирание и гниение. Процесс сопровождается ускоренным потреблением кислорода: он может оказаться полностью исчерпанным, а это грозит гибелью всей экосистеме.

Загрязнение водной среды нефтью и нефтепродуктами

Нефть — вязкая маслянистая жидкость, имеющая темно-коричневый цвет и обладающая слабой флуоресценцией.

Нефть и нефтепродукты являются наиболее распространенными загрязняющими веществами в Мировом океане. Наибольшие потери нефти связаны с ее транспортировкой из районов добычи. Аварийные ситуации, слив за борт танкерами промывочных и балластных вод — все это обуславливает присутствие постоянных полей загрязнения на трассах морских путей. Вследствие утечек ежегодно теряется более 0,1 млн т нефти. Большие массы нефтепродуктов поступают в моря по рекам, с бытовыми и ливневыми стоками. Объем загрязнений из этого источника составляет около 2 млн т/год. Со стоками промышленности теряется 0,5 млн т нефти ежегодно.

При попадании в морскую среду нефть растекается в виде пленки, образуя слой различной толщины. Это приводит к массовой гибели морских организмов в прибрежных районах. В случае нефтяного загрязнения акваторий с замедленным водообменом (бухты, заливы) происходит почти полное уничтожение морской флоры и фауны.

Разложение нефтепродуктов в водоеме приводит к изменению состава природных вод: росту численности бактерий и изменению их видового состава, увеличению концентрации токсических продуктов (фенолов, нафтолов и других оксипроизводных углеводородов), вспениванию воды, развитию зоопланктона и водорослей фитопланктона. Ухудшение качества природных вод вследствие загрязнения их нефтепродуктами резко снижает и качество получаемых питьевых вод для населения, так как хлорирование (обязательная стадия подготовки питьевой

воды) способствует образованию хлорорганических соединений, крайне опасных для человека.

Загрязнение окружающей среды пестицидами, детергентами, диоксинами и тяжелыми металлами

Пестициды — это группа искусственно созданных веществ, используемых для борьбы с вредителями и болезнями растений. Пестициды подразделяют на следующие группы:

- * инсектициды — разработаны для борьбы с вредными насекомыми;
- * фунгициды и бактерициды — используются против грибковых и бактериальных болезней растений;
- * гербициды — применяются для уничтожения сорных растений.

В настоящее время в мире зарегистрировано более 1500 типов пестицидов, но для многих существ особенно опасны своей токсичностью хлорорганические (ДДТ и его метаболиты, метафос, трефлан и др.) и фосфорорганические пестициды.

Детергенты — это химические соединения, понижающие поверхностное натяжение воды и используемые в качестве моющих средств и эмульгаторов. Особенно широкое распространение получили синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ), входящие в состав моющих и чистящих средств. Разнообразное применение детергентов (для мытья посуды, тканей, автомобилей, для личной гигиены) привело к увеличивающемуся попаданию их в бытовые и производственные сточные воды. В сельском хозяйстве СПАВ используются для эмульгирования пестицидов, вследствие чего они попадают в почвы и подземные воды.

Присутствие в водоемах СПАВ изменяет химический состав природных вод и естественный ход протекающих в них химических и биохимических процессов, угнетающе действует на биоценозы* водной среды, вызывает гибель многих гидробионтов**. Так, смертельная концентрация СПАВ для многих рыб составляет 3–5 мг/л, для планктона*** — около 2 мг/л. У теплокровных животных детергенты нарушают функции биомембран, усиливая тем самым токсическое и канцерогенное влияние других токсикантов.

СПАВ парализует деятельность микроорганизмов, разрушающих органические вещества.

Диоксины — крайне вредные вещества, воздействующие на организм человека не только в течение его жизни, но и в цепи его поколений.

Главным источником образования диоксинов являются продукты сгорания топлива (50–100 г/год), производство стали (50–150 г/год), предприятия целлюлозно-бумажной промышленности, выхлопные газы двигателей внутреннего сгорания, сточные воды (15–30 г/год), газовые выбросы (4–6 г/год).

* Биоценоз — взаимосвязанная совокупность микроорганизмов, растений, грибов и животных, населяющих более или менее однородный участок суши или водоема.

** Гидробионты — организмы, обитающие в водной среде.

*** Планктон — совокупность организмов, пассивно обитающих в толще воды.

Поскольку диоксины легко переносятся в воздухе на большие расстояния, проблема диоксинов приобрела глобальный характер, в решении которой должны участвовать все страны мира. У человека под воздействием диоксинов могут появляться депрессии, необоснованные приступы гнева, головные боли, нарушения зрения, потеря слуха, обоняния, вкусовых ощущений.

Ртуть, свинец, кадмий, цинк, медь, мышьяк являются *тяжелыми металлами* и относятся к числу распространенных и весьма токсичных загрязняющих веществ. Они широко применяются в различных промышленных производствах, поэтому, несмотря на очистные мероприятия, содержание соединений тяжелых металлов в промышленных сточных водах довольно высокое. Большое количество соединений поступает в океан через атмосферу.

Ртуть переносится в океан с материковым стоком и через атмосферу. При выветривании осадочных и магматических пород ежегодно выделяется 3,5 тыс. т ртути. В составе атмосферной пыли содержится около 12 тыс. т ртути, причем значительная часть — антропогенного происхождения. Около половины годового промышленного производства этого металла (примерно 910 тыс. т/год) различными путями попадает в океан. В районах, загрязняемых промышленными водами, концентрация ртути в растворе и взвешях сильно повышается. При этом некоторые бактерии переводят хлориды в высокотоксичную метилртуть. Например, жертвами болезни Миномата стали более 2800 человек, употребившие в пищу рыбу, выловленную в заливе Миномата (Япония), в который долгое время сбрасывали техногенную ртуть.

Свинец — элемент, содержащийся во всех компонентах окружающей среды, в горных породах, почвах, природных водах, атмосфере, живых организмах. Свинец активно рассеивается в окружающую среду в процессе хозяйственной деятельности человека. Это выбросы с промышленными и бытовыми стоками, с дымом и пылью предприятий, с выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания. Миграционный поток свинца с континента в океан идет не только с речными стоками, но и через атмосферу. С континентальной пылью океан получает 20–30 т свинца в год.

5.4. ИЗМЕНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ БИОСФЕРЫ

Увеличение хозяйственной деятельности человека приводит к нарушению равновесия в биосфере. *Биосфера* — оболочка Земли, являющаяся областью существования и функционирования живых организмов.

В последние годы XX в. темпы исчезновения растительных и животных видов резко возросли и значительно превзошли темпы эволюционного образования новых видов. Это происходит в результате ускоренного расселения человека по прежде необитаемым зонам, широкого распространения токсичных химических веществ и безжалостной эксплуатации природы. По оценкам Международного союза охраны природы и природных ресурсов (МСОП), в среднем ежегодно исчезает один вид животных.

Исчезновение одного какого-либо вида растений может привести к вымиранию от 10 до 30 видов насекомых, высших животных, растений. Исследования перспектив выживания всех форм растительной и животной жизни, включая и малоизвестные виды папоротников, кустарников, насекомых и моллюсков, показывают, что большинство из них имеют весьма слабые надежды на дальнейшее существование.

Недостаточна охрана редких представителей нашей фауны: уссурийского тигра, дальневосточного леопарда, белого медведя, калана, моржей, морских котиков, выхухообразных. Сохранение многих видов животных (сайгак, джейран, кубанский и дагестанский туры, манул и др.) требует специально разработанных мероприятий на федеральном уровне.

Основу природно-заповедного фонда России составляют 100 государственных природных заповедников и 35 национальных парков. Ландшафтное и биологическое разнообразие заповедников и парков препятствует усилению негативных процессов, ведущих к деградации биосферы. Одновременно они выполняют важные научные социально-культурные функции, являясь полигонами для изучения естественных экосистем, и способствуют экологическому воспитанию населения.

К сожалению, заповедники и национальные парки не оснащены всеми необходимыми ресурсами. Практически не функционируют станции экологического мониторинга, не выполняются международные обязательства по его комплексному осуществлению в биосферных заповедниках, входящих в международную сеть биосферных резерватов ЮНЕСКО.

5.5. ЭКОЛОГИЯ ГОРОДОВ

Город можно сравнить с единым сложно устроенным организмом, который активно обменивается веществом и энергией с окружающими его природными и сельскохозяйственными территориальными комплексами и другими городами.

Город можно разделить на две основные подсистемы:

1. Территориальная общность людей (все горожане), которая составляет неотъемлемую часть города.
2. Все материальные объекты.

Города служат центрами притяжения для людских и материальных ресурсов. В крупных городах концентрируются высококвалифицированные специалисты и рабочие, научная и творческая интеллигенция, а также хранятся огромные материальные, культурные, исторические и научные ценности. В города поступают промышленное сырье и полуфабрикаты, готовая продукция, плоды сельскохозяйственного производства. Одновременно города «экспортируют» промышленную продукцию, выбрасывают в окружающую среду огромное количество отходов. Они становятся центрами техногенных биогеохимических провинций. Выбрасываемые заводскими трубами больших городов химические вещества (например, тяжелые металлы) включаются в глобальный круговорот и выпадают на поверхность земли. Но более существенно города влияют на свое непосредственное окружение.

Атмосферные выбросы города

Состав промышленных и бытовых выбросов города-миллионера, поступающих в атмосферу, весьма разнообразен. Самая большая доля в составе атмосферных выбросов принадлежит водяному пару, аэрозолям и углекислому газу, затем следует сернистый ангидрид, оксид углерода и пыль. Внутригодовое распределение этих выбросов достаточно неравномерно. Максимальное поступление в атмосферу отмечается в зимние месяцы, когда на полную мощность работают тепловые электростанции и котельные.

Еще один важный компонент загрязнений нижнего слоя атмосферы — углеводороды, ежегодный выброс которых составляет более 100 тыс. т.

В меньших количествах в воздух городов поступают органические вещества — фенолы, спирты, растворители, жирные кислоты, бензол. Примерно в одинаковых количествах выбрасываются в атмосферу сероводород и хлор в сочетании с аэрозолями соляной кислоты.

Количество выбросов группы наиболее токсичных для человека и объектов живой природы веществ — свинца, ртути, мышьяка, кадмия, бензапирена — составляет до нескольких тонн в год.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу оставляют свой след на земле.

Примерно 45 % населения страны живут в городах, в которых превышены установленные нормы загрязненности воздуха.

Твердые и концентрированные городские отходы

Ежегодно город-миллионер «производит» и по преимуществу накапливает на окружающих его территориях около 3,5 млн т твердых и концентрированных отходов. Концентрированные отходы представляют собой осадки, накапливающиеся в отстойниках, и концентраты жидких отходов.

Наибольшую массу среди городских отходов составляют зола и шлаки тепловых электростанций и котельных — около 16 %. Вместе со шлаками предприятий черной и цветной металлургии, горелой землей и пиритными (колчеданными) огарками удельный вес всех твердых отходов составляет более 30 %. В качестве примера вредного влияния городских отходов можно привести воздействие пиритных огарков. Их складирование требует больших площадей ценных земель. Атмосферные осадки вымывают из отвалов огарков ряд токсических веществ (например, мышьяк), которые загрязняют почву и водоемы.

Доля галитовых отходов (в основном, вследствие деятельности целлюлозно-бумажных и химических предприятий) достигает 400 тыс. т, или 11 % всей массы отходов. Примерно такова и доля древесных отходов. По 10 % приходится на твердые бытовые и отходы сахарных заводов. Пищевая промышленность производит еще около 4 % отходов.

Фосфогипс и строительный мусор составляют около 5,5 % всех отходов, хлорид кальция — менее 1 %, различные растворители (спирты, бензол, толуол и др.) — 2 %.

Массовая доля остальных отходов, которые город-миллионер «поставляет» в окружающую среду в твердом или концентрированном состоянии, превышает

35 %. Эта часть отходов (резина, клеенка, полимерные отходы, кожа, шерсть и пр.) сжигается на городских свалках, загрязняя атмосферу и неблагоприятно влияя на среду обитания людей.

Городские сточные воды

Город с миллионным населением ежегодно сбрасывает через канализационную сеть и помимо нее до 350 млн т загрязненных сточных вод (включая ливневые и талые воды с промышленных площадок, городских свалок, стоянок автотранспорта и т. д.). В сточных водах миллионного города обнаруживаются биологически активные химические элементы: фосфаты, синтетически активные вещества, нефтепродукты, фтор, цинк, медь, мышьяк и т. д. Естественно, что содержание этих веществ в сточных водах обусловлено промышленной специализацией населенного пункта (в полной мере это, конечно, относится к загрязнению атмосферного воздуха и твердым отходам).

Сточные воды городов играют важную роль в общем балансе веществ, поступающих в города и удаляемых из них. «Шлейф» водных загрязнений от больших городов распространяется по естественным водотокам на десятки и даже сотни километров и может отрицательно воздействовать на источники питьевого водоснабжения, расположенные ниже по течению от места выпуска городских сточных вод.

Экология городского населения

Город формирует многие стороны жизнедеятельности человека. При оценке степени экологической комфортности города для населения учитываются:

- уровень социального благополучия (бюджеты семей, обеспеченность жильем, использование сферы услуг, качество медицинского обеспечения и др.);
- степень экологической безопасности и правовой защищенности людей;
- занятость и удовлетворенность работой;
- условия для полноценного отдыха и восстановления сил;
- степень полноты информационного обеспечения;
- условия для преемственности культурных традиций и др.

Важное место в ряду этих критериев принадлежит состоянию общественного здоровья, которое можно охарактеризовать как санитарно-демографические параметры (продолжительность жизни, общая смертность, младенческая смертность, заболеваемость, инвалидность и др.).

К основным параметрам общественного здоровья относятся:

- воспроизводство последующих поколений (рождаемость);
- конкретный живой труд, осуществляемый людьми в различных профессионально-специализированных сферах общественного производства;
- воспитание и обучение последующих поколений.

Здоровье горожан в большей степени зависит от характеристик локального эко-социокультурного комплекса, сложившегося в течение определенного исторического времени и составляющего антропоэкологическую систему города. Сюда

относят производственные, энергетические, коммуникационные, управленческие и другие системы, которые обеспечивают функционирование города как единой мегаструктуры.

5.6. РОССИЙСКАЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Основной структурой, отвечающей за состояние экологической безопасности в России, является Государственный комитет Российской Федерации по охране окружающей среды (Госкомэкологии России). Его основная задача — научно-методическое и нормативно-правовое обеспечение развития и совершенствования государственной системы управления качеством окружающей среды, а также разработка мер, направленных на повышение эффективности природоохранной деятельности в целях реализации стратегии развития Российской Федерации.

К стратегическим задачам относятся:

- разработка основных направлений государственной политики в области охраны окружающей среды;
- разработка правовой, нормативной, методической и метрологической базы в области окружающей среды и рационального природопользования;
- совершенствование административных механизмов управления качеством окружающей среды (экологическая сертификация, лицензирование, аудит);
- разработка экономических механизмов управления качеством окружающей среды;
- обеспечение экологической безопасности (оценка экологического риска, прогноз развития экологической ситуации и др.);
- развитие информационно-аналитической системы;
- сохранение и восстановление природных экосистем;
- формирование системы экологического образования, воспитания и просвещения;
- выполнение международных обязательств России в области окружающей среды в решении межгосударственных и глобальных экологических проблем.

В рамках перечисленных направлений издается ежегодный Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации», проводится анализ деятельности территориальных комитетов по охране окружающей среды системы Госкомэкологии России, выполняются исследования по подготовке и обеспечению Госкомэкологии России аналитической информацией о состоянии окружающей среды.

Анализ информации о состоянии основных природных средств Российской Федерации, сведений об экологической обстановке в республиках, областях, автономных округах, городах и промышленных центрах, об особенностях воздействия на них промышленности, транспорта, коммунального и сельского хозяйства, а также о принимаемых мерах государственного регулирования природопользования и охраны окружающей среды позволяет сделать следующие основные выводы:

- состояние окружающей среды во многих регионах страны продолжает оставаться напряженным;
- уровень загрязнения воздуха, водных объектов, почв значительно превышает установленные нормативы;
- растут площади земель, отчуждаемых под размещение отходов;
- в ряде регионов из-за чрезмерных антропогенных нагрузок меняются природные ландшафты, обостряется проблема развития животных и растительных сообществ.

К числу таких регионов относятся крупнейшие агломерации — Московская и Санкт-Петербургская.

Все это отрицательно сказывается на здоровье населения, особенно детей. Дальнейшее развитие промышленного производства может еще больше обострить экологическую обстановку в стране.

Впервые в России 20 декабря 2001 г. был принят Федеральный закон «Об охране окружающей среды», в котором были определены правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды. Задача данного закона — обеспечить сбалансированное решение социально-экономических задач, сохранить благоприятную окружающую среду, биологическое разнообразие и природные ресурсы в целях удовлетворения потребности нынешнего и будущих поколений, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

Постановлением правительства РФ от 7 декабря 2001 г. № 860 утверждена федеральная целевая программа «Экология и природные ресурсы России (2002–2010 гг.)», которая включает подпрограммы:

- «Регулирование качества окружающей природной среды»,
- «Леса»,
- «Водные ресурсы и водные объекты»,
- «Водные биологические ресурсы и аквакультура»,
- «Охрана озера Байкал и Байкальской природной территории»,
- «Гидрометеорологическое обеспечение безопасной жизнедеятельности и рационального природоиспользования»,
- «Возрождение Волги» и др.

Основные задачи:

- осуществление мер по охране и воспроизводству природных ресурсов как компонентов окружающей природной среды;
- стабилизация экологической обстановки в стране и ее улучшение в регионах с наиболее высоким уровнем загрязнения окружающей природной среды;
- предотвращение деградации и сохранение природных комплексов;
- развитие сети особо охраняемых природных территорий с уникальными природными ресурсами и условиями, сохранение биоразнообразия;
- формирование государственной системы комплексного мониторинга природных ресурсов и окружающей среды.

В рамках I этапа (2002–2004 гг.) осуществлялись мероприятия по охране окружающей среды с целью стабилизации уровня ее загрязнения в экологически неблагоприятных городах и регионах, охране и воспроизводству минеральных, лесных, водных биологических и других природных ресурсов для обеспечения текущей потребности экономики и населения страны.

Реализация программ «Возрождение Волги», «Отходы», «Леса», «Регулирование качества окружающей природной среды» и «Поддержка особо охраняемых природных территорий» была завершена в 2004 г.

На II этапе (2005–2010 гг.) осуществляются мероприятия по снижению уровня загрязнения окружающей природной среды с целью коренного улучшения ее состояния и работы по обеспечению устойчивого воспроизводства природных и сырьевых ресурсов в объемах, обеспечивающих среднесрочные и долгосрочные внутренние и экспортные потребности.

Тестовые задания

На каждый вопрос выберите только один ответ, который Вы считаете наиболее полным и правильным.

- 1. Вещества, понижающие поверхностное натяжение воды и используемые в качестве моющих средств, называются:**
 - а) пестициды;
 - б) детергенты;
 - в) диоксины;
 - г) тяжелые металлы.
- 2. Основные загрязнители воды:**
 - а) промышленность и сельское хозяйство;
 - б) железнодорожный транспорт;
 - в) автомобильный транспорт;
 - г) отстойники для воды.
- 3. Нижняя часть атмосферы, вся гидросфера и верхняя часть литосферы Земли, населенные живыми организмами — это:**
 - а) биосфера;
 - б) стратосфера;
 - в) ноксосфера;
 - г) ноосфера.
- 4. Газ, который представлен в воздухе в большем процентном выражении:**
 - а) кислород;
 - б) азот;
 - в) аргон;
 - г) углекислый газ.
- 5. Эрозии подвержена:**
 - а) атмосфера;
 - б) гидросфера;
 - в) литосфера;
 - г) биосфера.

6. Болезни, возникающие по причине недостатка или избытка микроэлементов в почве:

- а) инфекционные заболевания;
- б) неинфекционные эндемичные заболевания;
- в) неинфекционные заболевания;
- г) кишечные заболевания.

7. К росту злокачественных новообразований в организме приводят:

- а) пестициды;
- б) тяжелые металлы;
- в) диоксины;
- г) фреоны.

8. Патогенные микроорганизмы, длительно выживающие в почве:

- а) столбняка;
- б) сифилиса;
- в) кори;
- г) скарлатины.

9. Выпуск холодильников привел:

- а) к охлаждению климата;
- б) к уменьшению озонового слоя;
- в) к увеличению кислорода в атмосфере;
- г) к накоплению азота в атмосфере.

10. Загрязнение подземных пресных вод может произойти:

- а) в результате аварийного разлива нефти и других жидкостей;
- б) из-за нарушения круговорота веществ;
- в) выпадения осадков;
- г) нарушения водотоков.

11. Основным веществом, вызывающим кислотные дожди, является:

- а) сернистый газ;
- б) углекислый газ;
- в) угарный газ;
- г) азот.

12. Ядерные испытания:

- а) наносят урон экосистемам;
- б) наносят небольшой урон экосистемам;
- в) не наносят урона экосистемам;
- г) наносят, но экосистемы самоочищаются.

13. Действие человека, которое быстрее всего приведет к гибели озера:

- а) перенаселение видами растений и животных;
- б) смыв фосфора и азота в воду;
- в) разведение в нем новых пород рыб;
- г) подкормка молоди рыб искусственными кормами.

14. Обеспечение гарантии предотвращения экологически значимых катастроф и аварий, а также комплекс действий, обеспечивающих экологическое равновесие во всех регионах Земли, — это:

- а) экологический прогноз;
- б) экологическая безопасность;
- в) мероприятия по охране природы;
- г) мероприятия, прогнозирующие сохранение чистоты биосферы.

15. Накопление в атмосфере углекислого газа в результате антропогенного воздействия может вызвать:

- а) образование озоновых дыр;
- б) климатические сдвиги, например парниковый эффект;
- в) усиление образования органических веществ в результате фотосинтеза;
- г) образование полезных ископаемых.

Глава 6

БЕЗОПАСНОСТЬ В БЫТУ

Научно-технический прогресс существенно изменил и улучшил наш быт. Централизованное тепло- и водоснабжение, газификация жилых зданий, электроприборы, бытовая химия, полимерные отделочные материалы и многое другое сделало нашу жизнь комфортной. Вместе с комфортом научно-технический прогресс привел к снижению безопасности и повышению риска: электрический ток, повышенный уровень радиации, токсические вещества, горючие пожароопасные материалы и т. д.

Пожар дома

Пожар — это огонь, вышедший из под контроля и приведший к повреждению или уничтожению материальных ценностей, увечью или гибели людей.

В жилых и общественных зданиях пожар, как правило, возникает вследствие неисправности электросети и электроприборов, утечки газа, возгорания электроприборов, оставленных под напряжением без присмотра, неосторожного обращения и шалости детей с огнем, использования неисправных или самодельных отопительных приборов, оставленных открытыми дверей печей, каминов, выброса горячей золы вблизи строений.

Распространение пожара в жилых зданиях чаще всего происходит из-за поступления свежего воздуха, дающего дополнительный приток кислорода, по вентиляционным каналам, через окна и двери. Поэтому не рекомендуется разбивать окна в горящих помещениях и оставлять открытыми двери.

В целях предупреждения пожаров, сохранения жизни и имущества необходимо придерживаться следующих правил и рекомендаций:

- не хранить дома легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, а также склонные к самовозгоранию и способные к взрыву вещества. Если такие вещества есть дома, то хранить их нужно в небольших количествах в плотно закрытых сосудах, вдали от нагревательных приборов;
- соблюдать особую осторожность при использовании предметов бытовой химии, не сбрасывать их в мусоропровод, не разогревать мастики, лаки и аэрозольные баллончики на открытом огне, не удалять трудновыводимые пятна бензином;

- нельзя хранить на лестничных площадках мебель, горючие материалы, загромождать чердаки, подвалы и балконы;
- не рекомендуется устанавливать электронагревательные приборы вблизи горючих предметов (шторы, обои). Необходимо содержать в исправности выключатели, вилки и розетки электроснабжения и электрических приборов;
- запрещается перегружать электросеть, оставлять без присмотра включенные электроприборы;
- нельзя курить в постели;
- нельзя сушить белье над плитой, печью или обогревателем с открытой спиралью;
- соблюдать осторожность при обращении с праздничными фейерверками, хлопушками и свечами;
- не оставлять малолетних детей без присмотра, не разрешать им играть со спичками, включать электронагревательные приборы и зажигать газ;
- запрещается загромождать подъездные пути к зданиям, подход к пожарным гидрантам, запирать двери общих прихожих в многоквартирных домах, заставлять тяжелыми предметами легкоразрушаемые перегородки и балконные люки, закрывать проемы воздушной зоны незадымляемых лестничных клеток;
- следить за исправностью средств пожарной автоматики и содержать пожарные извещатели, систему дымоудаления и средства пожаротушения в исправном состоянии.

ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ И ДЕЙСТВИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ПОЖАРЕ В БЫТУ
 При пожаре реагируйте быстро, не поддавайтесь панике. На начальной стадии развития пожара можно попытаться его потушить, используя все имеющиеся средства пожаротушения (огнетушители, внутренние пожарные краны, покрывала, песок, воду и др.).

Помните, что водой нельзя тушить приборы, находящиеся под напряжением. Горящие электроприборы нужно сначала обесточить (т. е. вырубить рубильник) или перерубить провод топором с сухой деревянной ручкой. Горючие жидкости (бензин, керосин) также нельзя тушить водой. Для их тушения используют шерстяное (ватное) одеяло или засыпают песком (землей).

Если огонь потушить не удастся, нужно срочно покинуть здание, используя основные и запасные выходы или лестницы (лифтами пользоваться нельзя), и как можно быстрее вызвать пожарную охрану. Вызывая пожарную охрану, необходимо сообщить свои фамилию, имя, адрес и что горит.

Передвигаться в задымленном помещении нужно ползком на четвереньках, закрыв органы дыхания мокрой тканью. Можно накрыться мокрым одеялом или пальто, чтобы не загорелась одежда.

Покидая горящую квартиру, постарайтесь обесточить помещение, прекратите газ, возьмите документы и ценные вещи, закройте за собой дверь, предупредите соседей, помогите детям и престарелым людям.

Если на человеке загорелась одежда, облейте его водой или набросьте на него шерстяное или ватное одеяло (пальто, плащ) и плотно прижмите, чтобы прекра-

тить приток воздуха. Только не накрывайте пострадавшего с головой, поскольку горячий воздух может обжечь ему дыхательные пути. При возгорании одежды нельзя бежать, так как бег усиливает интенсивность горения, раздувает пламя. Лучше всего сбросить одежду, а если это невозможно — упасть на пол и, перекатываясь, сбить пламя.

Прыгать из окон допустимо только в самом крайнем случае и только с нижних этажей. Прыжки из окон и с балконов, расположенных выше четвертого этажа, в большинстве случаев заканчиваются смертельным исходом. Если к спасению один путь — окно, бросьте вниз матрасы, подушки, ковры, сократите высоту прыжка, используя привязанные к батареям шторы или простыни.

Помните, что дети в возрасте до пяти лет во время пожара прячутся в труднодоступные места квартиры (под шкафы, кровати, за диваны, кресла, в шифоньер) и не могут говорить или звать на помощь. Они не реагируют даже на голос матери, так как находятся в шоковом состоянии.

При возгорании новогодней елки немедленно обесточьте электрогирлянды. Поvalите елку на пол, чтобы пламя не поднялось вверх, и не загорелись обои, шторы, мебель. Накройте елку ватным одеялом или плотной тканью и залейте водой. Помните, что елка из синтетических материалов горит очень быстро, пластмасса плавится и растекается, выделяя токсические вещества. Тушить такую елку водой опасно, так как возможен разброс искр из расплавленной массы.

При возгорании жира на сковороде следует обесточить плиту или перекрыть газ, плотно накрыть сковородку крышкой или тарелкой. Оставьте сковородку остывать, переставив ее на холодную конфорку. Если горящий жир попал на стены или пол, то потушить его можно, засыпав землей из горшков с цветами или стиральным порошком.

При возгорании телевизора его нужно обесточить и накрыть плотной тканью или ватным одеялом. Подходить к горящему телевизору следует с боковой стороны, поскольку может произойти взрыв кинескопа, и все осколки тогда попадут на человека. Залить вентиляционную решетку водой. Помните, что при взрыве кинескопа, выделяется ядовитый дым, поэтому нужно задержать дыхание в момент взрыва, закрыть органы дыхания влажной тканью, вывести людей из помещения. Телевизор нельзя устанавливать рядом со шторами (не ближе 1 м); ставить на него вазы с цветами. Доступ воздуха к вентиляционным решеткам телевизора должен быть свободным.

Аварии с утечкой газа

Многие природные газы представляют опасность для человека. Наиболее опасными газами в быту являются метан (городской магистральный газ) и сжиженный нефтяной газ в баллонах. Их утечка вызывает удушье, отравление и может привести к взрыву, поэтому необходимо знать и соблюдать правила пользования газовыми приборами, колонками, печами и т. д.

ДЕЙСТВИЯ ПРИ УТЕЧКЕ МАГИСТРАЛЬНОГО ГАЗА

Почувствовав в помещении запах газа, немедленно перекройте его подачу к плите. При этом не курите, не зажигайте спичек, не включайте свет и электроприборы.

Лучше всего отключить электропитание на распределительном щитке для того, чтобы искра не смогла воспламенить накопившийся в квартире газ и вызвать взрыв.

Тщательно проветрите всю квартиру, а не только загазованную комнату — откройте все окна и двери. Покиньте помещение и не заходите в него до полного исчезновения запаха газа. Если запах газа не исчезает, срочно вызовите аварийную газовую службу, работающую круглосуточно.

При появлении у окружающих признаков отравления вынесите их на свежий воздух и положите так, чтобы голова находилась выше ног. Вызовите «скорую помощь».

Признаки отравления газом:

- головокружение;
- затрудненное дыхание;
- помутнение сознания;
- нарушение речи и др.

ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ С ГАЗОВЫМИ ПРИБОРАМИ

Вне дома газовый баллон нужно хранить в проветриваемом помещении в вертикальном положении. Не закапывайте его и не ставьте в подвал. Примите необходимые меры по защите баллона и газовой трубки от воздействия тепла и прямых солнечных лучей.

Воздержитесь от замены газового баллона при наличии рядом открытого огня, горячих углей, включенных электроприборов. Перед заменой убедитесь, что краны нового и отработавшего баллонов закрыты. После замены газового баллона проверьте герметичность соединений с помощью мыльного раствора.

Для соединения баллона с газовой плитой используйте специальный гибкий резиновый шланг с маркировкой длиной не более 1 м, зафиксированный с помощью зажимов безопасности. Не допускайте его растяжения или пережатия. Доверяйте проверку газового оборудования только квалифицированному специалисту. Неиспользуемые (заправленные и пустые) баллоны следует хранить вне помещения.

В ходе приготовления пищи следите за тем, чтобы кипящая жидкость не залила огонь и не стала причиной утечки газа. По окончании работ закройте край баллона. Регулярно чистите горелки, так как их засоренность может стать причиной беды.

Бытовые электроприборы в домашнем хозяйстве находят широкое применение. Неумелое или небрежное обращение с бытовой электротехникой представляет серьезную угрозу здоровью и жизни людей.

Электрический ток — упорядоченное движение электрических зарядов. Он поражает внезапно, в тот момент, когда человек оказывается включенным в цепь прохождения тока. Смертельно опасная ситуация возникает тогда, когда человек одновременно касается неизолированного провода (проводки с нарушенной изоляцией, металлического корпуса электроприбора с неисправной изоляцией или металлического предмета, находящегося под напряжением) и земли, заземленных предметов, труб и т. п.

Степень воздействия электрического тока на человека, в первую очередь, зависит от силы тока и времени его прохождения через тело. Он может вызвать неприятные ощущения, ожоги, обморок, судороги, прекращение дыхания и смерть.

Пороговым (ощутимым) является ток силой около 1 мА. При силе тока 2–3 мА возникает болевое ощущение, появляется легкое дрожание пальцев, а при действии тока 12–15 мА человек уже не может управлять своей мышечной системой и самостоятельно оторваться от источника тока. Такой ток называют *неотпускающим*. Действие тока свыше 25 мА ведет к параличу дыхательных мышц и остановке дыхания. При дальнейшем увеличении тока может наступить фибрилляция (судорожное сокращение) сердца, при этом кровообращение прекращается. Ток силой 100 мА считают *смертельным*. Помните, что ток, протекающий в бытовой электросети, составляет 5–10 А и намного превышает смертельный.

Причины бытового электротравматизма возникают вследствие:

- несовершенства технических инструкций на бытовые электроприборы и машины;
- отсутствия в бытовых сетях эффективных мер защиты;
- недостаточной надежности бытовой техники;
- отсутствия квалифицированного контроля и надзора за эксплуатацией бытовых электроприборов и сетей;
- недостаточного представления у населения об опасности действия тока и необходимости соблюдения элементарных правил пользования электроэнергией в быту.

Основные меры безопасности:

- когда вы моете бытовые электроприборы, меняете лампочку или предохранитель, отключите общий выключатель электричества в квартире;
- розетки располагайте как можно дальше от воды (раковины, ванной комнаты);
- не держите во время купания в ванной комнате включенные бытовые электроприборы, так как они могут упасть в воду и вызвать тяжелые последствия;
- никогда не пользуйтесь феном или электробритвой, если они мокрые или имеют оголенные токопроводящие концы и детали;
- не вынимайте вилку из розетки за шнур — он может оборваться, оголив проводники, находящиеся под напряжением;
- не беритесь за утюг мокрыми руками и не гладьте, стоя на полу босиком;
- не оставляйте включенный утюг без присмотра и не наматывайте шнур вокруг горячего утюга — вы можете повредить изоляцию провода;
- обнаруженные оголенные места и обрывы электропроводов нужно ремонтировать, не делайте временных соединений проводов, предоставьте выполнение всех работ квалифицированным специалистам;
- следите за тем, чтобы провода не перекручивались и не завязывались в узел, не закладывайте их за газовые (водопроводные) трубы, батареи отопления;
- не вставляйте шпильки, щипцы и другие металлические предметы в розетки, храните их в недоступном для детей месте.

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ЧЕЛОВЕКУ, ПОРАЖЕННОМУ ЭЛЕКТРОТОКОМ

Человека, попавшего под напряжение, следует немедленно освободить от тока. Для этого разомкните цепь. Сделать это можно с помощью выключателя, рубильника, штепсельного разъема, путем вывертывания пробок, отключения пакетных или автоматических выключателей в щитке. Если это невозможно — перережьте (перерубите) каждый провод в отдельности ножницами или другим режущим инструментом с рукояткой из изолирующего материала.

При невозможности быстрого разрыва цепи электрического тока оттяните пострадавшего от провода за одежду одной рукой, обернутой сухой материей, или отбросьте кусок провода от пострадавшего сухой палкой. Затем вызовите «скорую помощь». Положите пострадавшего на спину на ровную поверхность, приведите его в сознание, обрызгав водой, или при помощи нашатырного спирта. При отсутствии пульса и дыхания у пострадавшего следует приступить к реанимации.

Электромагнитные поля и их воздействие на организм человека

Электромагнитное поле (ЭМП) — особая форма материи. Всякая электрически заряженная частица окружена электромагнитным полем, составляющим с ней единое целое. Движущиеся ЭМП представляют собой электромагнитное излучение (ЭМИ). Источниками ЭМП являются линии электропередач, персональные компьютеры и видеодисплейные терминалы на электронно-лучевых трубках, используемые как в промышленности, научных исследованиях, так и в быту. Главную опасность для пользователей представляют ЭМИ монитора в диапазоне частот 5 Гц — 400 кГц и статический электрический заряд на экране.

Источником повышенной опасности в быту с точки зрения электромагнитных излучений являются также микроволновые печи, телевизоры любых модификаций, мобильные телефоны. На живые организмы воздействуют магнитные поля промышленной частоты, т. е. электроплиты с электропроводкой, электрогрили, утюги, холодильники (при работающем компрессоре) и другие бытовые электроприборы, включая электробритвы и электрочайники.

ЭМП оказывают на организм человека тепловое и биологическое воздействие. Переменное электрическое поле вызывает нагрев диэлектриков* (хрящей, сухожилий и др.) за счет токов проводимости и переменной поляризации. Выделение теплоты может приводить к перегреванию, особенно тех тканей и органов, которые недостаточно хорошо снабжены кровеносными сосудами (хрусталик глаза, желчный пузырь, мочевой пузырь). Наиболее чувствительны к биологическому воздействию ЭМИ центральная нервная и сердечно-сосудистая системы. При длительном воздействии ЭМИ не слишком большой интенсивности (порядка 10 Вт/м²) появляются головные боли, быстрая утомляемость, изменения давления и пульса, нервно-психические расстройства. Может наблюдаться похудение, выпадение волос, изменение состава крови.

Отрицательное воздействие ЭМП вызывает обратимые и необратимые изменения в организме: торможение рефлексов, понижение давления (гипотония), за-

* Диэлектрики — вещества, плохо проводящие электрический ток.

медление сокращения сердца (брадикардия), изменение состава крови в сторону увеличения числа лейкоцитов и уменьшения эритроцитов, помутнение хрусталика (катаракта), способствует возникновению злокачественных заболеваний. Ученые Швеции обнаружили, что у детей в возрасте до 15 лет, проживающих вблизи линий электропередач в 2,7 раз чаще развивается лейкемия, чем в контрольной группе.

Люди, страдающие от нарушений сна и головных болей, должны перед сном убирать и отключать от сети электрические приборы, генерирующие ЭМП. Работающие электроприборы должны находиться друг от друга на расстоянии 3 м. Нельзя находиться около работающей микроволновой печи.

Факторы риска при работе с компьютером

Компьютер занял прочное место в современной жизни человека, но не все пользователи представляют себе, какие опасности заключены в нем, особенно если неправильно его эксплуатировать.

Отрицательное влияние компьютера на человека является комплексным:

- монитор персонального компьютера является источником электромагнитных, рентгеновских, ультрафиолетовых и инфракрасных лучей;
- статическая нагрузка приводит к усталости и возникновению болей в шее, позвоночнике и плечевых суставах;
- работа с клавиатурой вызывает болевые ощущения в суставах рук и кистей;
- работа за монитором провоцирует зрительное утомление.

Работа на компьютере сопровождается напряжением нервно-эмоциональной сферы. Психика детей очень не устойчива и увлечение работой за компьютером несет опасность возникновения наркотизирующего эффекта. Работа за дисплеем может стать причиной возникновения приступов эпилепсии, поэтому необходимо строго дозировать время работы за компьютером.

Согласно СанПиН 2.2.2./2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы», расстояние между тыльной поверхностью одного видеомонитора и экраном другого должно быть не менее 2 м, а между боковыми поверхностями — не менее 1,2 м. Для снижения уровня облучения монитор рекомендуется располагать на расстоянии вытянутой руки пользователя. Оптимальным считается расстояние до экрана 60–70 см. Площадь на одно рабочее место с персональным компьютером должна быть не менее 6,0 м², а освещенность поверхности стола — 300–500 лк. Длительность работы преподавателей вузов в компьютерных классах не должна превышать 4 ч в день, а максимальное время занятий первокурсников — 2 ч в день, студентов же старших курсов — 3 академических часа при соблюдении регламентированных перерывов и профилактических мероприятий (упражнений для глаз, физкультпауз и др.).

Безопасность в лифте

Иногда лифт представляет источник опасности, которая может быть вызвана падением лифта, его неисправностью, актом нападения или насилия.

Для того чтобы избежать опасности в лифте, придерживайтесь следующих правил:

- при входе в лифт убедитесь, что перед вами лифт, а не пустота шахты;
- категорически запрещается пользоваться лифтом при пожаре и землетрясении. Во время пожара концентрация дыма в кабине может быть опасной для человека, а остановка лифта из-за аварийного отключения электричества — роковой;
- не перевозите в лифте ребенка в коляске: нужно взять его на руки, чтобы при необходимости защитить от травм;
- не курите в лифте;
- помните, что при обрыве троса остановка кабины будет резкой, поэтому держитесь как можно дальше от зеркал, которые могут находиться в лифте. Разбиваясь, стекло может поранить вас;
- родители должны объяснить своим детям, что проникать внутрь шахты лифта и кататься на крыше кабины лифта запрещается и опасно для жизни.

КАК ДЕЙСТВОВАТЬ ПРИ НАПАДЕНИИ НА ВАС В ЛИФТЕ:

- не входите в лифт с незнакомцем; если вошли, то нажмите на кнопку ближайшего этажа;
- если вам что-то не понравилось в поведении попутчика — повернитесь спиной к панели с кнопками и нажмите кнопку вызова диспетчера;
- если все-таки на вас напали, не паникуйте, резко ударьте лбом в нос нападающего, а затем коленом в пах, одновременно рванув его руки вниз; главное — внезапность и напор. Защищайтесь, решительно используя все подручные средства;
- в крайнем случае, подпрыгните и ударьте ногами об пол кабины. В этом случае кабина застрянет, и злоумышленник окажется перед выбором — замять конфликт или иметь дело с механиком, без которого из лифта не выбраться.

Ребенок один дома

«Мой дом — моя крепость» — гласит известная поговорка. Но даже в самой надежной «крепости» ребенка подстерегает множество опасностей: все больше появляется бытовых приборов, все сложнее становится домашняя аппаратура, постоянно расширяется «арсенал» химикатов бытового назначения.

Едва появившись на свет, малыш начинает познавать мир. Его любознательности нет границ. Поэтому, когда ребенок начинает ползать, а затем ходить, за ним нужен особый присмотр. Взрослому и в голову не придет, к примеру, сунуть гвоздь в штепсельную розетку либо развести костер в комнате или на кухне. А ребенок может — из озорства или любопытства. Ребенок, оставшись без надзора взрослых, способен беспечно открыть кран газовой плиты, по неосторожности выпасть из открытого окна, из любопытства попробовать бабушкино лекарство. Все это становится причинами тяжелых увечий или даже смерти.

Травмы у детей происходят, как правило, по прямой или косвенной вине взрослых. Для того чтобы воспитать ребенка и привить ему правила безопасного поведения в быту, взрослые сами должны знать и соблюдать их.

Уже в раннем детстве ребенку следует ясно дать понять, что ему можно, а что нельзя. Весь вопрос в том, как это лучше сделать. Постоянными запретами взрос-

ные ограничивают деятельность ребенка, сдерживают естественные потребности растущего человека в непрерывном движении, высокой активности. Постоянное «нельзя» рано или поздно даст обратный результат.

Лучше воспользоваться другой тактикой. Например, огонь очень привлекателен для детей. И если ребенок подошел к огню, хочет его потрогать, его надо предупредить об опасности, но позволить «попробовать». Впоследствии он сам будет осторожен. Когда ребенок постигает опасность под контролем взрослых, он с малых лет становится внимательным и осторожным. Такая защита от опасностей более надежна, чем самая тщательная опека взрослых. Индусская пословица гласит: «Умные родители иногда позволяют детям обжигать пальцы».

Если вы оставляете ребенка дома одного, уберите уксусную эссенцию, лекарства, бытовые химикаты, спички, острые и колющие предметы. Закройте окна и балконные двери, чтобы ребенок не выпал из окна. Выключите воду, электроприборы и предупредите ребенка, чтобы он их не включал.

Перед уходом из квартиры положите рядом с телефоном справочник с номерами служб экстренной помощи (милиции, скорой помощи, пожарной охраны, службы газа), номером телефона вашего местонахождения, а также номерами соседей, которым вы доверяете. Ребенок должен знать свои анкетные данные, адрес, чтобы в случае необходимости сообщить их службам экстренной помощи.

Попросите соседей периодически проверять вашего ребенка (это можно делать по телефону). Если в вашей квартире нет телефона, научите ребенка, как связываться с соседями в опасной ситуации, например, постучать металлическим предметом по батарее или в стену.

КАК ДЕЙСТВОВАТЬ РЕБЕНКУ, ЕСЛИ ОН ОДИН ДОМА

Чтобы избежать экстремальных ситуаций, ребенок должен:

- не открывать дверь незнакомым и малознакомым людям, какие бы причины они не называли и кем бы ни представлялись — сантехником, милиционером, знакомым родителей;
- попытаться заблокировать дверь мебелью, другими подручными средствами и любыми способами дать о себе знать (криком, стуком), если дверь пытаются вскрыть. Вызвать милицию по телефону. При отсутствии телефона нужно привлечь внимание соседей, прохожих криком через окно, вентиляционные отверстия или стуком по батарее отопления, в стены; попросить их вызвать милицию, прийти на помощь;
- укрыться на балконе или лоджии, если преступники ворвались в квартиру, и привлечь криком внимание соседей и прохожих;
- не отвечать по телефону на вопросы «Как зовут маму или папу?», «Где они работают?», «Когда они придут?». Можно сказать, что в данный момент родители находятся в ванной, и предложить перезвонить через некоторое время;
- отпирая дверь знакомым и родственникам, через «глазок» убедиться, что за их спиной никто не стоит;
- не открывать дверь, если на лестнице никого не видно, или в подъезде погас свет, позвонить соседям по телефону и попросить их посмотреть, что происходит.

ЕСЛИ, ВОЗВРАТИВШИСЬ ДОМОЙ, РЕБЕНОК ОБНАРУЖИЛ ДВЕРЬ ОТКРЫТОЙ:

- нельзя входить в квартиру — в доме может находиться преступник;
- вначале необходимо прислушаться, не раздаются ли из комнат звуки, чужие голоса и т. п. Услышав знакомую речь, можно войти, обратить внимание близких на незакрытую дверь;
- нужно быть осторожным: преступник может затаиться, приготовиться к активным действиям, поэтому следует проверить, целы ли замки и двери. Если дверь цела, то нужно пригласить соседей, знакомых и вместе войти в квартиру. В случае необходимости найти для этого благовидный предлог (течет водопроводный кран, чувствуется запах газа и т. п.);
- нельзя входить в квартиру, если есть следы взлома двери: нужно обратиться за помощью к соседям, немедленно вызвать милицию, наблюдать за квартирой до ее приезда;
- входя в квартиру, следует оставить дверь распахнутой настежь. Убедившись, что в квартире никого нет, проверить, на месте ли ценные вещи, закрыты ли двери шкафов и т. п.

ЕСЛИ РЕБЕНОК ВОШЕЛ В ДОМ И ОБНАРУЖИЛ ТАМ НЕЗНАКОМЦА:

- нужно быстро выйти и постараться закрыть дверь на ключ, не вынимая его из замка, затем обратиться за помощью к соседям и вызвать милицию;
- не пытаться угрожать или задерживать преступников, лучше дать им уйти, запомнив как можно больше примет (лицо, руки, одежду и т. п.);
- в случае нападения нужно звать на помощь, крича «Пожар!», — на этот крик соседи и прохожие откликнутся быстрее;
- если преступники ушли, до прибытия милиции не нужно ходить по квартире и трогать вещи.

Правила поведения с собаками

Собаки на протяжении многих веков являются спутниками и помощниками человека. Однако многие люди становятся жертвами их нападения.

ДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА ПРИ НАПАДЕНИИ СОБАКИ

Чтобы побороть страх и волнение перед собакой, воспринимайте ее не как животное, а как человека маленького роста, у которого есть острые зубы. Твердым голосом дайте животному команду: «Стоять!», «Сидеть!», «Лежать!», «Место!» и т. п. Помните, собака не любит, когда на нее кричат, на нее бегут, чем-нибудь в нее бросают или когда человек резко меняет позу.

Если собака собирается на вас напасть, чтобы выиграть время, бросьте в ее сторону любой предмет, не поднимая руку высоко. Если вблизи имеется укрытие или дерево, медленно отступайте к нему спиной, не делая резких движений.

Уязвимые точки собаки: кончик носа (сильный удар по носу палкой, кулаком или другим предметом может убить даже крупного пса), переносица, пах, середина спины, основание черепа, солнечное сплетение, живот, язык. Удар в эти места вынудит животное отказаться от агрессивных выпадов.

Сбить с толку агрессивно настроенную собаку можно сев на корточки, спрятав руки и пригнув голову к коленям. Положение на коленях с прижатыми к груди руками и опущенной головой также успокаивает собаку. Животное обычно не трогает человека, лежащего без движения на спине или лицом вниз (ничком). Но приемы пассивной защиты не рекомендуется применять при столкновении со специально дрессированной собакой.

При защите от собаки руки должны быть готовы к действию. Предплечья желательно обмотать одеждой. Движения руками должны быть круговыми в плоскости, перпендикулярной линии атаки собаки, исходное положение предплечий — вертикальным.

Используйте фиксирующие захваты: под челюстью в районе скулы, за нижнюю челюсть с прижатием языка собаки пальцами, за уши собаки спереди двумя руками, за горло собаки спереди двумя руками.

При общении с собакой **нельзя**:

- заигрывать с незнакомой собакой, даже если она кажется дружелюбной;
- показывать свою боязнь;
- пытаться убежать от собаки;
- поворачиваться к собаке спиной.

В любом укусе собаки различают три стадии: хват, сжатие и трепок. Трепок следует спустя полсекунды или секунду после хвата. Это самое опасное действие собаки, так как именно при трепке травмируются мышцы и связки. Поэтому лучше не давать ей возможность трепать. С этой целью спровоцируйте собаку на укус двух кулаков или двух предплечий, проталкивая их во время укуса глубоко внутрь пасти. Чем глубже хват и толще захваченный предмет, тем слабее сжатие и тем скорее собака начинает выплевывать то, что захватила зубами.

При нападении на упавшего противника собака получает определенные преимущества — ей открывается доступ к любой части тела человека. Если уж пришлось упасть, ни в коем случае нельзя допустить, чтобы собака схватила вас за любое из уязвимых мест. Это места, где есть крупные сосуды: горло, шея, лицо, половые органы, запястья, внутренняя сторона локтевых и коленных суставов. Заранее свыкнитесь с мыслью о том, что, скорее всего, собака несколько раз укусит вас. Используйте для защиты любые предметы, оказавшиеся под рукой: от камней и земли до ножей и лопат.

Если собака все-таки укусила, необходимо промыть рану, обработать ее края йодом, наложить чистую повязку, обратиться в травмпункт.

Помните, укус собаки опасен заражением человека вирусом бешенства. Бешенство, или водобоязнь, — смертельная болезнь человека и животных, известная с глубокой древности. Бешенством болеют не только собаки, но и волки, кошки, крысы, вороны и другие животные. Единственное надежное средство против бешенства — это прививки. Скрытый (инкубационный) период тянется от 8 дней до года. После появления первых признаков болезни летальный исход наступает через 7 дней. Поэтому при любом укусе животного необходимо обращаться к врачу.

Безопасность на воде

Открытый водоем всегда представляет опасность. Можно оказаться в воде, не умея плавать, или заплыть далеко от берега и устать. Во время плавания вас может подхватить сильное течение или вы можете оказаться запутанным в водорослях. Зимой замерзший водоем также таит в себе опасность — можно провалиться под лед.

Меры предосторожности помогут предотвратить подавляющее число утоплений:

- учитесь плавать с детства;
- если вы плаваете плохо, не стоит полагаться на надувные матрасы и круги;
- помните, что паника — основная причина трагедий на воде, поэтому не поддавайтесь ей никогда; достаточно лечь на спину и сделать один вдох, слегка шевеля ногами и руками, чтобы убедиться, что спокойный человек действительно не тонет;
- обращайтесь внимание на первые признаки усталости во время своего пребывания в воде;
- не купайтесь и тем более не ныряйте в незнакомых местах, не заплывайте за буйки;
- не выплывайте на судовой путь и не приближайтесь к судам;
- не купайтесь, не катайтесь на лодке в нетрезвом виде и в шторм.

Чтобы обезопасить себя перед тем, как купаться, задайте себе следующие вопросы:

- Какова глубина?
- Есть ли под водой опасные предметы?
- Какова температура воды?
- Есть ли течения, приливы и отливы?
- Водятся ли опасные рыбы, животные?

Особенно важно получить ответы на эти вопросы, если место предстоящего купания совсем незнакомо и не патрулируется спасателями.

Кроме того, проверьте наличие спасательных средств и выясните, легко ли будет воспользоваться ими в случае необходимости. Лодка, спасательный круг, веревка или длинный шест помогут спасти жизнь тонущего и избавить неподготовленного человека от опасных для него попыток оказать помощь в воде.

Не старайтесь проплыть как можно дольше под водой. Люди, увлекающиеся плаванием под водой, как правило, перед тем, как нырнуть, делают несколько глубоких вдохов. При этом кровь насыщается кислородом, что позволяет дольше задерживать дыхание. Но иногда данный прием приводит к обратному эффекту: человек внезапно теряет сознание и оказывается в критической ситуации.

Домовладельцы, имеющие бассейны, обязаны соблюдать меры безопасности. Любой бассейн должен иметь со всех четырех сторон ограждение высотой не менее 1,5 м. Двери или окна, которые выходят из дома прямо в бассейн, следует держать закрытыми, когда поблизости находятся дети. Это особенно важно, если дети оставлены под присмотром няни или бабушки.

Владельцам бассейнов, у которых есть маленькие дети, следует подумать об установке сигнального устройства, срабатывающего, когда кто-нибудь прыгает

(или падает) в воду. Взрослым нужно выработать правила пользования бассейном и строго соблюдать их, что в первую очередь касается надзора за купающимися и играющими в бассейне детьми.

Не стоит полагаться на детские надувные приспособления для плавания: они создают у взрослых, присматривающих за детьми, и у самих детей ложное ощущение безопасности. Маленькие дети иногда вываливаются из них или оказываются перевернутыми вниз головой.

Воды глубиной в несколько сантиметров достаточно, чтобы произошла трагедия. Ежегодно в России в ваннах тонут около 200 человек, среди которых немало детей в возрасте до 2 лет.

ДЕЙСТВИЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ СИТУАЦИИ НА ВОДЕ

Если вы не умеете плавать и оказались в воде, лягте на воду лицом вверх, широко раскиньте руки и дышите как можно глубже и реже. Находясь в вертикальном положении, двигайте ногами так, как будто крутите педали.

Если вы устали, отдохните на воде, лежа на спине, расслабившись.

Другой способ — «поплавок»: вдохните, погрузите лицо в воду, обнимите колени руками и прижмите их к телу, медленно выдохните в воду, затем опять сделайте быстрый вдох над водой и снова «поплавок».

Если вы замерзли, согревайтесь, по очереди напрягая руки и ноги. Отдохнув, снова плывите к берегу.

Если вас подхватило течение реки, двигайтесь по диагонали к ближайшему берегу. Для преодоления морского прибоя отдыхайте при движении волны от берега и активно плывите при ее движении к берегу.

Если у вас свело ногу, погрузитесь с головой в воду и, распрямив ногу, с силой рукой потяните на себя ступню за большой палец.

ПОМОЩЬ УТОПАЮЩЕМУ

Прежде всего, спасатель сам должен уметь хорошо плавать. Используйте для спасения лодку, веревку, спасательный круг или подручные средства. Успокойте и ободрите пловца, убедите или заставьте его держаться за плечи спасателя.

Если утопающий не контролирует свои действия, то, подплыв, поднырните под него и, взяв сзади одним из приемов захвата (классическим — за волосы, или обхватив его грудную клетку своей ведущей рукой так, чтобы руки утопающего оказались сверху вашей руки, а голова — над поверхностью воды), транспортируйте его к берегу.

Если утопающему удалось схватить вас за руку, шею или ноги, немедленно ныряйте — инстинкт самосохранения заставит потерпевшего вас отпустить. Если утопающий находится без сознания, транспортируйте его к берегу, взяв рукой под подбородок, чтобы его лицо постоянно находилось над поверхностью воды.

Если человек уже погрузился в воду, не оставляйте попыток найти его на глубине, а затем вернуть к жизни.

Доставив пострадавшего на берег, освободите его легкие от ила и воды: положите его на свое согнутое колено, при этом ваше колено должно упираться

в солнечное сплетение пострадавшего. Таким образом, вы вызовете рвоту. Затем положите пострадавшего на спину, освободите его ротовую и носовую полости от рвотных масс и, при необходимости, приступайте к реанимационным мероприятиям.

После проведенных мероприятий тепло укутайте пострадавшего и доставьте его в медицинское учреждение.

ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПРОВАЛИВАНИИ ПОД ЛЕД

Если вы вынуждены переходить реку или озеро, покрытые льдом, помните:

- лед может быть непрочным около стока вод, например, с фермы или фабрики;
- лед всегда тоньше под слоем снега, в тех местах, где быстрое течение, бьют ключи или в реку впадает ручей;
- около берега лед может неплотно соединяться с берегом;
- ни в коем случае не проверяйте прочность льда ударом ноги.

Если под вами провалился лед, удерживайтесь от погружения с головой, широко раскинув руки. Выбирайтесь на лед, наползая грудью и поочередно вытаскивая на поверхность ноги. Выбравшись, откатитесь, а затем ползите в сторону.

Оказывая помощь провалившемуся человеку, приближайтесь к полынье ползком, широко раскинув руки. Подложите под себя лыжи, доску или фанеру. За 3–4 м до полыньи бросьте пострадавшему спасательное средство — лестницу, веревку, спасательный шест, связанные ремни или шарфы, доски и т. д. Вытащив пострадавшего, выбирайтесь из опасной зоны ползком.

Тестовые задания

На каждый вопрос выберите только один ответ, который Вы считаете наиболее полным и правильным, или несколько ответов, если вопрос помечен звездочкой (*).

1. Отметьте верные действия при поездке в лифте:

- а) курить в лифте;
- б) кататься на крыше и под полом лифта;
- в) если в доме случится пожар, то следует быстро воспользоваться лифтом;
- г) входя в лифт с незнакомым человеком, лучше нажать кнопку ближайшего этажа.

2. Если вы вошли в дом и обнаружили там незнакомца, то:

- а) позвоните со своего телефона и вызовите милицию;
- б) если выйти из дома не удалось, не пытайтесь угрожать или задерживать преступников, дайте им уйти, запомнив как можно больше примет (лицо, одежду, руки и т. д.);
- в) в случае нападения на вас, зовите на помощь и кричите «Помогите, в доме воры!»;
- г) если преступники ушли, до прибытия милиции уберитесь в квартире.

3. Эффективный способ предупреждения квартирных краж:

- а) установить сигнализацию и сдавать квартиру на пульт ведомственной охраны МВД;
- б) плотно закрывать окна и двери;
- в) доверять своим соседям, которые могут последить за вашей квартирой;
- г) не открывать дверь незнакомым и малознакомым людям.

4. Правила безопасного поведения на воде:

- а) купаться можно в любом месте;
- б) нырять можно везде;
- в) заплывать за буйки, уплывать далеко от берега;
- г) купаться в строго отведенных местах, в трезвом виде и рядом с другими людьми.

5. Если в квартиру позвонили, а в глазок никого не видно, то:

- а) нужно выйти и посмотреть, кто там;
- б) нужно позвать на помощь;
- в) не обращать внимания на это недоразумение;
- г) открывать дверь не следует.

6.* При утечке бытового газа нельзя:

- а) открывать окно;
- б) заходить в квартиру;
- в) разговаривать по телефону;
- г) включать свет;
- д) курить.

7.* Ситуации, в которых нельзя пользоваться лифтом:

- а) землетрясение;
- б) взрыв;
- в) пожар;
- г) наводнение.

8. Белье запрещается сушить:

- а) на веревке;
- б) на сушилке;
- в) над обогревателем с открытой спиралью;
- г) на масляном радиаторе.

9.* При возгорании новогодней елки необходимо:

- а) снять электрогирлянду;
- б) накрыть елку плотной тканью и залить водой;
- в) немедленно обесточить гирлянду;
- г) повалить елку на пол, чтобы пламя не поднималось вверх, и не загорелись обои, шторы, мебель.

10. Для освобождения человека от электрического провода, находящегося под напряжением, необходимо:

- а) начать освобождать, надев резиновые перчатки;
- б) выключить рубильник и начать освобождать, надев резиновые перчатки;
- в) отбросить палкой провод, не выключая рубильник;
- г) убрать провод рукой и помочь человеку.

11. Правильное размораживание и мытье холодильника:

- а) отключить общий рубильник электричества в квартире;
- б) вынуть только вилку из розетки;
- в) отключить режим работы холодильника, но не вынимать вилку из розетки;
- г) отключить режим работы холодильника и вынуть вилку из розетки.

12. При работе с утюгом можно:

- а) стоять на полу босиком;
- б) брать за утюг мокрыми руками;
- в) брать за утюг сухими руками и гладить, стоя на полу в обуви;
- г) наливать воду в отпариватель утюга, не вынимая вилку из розетки.

13. Электробритвой или феном можно пользоваться, если они:

- а) сухие;
- б) мокрые;
- в) сухие и исправные;
- г) мокрые, но исправные.

14. При невозможности быстрого разрыва цепи электрического тока необходимо:

- а) перерезать провод железными ножницами;
- б) перерезать (перерубить) провод ножницами или другим режущим инструментом с рукояткой из изолирующего материала;
- в) перерезать провода целиком любыми ножницами;
- г) перерезать или перерубить провода (каждый в отдельности) ножницами или другим режущим инструментом с рукояткой из изолирующего материала.

15. Если в подъезде много дыма, а квартира находится на 7 этаже, следует:

- а) выбежать поскорее на улицу и позвонить в службу «01»;
- б) пока нет огня и не отключили лифт, быстро спуститься на нем вниз;
- в) закрыть дверь, завесить ее мокрым покрывалом, забить щели мокрыми тряпками, заткнуть вентиляционные отверстия и ждать пожарных;
- г) выйти на балкон и ждать.

16. Выходя из задымленного помещения, необходимо:

- а) двигаться очень быстро и в полный рост;
- б) перемещаться, сильно пригнувшись, на коленях или ползком;
- в) двигаться в полный рост, закрыв голову влажной тканью;
- г) перемещаться, сильно пригнувшись, закрыв рот и нос влажной тканью.

17.* К основным вредным факторам, действующим на человека во время работы на компьютере, относятся:

- а) сидячее положение в течение длительного времени;
- б) ионизирующее излучение от монитора;
- в) перегрузка позвоночника и суставов кистей;
- г) воздействие электромагнитного излучения;
- д) воздействие ультрафиолетового излучения.

18. На опасность взрыва указывает:

- а) «скачущее» напряжение в электросети;
- б) запах газа в помещении;
- в) искрение электропроводки;
- г) запах дыма в помещении.

19. Непрерывная работа за компьютером для взрослого человека не должна превышать:

- а) 1 ч;
- б) 2 ч;
- в) 3 ч;
- г) 30 мин.

20. При работе за компьютером расстояние между глазами и плоскостью монитора должно составлять:

- а) 30–40 см;
- б) 50–70 см;
- в) 80–100 см;
- г) 110–150 см.

Глава 7

БЕЗОПАСНОСТЬ В ГОРОДЕ И НА ТРАНСПОРТЕ

При неблагоприятном стечении обстоятельств современный город может стать опасным для человека. Общественный транспорт, посещение кинотеатров, развлечения в позднее время иногда представляют угрозу жизни и здоровью человека.

В городе при большом скоплении людей и довольно тесной застройке природные ненастья и стихийные бедствия намного опаснее, чем в сельской местности. При нарушении бесперебойного снабжения водой, электричеством и газом, работы транспорта горожанин испытывает чувство дискомфорта и часто становится беспомощным.

Чтобы избежать экстремальных ситуаций в городе, придерживайтесь следующих правил:

- избегайте плохо освещенных и малолюдных мест;
- держите деньги или драгоценности во внутреннем кармане, не показывайте их посторонним;
- не открывайте свой кошелек на глазах у незнакомых людей;
- при ночных передвижениях по городу пользуйтесь такси, не соглашайтесь на то, чтобы вас подвозили незнакомые люди;
- при поиске необходимого адреса обращайтесь к разным людям, так как единственный ответ может быть неправильным;
- избегайте большого скопления людей;
- не приближайтесь из любопытства к месту, где происходит какое-либо собрание или что-то случилось;
- будьте внимательны на дороге, вне зависимости от того, пешеход вы или водитель.

7.1. БЕЗОПАСНОЕ ПОВЕДЕНИЕ В ГОРОДЕ

Безопасность в местах массового скопления людей

Помните, что если митинг запрещен, то он превращается в экстремальную ситуацию еще до начала.

На митинге следует соблюдать следующие правила безопасности:

- оставьте детей дома;
- не берите с собой колющие и режущие предметы, а также сумку;
- не надевайте галстук, шарф;
- без крайней необходимости не берите плакаты на шестах и палках;
- снимите различные знаки и символику со своей одежды;
- если вы не корреспондент, не берите с собой фотоаппарат и камеру;
- возьмите с собой удостоверение личности;
- держитесь подальше от милиции;
- не приближайтесь к агрессивно настроенным группам;
- не старайтесь попасть ближе к трибуне или микрофону;
- если возник конфликт с милицией, не теряйте самообладания, не делайте резких движений, не кричите, не бегите;
- если вас задержали, не пытайтесь на месте спорить и доказывать, что вы здесь случайно;
- если при разгоне демонстрации применяется слезоточивый газ, защитите рот и нос платком, смоченным в любой жидкости, часто моргайте глазами.

КАК НЕ ПОСТРАДАТЬ ВО ВРЕМЯ УЛИЧНЫХ БЕСПОРЯДКОВ И СТОЛПОВОРЕНИЙ:

- старайтесь не упасть: толпа затаптывает упавшего человека насмерть;
- при движении в плотной толпе не напирайте на впереди идущего, соблюдайте дистанцию: желание ускорить движение может закончиться созданием пробки;
- избегайте заторов, а особенно в тех местах, где движение ограничивают острые углы, перила, стеклянные витрины или столики: в таких местах можно оказаться прижатым, раздавленным или серьезно травмированным;
- избегайте митингов и демонстраций;
- если на концерте или на футбольном матче вы видите много пьяных или сильно возбужденных зрителей, постарайтесь уйти либо раньше окончания зрелища, либо значительно позже — находиться среди такой публики опасно.

КАК ПРЕДОТВРАТИТЬ КРАЖУ ИЗ КАРМАНА, СУМКИ ИЛИ ПАКЕТА:

- не носите бумажник, ценные вещи поверх содержимого сумки, постарайтесь положить их так, чтобы между обложкой сумки и кошельком находились другие вещи: они помешают извлечь ваш кошелек, если вор разрежет сумку;
- старайтесь не носить бумажник в карманах брюк, особенно задних, пользуйтесь для этого внутренними карманами пиджака, куртки;
- без нужды не вынимайте кошелек в людных местах; доставайте деньги так, чтобы это не было заметно окружающим;
- старайтесь во время поездки в общественном транспорте стоять так, чтобы никто не находился к вам вплотную;
- внимательно следите за своими вещами. Если почувствовали, что ваши вещи кто-то задел, внимательно посмотрите на этого человека. Не можете опреде-

лить, кто это сделал, посмотрите на всех, кто стоит рядом, затем отойдите в сторону и усильте внимание;

- если вы входите в общественный транспорт в числе последних, а в дверях толкотня, держите свою сумку впереди себя на уровне груди.

ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ, УМЕНЬШАЮЩИЕ РИСК ПОХИЩЕНИЯ:

- хорошо изучите местность, где живете; замечайте изменения, необычные и странные явления;
- обращайтесь внимание на людей, пристально наблюдающих за вами;
- передвигаясь пешком, выбирайте оживленные и хорошо освещенные улицы;
- избегайте кратчайших путей, если они проходят через безлюдные места;
- держите определенную дистанцию с людьми, проходя мимо подъездов и подворотен;
- будьте готовы изменить направление движения, если заметите что-то подозрительное, угрожающее;
- в безлюдных и малоосвещенных местах, по возможности, не ходите без сопровождения;
- не приближайтесь слишком близко к остановившемуся автотранспорту: в машине могут быть похитители;
- если вы подверглись нападению с целью похищения, создавайте как можно больше шума, отбивайтесь чем-нибудь от нападающих.

7.2. ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ СИТУАЦИИ АВАРИЙНОГО ХАРАКТЕРА НА ТРАНСПОРТЕ

Аварии на автомобильном транспорте

Особенность автомобильных аварий состоит в том, что 80 % раненых погибают в первые 3 часа после аварии из-за обильных кровопотерь. Автомобильный транспорт — самый опасный вид транспорта. По статистике, дорожные происшествия чаще происходят в час пик, в дни праздников; 60 % дорожно-транспортных происшествий (ДТП) приходится на зимние месяцы.

Причинами аварий на дороге являются: нарушение правил дорожного движения (ПДД), плохие дороги, главным образом скользкие, неисправность машин.

ДЕЙСТВИЯ ПРИ НЕИЗБЕЖНОМ СТОЛКНОВЕНИИ

Сохраняйте самообладание — это позволит управлять машиной до последней возможности. Максимально напрягите все мышцы, не расслабляйтесь до полной остановки. Сделайте все, чтобы уйти от встречного удара: кювет, забор, кустарник, даже дерево лучше идущего на вас автомобиля. Помните о том, что при столкновении с неподвижным предметом удар левым или правым крылом опаснее, чем всем бампером. При неизбежности удара защитите голову. Если автомашина идет с малой скорости, вдавитесь в сиденье спиной и, напрягая все мышцы, упритесь

руками в рулевое колесо. Если же скорость превышает 60 км/ч, и вы не пристегнуты ремнем безопасности, прижмитесь грудью к рулевой колонке.

Если вы едете на переднем месте пассажира, закройте голову руками и завалитесь на бок, распростершись на сидении. Сидя на заднем сидении, постарайтесь упасть на пол. Если рядом с вами находится ребенок, накройте его собой.

В целях безопасности, находясь в автомобиле, **нельзя:**

- сажать детей на переднее сиденье;
- перевозить в салоне и багажнике горючие и взрывчатые вещества;
- находиться внутри потерпевшего аварии автомобиля при сильном запахе бензина;
- вытаскивать людей, зажатых в обломках машины, применяя силу.

ДЕЙСТВИЯ ПОСЛЕ АВАРИИ

Определите, в какой части салона автомобиля и в каком положении вы находитесь, не горит ли автомобиль, и не подтекает ли бензин (особенно при опрокидывании). Если двери заклинены, покиньте салон автомобиля через окна, открыв их или разбив тяжелыми подручными предметами. Выбравшись из машины, отойдите от нее как можно дальше, так как возможен взрыв.

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОГРУЖЕНИИ АВТОМОБИЛЯ В ВОДУ:

- включите фары (чтобы машину потом было легче искать);
- активно провентилируйте легкие — глубокие вдохи и выдохи позволяют наполнить кровь кислородом «впрок» (однако при слишком частых глубоких вдохах может возникнуть обморок вследствие переполнения головного мозга кислородом);
- избавьтесь от лишней одежды, взяв с собой документы и деньги;
- выбирайтесь из машины через дверь или окно, как только она заполнится водой наполовину (позже вам мешает поток воды, идущей в салон);
- при необходимости разбейте лобовое стекло тяжелыми подручными предметами и протиснитесь наружу, взявшись руками за крышу машины;
- покинув машину, резко плывите вверх.

Помните, машина может держаться на плаву некоторое время, которого достаточно для того, чтобы покинуть салон. Выбирайтесь через открытое окно, так как при открывании двери машина резко начнет тонуть. При погружении автомобиля с закрытыми окнами и дверями воздух в салоне держится несколько минут.

Если вы стали свидетелем ДТП, при котором водитель скрылся, запомните и запишите номер, марку, цвет и любые другие приметы автомобиля. Окажите помощь пострадавшим, вызовите и дождитесь службы ГИБДД.

ПОЖАР В АВТОМОБИЛЕ

Признаками пожара в автомобиле является запах горелой резины, подтекающего бензина или масла, струйки дыма из-под капота. В горящей машине можно находиться 1–2 мин, так как при горении синтетических материалов выделяются токсические вещества, опасные для человека.

Почувствовав запах дыма, необходимо:

- остановить автомобиль и вытащить ключ зажигания;
- поставить машину на ручной тормоз, взять огнетушитель, аптечку и покинуть машину;
- осторожно открыть капот машины палкой, из-под которого валит дым. Помните, возможен выброс пламени из-за притока кислорода;
- направить струю огнетушителя на очаг возгорания;
- тушить огонь можно песком, снегом.

Помните, что нельзя тушить пожар, если вы только что работали с бензином или маслом.

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ ДЕТЕЙ НА ДОРОГЕ:

- нельзя переходить улицу на красный свет светофора;
- нельзя выбегать на дорогу и играть на ней;
- ребенок дошкольного и младшего школьного возраста должен переходить улицу в сопровождении родителей или с группой пешеходов;
- при переходе улицы необходимо сначала посмотреть налево, перейти до середины дороги, посмотреть направо и пересечь оставшуюся часть дороги;
- автобус и троллейбус обходите сзади, а трамвай — спереди, чтобы вы видели приближающийся автотранспорт, а водители видели вас;
- двигаться вдоль дороги нужно по тротуару или по обочине дороги навстречу движущемуся транспорту.

Безопасность в общественном транспорте

Система автобусного сообщения — самая развитая транспортная связь в нашей стране. Ни в одном населенном пункте не обходятся без него. Автобусами постоянно пользуются как внутри населенных пунктов, так и между ними.

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ В ОБЩЕСТВЕННОМ ТРАНСПОРТЕ:

- не входить и не выходить до полной остановки транспорта;
- не прислоняться к дверям и не высовывать голову и руки из окна;
- внутри транспорта нужно держаться за поручни на случай экстренного торможения (надежная точка опоры — поручень над головой);
- лучше стоять лицом в сторону движения для того, чтобы была возможность заранее заметить опасность и успеть на нее среагировать (из этого положения при столкновении и торможении вы упадете лицом вперед, что гораздо безопаснее падения на спину);
- при падении попытайтесь сгруппироваться, закрыть голову руками.

Любой общественный транспорт пожароопасен, поэтому после ДТП необходимо быстро покинуть салон и отойти от транспорта на 10–15 м в сторону. При заклинивании выходных дверей или образовании затора воспользуйтесь запасными выходами. Разбивайте окна подручными тяжелыми предметами: огнетушителем, жестким дипломатом. В крайнем случае выбивайте стекло сильным ударом ног в угол окна, повиснув на руках на поручнях.

В случае пожара транспорт горит очень быстро, образуя большое количество токсических веществ. Поэтому органы дыхания нужно закрыть шарфом, платком, полой одежды. Иногда достаточно сделать несколько вдохов, чтобы потерять сознание.

В городском электротранспорте во время пожара опасность представляет горящая проводка. В этой ситуации самые безопасные места — сидячие. Нельзя прикасаться к стенам и металлическим деталям корпуса, а также заливать огонь водой и другими жидкостями. Покидать электротранспорт следует прыжком, одновременно двумя ногами вперед, не касаясь корпуса для того, чтобы не произошло замыкание электроцепи. Запрещается стоять на земле и помогать людям выходить из транспорта, так как можно получить электротравму.

Определенную угрозу в транспорте представляет излишняя скученность пассажиров в салоне. Люди страдают от давки, нехватки воздуха, жары, психологического стресса. Если человеку плохо, необходимо открыть форточку, расстегнуть его верхнюю одежду, посадить на сиденье.

Безопасность в метрополитене

Метро занимает важное место в системе городского транспорта.

ЧС на станциях, в тоннеле и вагонах метрополитена возникают в результате столкновения и схода с рельсов поездов, пожаров и взрывов, разрушения несущих конструкций эскалатора, падения пассажиров с платформы на пути.

Опасности метрополитена начинаются с входа в метро. Во время массовых праздников люди могут быть прижаты к дверям и получить травмы. А дети дошкольного возраста часто травмируются при прохождении через турникеты.

При движении по эскалатору:

- стойте с правой стороны (лицом по направлению движения), а проходите — с левой;
- держитесь за поручень и не прикасайтесь к неподвижным частям эскалатора;
- держите детей за руку, а самых маленьких — на руках;
- придерживайте полы длинной одежды;
- придерживайте вещи, которые вы поставили на ступеньки эскалатора;
- при сходе с эскалатора не задерживайтесь;
- если эскалатор начал разгоняться, а тормоза не сработали, единственно верное решение — перескочить через балюстраду на соседнюю лестницу.

Находясь на платформе, не заходите за ограничительную линию во избежание падения на пути. На платформе в ожидании поезда размещайтесь равномерно по ее длине. При падении вещей на пути нужно сообщить дежурному по станции, который обесточит линию и поднимет предмет. Если человек оказался на путях, не пытайтесь ему помочь самостоятельно подняться на платформу, так как именно под ней расположен 825-вольтный контактный рельс. Человеку, оказавшемуся на путях, необходимо, если нет поезда, двигаться вперед по направлению к часам. Если поезд приближается, то нужно лечь в желобок, плотно прижавшись к полу. Если

на ваших глазах кто-то упал между вагонами стоящего поезда, немедленно подайте знак машинисту круговыми движениями руки, затем вызовите любого работника метрополитена.

ДЕЙСТВИЯ ПассажиРОВ МЕТРОПОЛИТЕНА ПРИ ПОЖАРЕ В ВАГОНЕ Поезда

По внутренней связи сообщите машинисту о возгорании. Тушите огонь огнетушителем, который находится под сиденьем в торце вагона, или подручными средствами пожаротушения. Закройте окно для уменьшения сквозняков. Защитите дыхательные пути платком или одеждой. Помните, что во время пожара нельзя останавливать состав в тоннеле. Пока поезд движется, есть шанс, что он успеет доехать до следующей станции, и тогда будет произведена эвакуация пассажиров.

В метро категорически запрещается:

- заходить за ограничительную линию у края платформы и подходить к вагону до полной остановки поезда;
- сидеть на ступеньках эскалатора, облакачиваться и класть вещи на поручни, бежать по эскалатору и платформе;
- спускаться на пути и ходить по путям;
- открывать двери вагона во время движения;
- задерживать закрытие и открытие дверей вагонов на остановках;
- входить на станцию и проезжать в поездах в нетрезвом состоянии;
- курить на станциях и в вагонах;
- провозить пожароопасные, взрывчатые, отравляющие, ядовитые вещества и предметы, бытовые и газовые баллоны;
- без крайней нужды ходить по неработающему эскалатору — он может начать двигаться.

Аварии на железнодорожном транспорте

Ведущим видом транспорта является железная дорога. Ехать в поезде примерно в 3 раза безопаснее, чем летать на самолетах, и в 10 раз безопаснее, чем ехать на автомобиле.

Различают два вида аварий и катастроф на железнодорожном транспорте: аварии (катастрофы), происходящие на производственных объектах, непосредственно не связанных с движением поездов (аварии на заводах, в депо, на станциях и др.), и аварии поездов во время движения. Первый вид аварий (катастроф) носит общий характер, второй имеет специфический характер, связанный с тяжелыми последствиями и сбоями движения поездов.

Основными причинами аварий и катастроф на железнодорожном транспорте являются неисправности пути, подвижного состава, средств сигнализации, 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.

Стихийные бедствия (наводнения, обвалы, ураганы, пожары и т. п.) могут вызвать аварии (катастрофы) обоих видов, стать причиной человеческих жертв на объектах железнодорожного транспорта. В районе землетрясений железнодорожные объекты подвергаются разрушениям, повреждениям и обвалам. Повреждения путей и искусственных сооружений могут привести к нарушению движения поездов на целых участках, к сходу поездов с рельсов во время движения.

Для защиты железнодорожных путей от природных стихий используют соответствующие инженерные сооружения: для защиты от каменных и снежных обвалов возводят специальные галереи и подпорные стенки, от размыва земляного полотна — водоотводные и берегоукрепительные сооружения (канавы, дамбы, траверсы и др.).

Всем, кто отправляется в поездку на железнодорожном транспорте, нужно знать, что самые безопасные места в вагоне — это полки купе, расположенные в сторону движения. В этом случае при экстренном торможении или столкновении поездов вас только прижмет к стенке, в то время как пассажиры с противоположных полок слетят на пол. Последним после полной остановки падает человек, лежащий на верхней полке по ходу движения.

На боковых полках лучше лежать ногами в сторону движения. Тогда при резком торможении или столкновении вы упретесь в перегородку ногами, а не головой, и избежите травмы шейных позвонков.

Наибольшую угрозу для пассажиров представляют первый и последний вагоны поезда. Первый сминается и сбрасывается с пути при столкновении в лоб. С последним то же самое происходит при столкновении сзади, только в еще более катастрофических масштабах, так как его, в отличие от первого, не сдерживают локомотив и багажный вагон.

Пожар в поезде страшен не пламенем, а, в первую очередь, ядовитыми продуктами горения синтетических отделочных материалов. Отравление происходит в считанные минуты, а при интенсивном сгорании — секунды. Во избежание отравления в движущемся поезде нужно перейти в соседний вагон, желательно по ходу движения, из остановившегося — выйти на улицу, по возможности, в сторону от железнодорожных путей. Если пожар начался ночью, то необходимо разбудить спящих пассажиров. Если отрезаны выходы из вагона, зайдите в купе или туалет, плотно закройте за собой дверь и откройте окно. Ожидайте помощь, подавая сигналы голосом и стуком.

При сильном задымлении вагона закройте дыхательные пути смоченной в воде тряпкой — полотенцем, наволочкой, простыней, куском разорванной одежды. В полупустых вагонах можно передвигаться на коленях, поскольку внизу (у пола) дыма бывает меньше.

В целях противопожарной безопасности в поездах нельзя перевозить легко воспламеняющиеся и взрывчатые вещества, включать кипятильники в бритвенные розетки. Курить разрешается только в тамбуре. При малейшем запахе дыма нужно вызывать проводника; если его нет, идти в соседний вагон.

В целях безопасности, находясь в поезде, необходимо:

- укладывать детей в вагоне на самые безопасные места, т. е. на нижние полки в сторону движения поезда;
- убирать с пола и столика острые и опасные вещи;
- полностью — до фиксации — закрывать или открывать двери купе, чтобы при резкой остановке они не ударили попавшие в проем руки и ноги.

Нельзя перегружать верхние багажные полки, срывать стоп-кран, даже при пожаре, если поезд находится на мосту, в тоннеле и в других местах, где осложнится эвакуация пассажиров.

В момент аварии **нужно**:

- ухватиться за выступающие детали полок;
- при падении сгруппироваться, закрыть голову руками;
- после аварии немедленно покинуть вагон, взяв с собой теплые вещи, одеяло, документы;
- оказать первую помощь нуждающимся.

Нельзя:

- выпрыгивать из поезда до его полной остановки;
- выходить в сторону, где располагается встречный путь;
- уходить после аварии далеко от поезда.

На месте крушения поезда необходимо соблюдать крайнюю осторожность. Передвигаться не спеша, внимательно осматривать дорогу перед собой. Любые свисающие или лежащие на земле провода обходить, помня, что оборванные контактные провода могут оставаться под напряжением, представляя собой смертельную опасность. К проводам, лежащим на земле, не следует подходить ближе, чем на 30–50 м, чтобы не попасть под шаговое напряжение.

Аварии на авиационном транспорте

Причинами аварий на авиационном транспорте являются: неисправность техники, недочеты в наземном обеспечении, несоблюдение правил пилотирования, падение птиц в двигатели самолетов.

К тяжелым последствиям приводит разрушение конструкций самолета, отказ двигателя, нарушение функционирования систем управления, электропитания, недостаток топлива. Серьезную опасность представляет пожар на воздушном транспорте.

Аварии на высоте более 7000 м нередко сопровождаются декомпрессией. *Декомпрессия* — это разряжение воздуха в салоне самолета в результате нарушения герметичности. Быстрая декомпрессия, как правило, начинается с оглушительного рева (уходит воздух). Салон наполняется пылью и туманом, резко снижается видимость. Из легких человека мгновенно вытягивается весь находящийся там воздух, удержать который силовыми методами невозможно, как ни напрягай грудную клетку. Одновременно перегружаются барабанные перепонки, что сопровож-

дается болью и шумом в ушах. В кишечнике расширяются газы, вызывая резкие боли. Уже через несколько секунд человек теряет сознание от удушья.

При декомпрессии необходимо:

- немедленно надеть кислородную маску, которая находится в спинке расположенного впереди кресла;
- застегнуть ремни безопасности, так как самолет начнет резко снижаться, от чего вас может выбросить из кресла;
- помочь другим надеть кислородную маску;
- не вставать со своих мест и не поддаваться панике.

В случае *пожара на борту* самолета наибольшую опасность представляет дым, а не огонь. Следует защитить дыхательные пути от дыма смоченной в воде тканью. При сильном задымлении передвигаться лучше на четвереньках у самого пола. Если проход заблокирован, ползите поверх опущенных спинок самолетных кресел. После приземления немедленно покиньте самолет и отойдите на безопасное расстояние, так как возможен взрыв.

Работы по спасению терпящего бедствие самолета ведут экипаж во главе с командиром и наземные службы. При аварии экипаж подает сигнал бедствия, докладывает о местонахождении, курсе полета, принятии решения. От экипажа требуется выдержка, рассудительность и мгновенное принятие правильного решения. При вынужденной посадке применяются меры повышенной безопасности. Организуется эвакуация пассажиров по надувным трапам. Оказывается первая медицинская помощь.

При *аварийной посадке* необходимо снять сережки, очки, убрать острые и колющие предметы. Застегнуть ремни безопасности. Принять позу безопасности — голову склонить, локтями и коленями опереться в переднее кресло, под живот и грудь положить мягкие вещи. Детей посадить на колени и закрыть своим телом. В случае эвакуации по надувному трапу снять обувь на каблуках.

Аварии на водном транспорте

Ежесуточно в водах Мирового океана находится 25 000 судов, экипажи которых насчитывают около 1 млн людей. Большинство крупных аварий и катастроф на судах происходит из-за ураганов, штормов, туманов, льдов, а также по вине людей — капитанов, лоцманов и членов экипажа. Зачастую аварии случаются из-за промахов и ошибок при проектировании и строительстве судов, неправильного расположения грузов, плохого их крепления и др. Например, довольно часто происходят столкновения и опрокидывания судов, взрывы и пожары в порту.

Пассажир должен запомнить дорогу из своей каюты к спасательным шлюпкам на верхнюю палубу — такая предосторожность поможет ему во время катастрофы ориентироваться на судне.

ДЕЙСТВИЯ ПРИ ВЫСАДКЕ С СУДНА

Помните, что покинуть судно можно только по команде капитана. При высадке действуют следующие правила:

- в первую очередь места в шлюпках предоставляются женщинам, детям, раненым и старикам;
- перед посадкой в шлюпку или на спасательный плот нужно надеть на себя как можно больше одежды, а сверху — спасательный жилет;
- если есть возможность, в шлюпку грузят одеяла, дополнительную одежду, аварийное радио, питьевую воду, еду;
- если необходимо прыгать с борта корабля в воду, желательно делать это с высоты не более 5 м, одной рукой закрыв рот и нос, второй — крепко держась за спасательный жилет.

Находясь в воде, подавайте сигналы свистком или поднятием руки. Двигайтесь как можно меньше, чтобы сохранить тепло. Потеря тепла в воде происходит в несколько раз быстрее, чем на воздухе, поэтому даже в теплой воде движения должны быть сведены к минимуму.

В спасательном жилете для сохранения тепла сгруппируйтесь, обхватите руками с боков грудную клетку и поднимите бедра повыше, чтобы вода меньше омывала область паха. Этот способ позволяет увеличить срок выживания в холодной воде почти наполовину.

Если на вас нет спасательного жилета, ухватитесь за какой-нибудь плавающий предмет, чтобы было легче держаться на поверхности воды до прибытия спасателей. Отдыхайте, лежа на спине.

ДЕЙСТВИЯ ПРИ НАХОЖДЕНИИ НА СПАСАТЕЛЬНОМ ПЛАВАТЕЛЬНОМ СРЕДСТВЕ:

- примите таблетки от морской болезни;
- чтобы сберечь тепло, держитесь ближе к другим пострадавшим, делайте физические упражнения;
- держите ноги по возможности сухими, регулярно двигайте ими для снятия отечности.

В открытом море, если нет обоснованной надежды достичь берега или выйти на судовые пути, старайтесь держаться вместе с другими шлюпками вблизи места гибели судна.

Никогда не пейте морскую воду. Сохраняйте жидкость в организме, не делайте бесполезных движений. Для сокращения потоотделения днем увлажняйте одежду. Употребляйте в день не более 0,5–0,6 л воды, разделив ее на малые дозы, причем самая большая доза — вечерняя. Питайтесь только аварийным запасом пищи.

Не паникуйте! Помните: без питья взрослый человек может обходиться от 3 до 10 дней. При рационе 0,5–0,6 л воды в сутки взрослый человек может продержаться даже в тропиках не меньше 10 дней без серьезных изменений в организме. Без пищи можно прожить месяц и более.

Сохраняйте дымовые шашки до того момента, когда появится реальная возможность того, что их заметят. Не применяйте одновременно все шашки в надежде обнаружить себя, поручите их применение одному человеку.

Причины гибели людей во время аварий на водном транспорте и после них:

- паника, страх;
- переохлаждение в воде;
- утопление;
- голод;
- механические травмы;
- жажда;
- ожоговые травмы;
- отравление;
- недостаток спасательных средств коллективного и индивидуального пользования.

Тестовые задания

На каждый вопрос выберите только один ответ, который Вы считаете наиболее полным и правильным, или несколько ответов, если вопрос помечен звездочкой (*).

1. Правила поведения на митинге:

- а) возьмите с собой фотоаппарат или камеру;
- б) наденьте костюм и галстук;
- в) возьмите с собой удостоверение личности;
- г) найдитесь рядом с трибуной и агрессивно настроенными людьми.

2. Правильное безопасное поведение в городе:

- а) пользуйтесь любым транспортом, чтобы доехать домой в темное время суток;
- б) держите деньги или драгоценности во внутреннем кармане, не показывайте их посторонним;
- в) стойте на остановке подальше от людей;
- г) ходите любимыми, в том числе и темными, улицами.

3. Если вас задержит милиция, то вы:

- а) станете убегать от нее, оскорбляя сотрудников МВД;
- б) будете оказывать сопротивление;
- в) будете доказывать, что вы оказались в данном месте и компании случайно;
- г) останетесь на месте, не крича и не споря с сотрудниками МВД.

4. При преследовании и нападении на вас преступника необходимо:

- а) постараться убежать;
- б) при попытке вооруженного ограбления не отдавать вещи и спорить с грабителем;
- в) стараться не применять средства защиты;
- г) не отвлекать внимание нападающего, действовать нерешительно.

5. Путешествуя по городу в темное время, вы:

- а) будете слушать плеер;
- б) передвигаться по темной улице или аллее;
- в) будете иметь средства защиты, оденетесь неброско и в удобную обувь;
- г) при обращении к вам в грубой форме ответите тем же.

6. При переходе дороги нужно идти:

- а) на зеленый свет, посмотрев налево, затем направо;
- б) на зеленый свет, не смотря по сторонам;
- в) на красный свет, если нет машин;
- г) на любой сигнал светофора, если нет машин.

7. Выберите лучшую точку опоры внутри движущегося общественного транспорта:

- а) горизонтальный поручень над головой;
- б) поручень спинки кресла;
- в) вертикальный поручень;
- г) любой из указанных поручней.

8. Совершая поездку в автобусе, вы почувствовали запах гари. Первое, что вы сделаете:

- а) сообщите водителю о возгорании;
- б) откроете дверь и выберитесь наружу;
- в) начнете искать огнетушитель;
- г) ничего не будете делать, чтобы не создавать панику.

9. Декомпрессией могут сопровождаться аварии:

- а) на железнодорожном транспорте;
- б) на водном транспорте;
- в) на авиационном транспорте;
- г) на общественном транспорте.

10. Зонами опасности в метро являются:

- а) вход в метро и выход из него, площадка перед эскалатором;
- б) вагон поезда, эскалатор, переходы от одной станции к другой;
- в) турникеты на входе, эскалатор, перрон, вагон поезда;
- г) эскалатор, вагон поезда, вход в метро и выход из него.

11. Самые безопасные места в вагоне поезда — это:

- а) места у окон в коридоре купейного вагона;
- б) полки купе, расположенные против движения поезда;
- в) боковые полки в плацкартном вагоне;
- г) полки купе, расположенные в сторону движения поезда.

12. Вагоны поезда, представляющие наибольшую угрозу пассажирам при столкновении:

- а) средние вагоны;
- б) первый и последний вагоны;
- в) последний и предпоследний вагоны;
- г) первый и второй вагоны.

13. При движении поезда в вашем вагоне появился сильный запах гари и дыма. Ваши действия:

- а) дерните за рукоятку стоп-крана;
- б) сообщите проводнику, соберете вещи и перейдете в другой вагон;
- в) сообщите проводнику, соберете вещи и будете ждать указаний в купе;
- г) пойдете по соседним купе и будете сообщать о случившемся пассажирам.

14. При ДТП больше всего люди погибают вследствие:

- а) сердечного приступа после сильного стресса;
- б) острой кровопотери;
- в) черепно-мозговых травм;
- г) травматического шока.

15. Наибольшую опасность для людей представляет транспорт:

- а) железнодорожный;
- б) водный;
- в) воздушный;
- г) автомобильный.

- 16. Нельзя срывать стоп-кран в поезде:**
- а) в пределах железнодорожной станции;
 - б) в поле, если поезд идет на большой скорости;
 - в) в лесу;
 - г) на мосту.
- 17. При разгерметизации салона самолета следует:**
- а) по сильнее закутаться в одежду, так как в салоне резко падает температура воздуха;
 - б) защитить подручными средствами органы дыхания от пыли, быстро заполняющей салон;
 - в) надеть кислородную маску, застегнуть ремни безопасности;
 - г) надеть кислородную маску сначала на соседа, у которого начался сердечный приступ, а потом на себя.
- 18. Покидая вагон через аварийный выход, следует выбираться:**
- а) на полевую сторону железнодорожного пути;
 - б) на сторону встречного движения;
 - в) в любую сторону, только быстро;
 - г) на крышу вагона.
- 19. При пожаре в электротранспорте необходимо выходить из него:**
- а) спускаясь по ступенькам шагом;
 - б) спускаясь по ступенькам и не касаясь металлических частей;
 - в) спускаясь по ступенькам прыжками;
 - г) спускаясь одним прыжком из салона на землю.
- 20. Если при разгоне демонстраций применен слезоточивый газ, то вы:**
- а) защитите органы дыхания любыми подручными средствами;
 - б) защитите рот и нос платком, смоченным в любой жидкости, и будете часто моргать глазами;
 - в) не защитите органы дыхания, ведь вы на улице.
- 21. При обнаружении бесхозного пакета вы:**
- а) вызовете службу охраны и передадите его им;
 - б) заберете с собой;
 - в) оставите его на месте, никому не сообщив об этом;
 - г) передадите его другим лицам.
- 22. Находясь в метрополитене, не рекомендуется:**
- а) придерживать двери при входе и выходе;
 - б) придерживать вещи, поставленные на ступени эскалатора;
 - в) стоять перед ограничивающей платформу линией;
 - г) самостоятельно помогать человеку, оказавшемуся на рельсах.
- 23. Если человек упал с платформы на пути, а поезда еще не видно, ему следует:**
- а) быстро подтянуться за край платформы и выбраться наверх;
 - б) бежать к «голове» платформы;
 - в) лечь между рельсами, зажав при этом уши;
 - г) криком и жестами просить о помощи, не двигаясь с места падения.
- 24.* К симптомам декомпрессии у авиапассажиров относятся:**
- а) боль в кишечнике;
 - б) потеря памяти;
 - в) потеря сознания;
 - г) кровотечение.

25. Действия при нападении собаки:

- а) убежать от собаки;
- б) кричать на собаку и бросать что-нибудь в нее;
- в) сесть на корточки, спрятать руки и пригнуть голову к коленям;
- г) резко изменить позу.

26. * Правила безопасного поведения во время уличных беспорядков и столпотворений:

- а) при движении в толпе ускорьте свой шаг;
- б) двигайтесь вместе со всеми в направлении движения толпы;
- в) старайтесь не упасть — толпа затапывает упавшего насмерть;
- г) ходите всегда на митинги, демонстрации, концерты;
- д) выйдите из толпы, для этого двигайтесь в противоположном направлении движения толпы.

27. Правило безопасного поведения детей в городе:

- а) выучи наизусть свой адрес: название улицы, номер дома, квартиры и номер домашнего телефона (чтобы не потеряться);
- б) если потерялся, ищи своих родителей;
- в) если потерялся в метро, доедь до конечной станции;
- г) если родители оставили тебя в условном месте и долго не приходят, сам начинай их поиски.

Глава 8

СОЦИАЛЬНО ОПАСНЫЕ ЯВЛЕНИЯ И ЗАЩИТА ОТ НИХ

Главными предпосылками появления социальных опасностей является несовершенство человеческой природы, а также социально-экономические процессы, протекающие в обществе на данном историческом этапе развития.

Социальные (общественные) опасности — широко распространенные в обществе и угрожающие жизни и здоровью большого количества людей явления. Особенность социальных опасностей заключается в том, что их носителями являются сами люди, образующие определенные социальные группы.

Распространение социальных опасностей обусловлено интенсивным развитием международных связей, туризма, спорта, а также поведенческими особенностями людей отдельных социальных групп.

Социальные опасности весьма многочисленны и неоднородны (рис. 8.1).

8.1. ВИДЫ ПСИХИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЧЕЛОВЕКА И ЗАЩИТА ОТ НИХ

Шантаж — преступление, заключающееся в угрозе разглашения компрометирующих сведений (действительных или ложных) с целью добиться каких-либо выгод. Шантаж как опасность оказывает стрессорирующее воздействие на нервную систему человека.

Одним из способов шантажа являются анонимные звонки по телефону. Они чрезвычайно неприятны не только из-за природы самого звонка, но и потому что жертва, как правило, не знает ни того, кто звонит, ни откуда производится звонок. Анонимные звонки бывают неприличными, угрожающими, оскорбляющими или просто надоедливыми. Они также могут попасть в разряд криминальных действий.

ДЕЙСТВИЯ ПРИ АНОНИМНОМ ЗВОНКЕ

Снимая трубку, не называйте себя, не повторяйте набранный номер, говорите только «Алло». Если у вас установлен автоответчик, не записывайте своего имени и номера телефона, не говорите, что вас нет дома или что вы в отпуске — автоот-

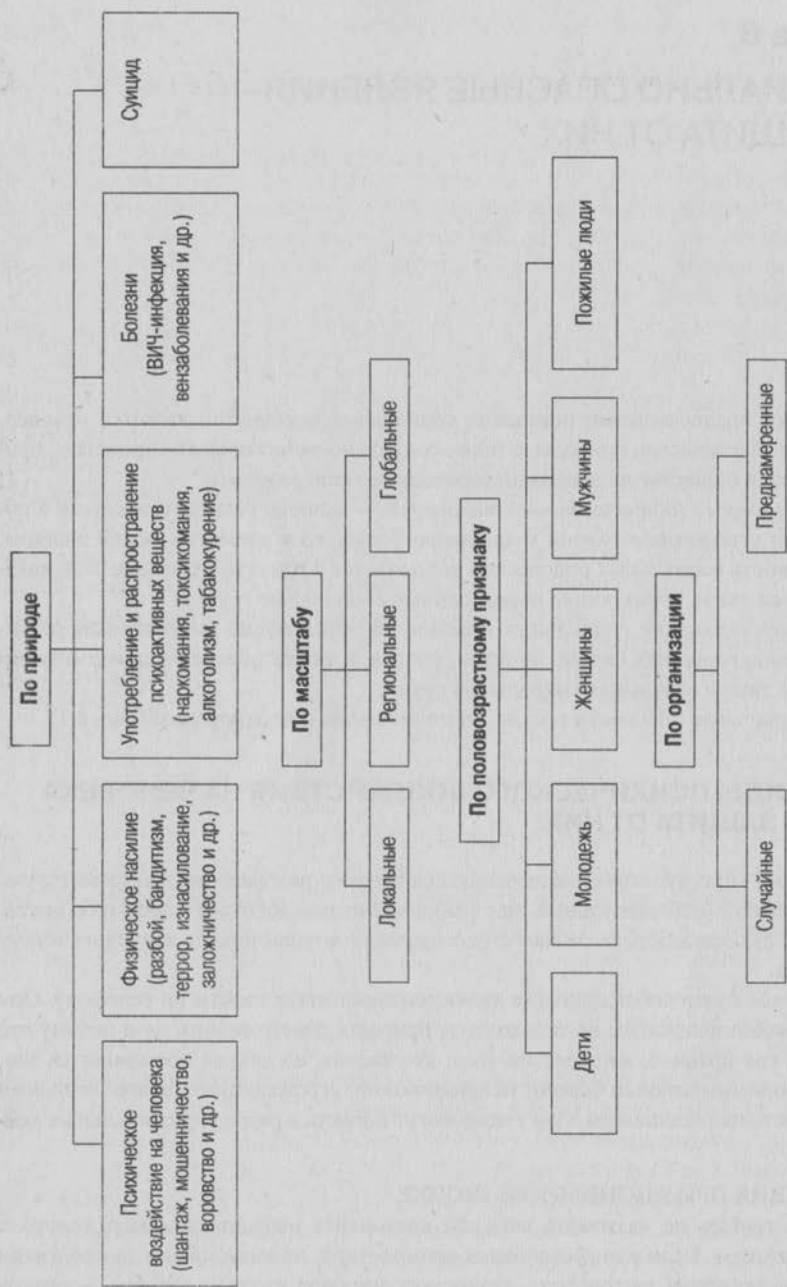


Рис. 8.1. Классификация социальных опасностей

ветчик должен сообщать только то, что в данный момент вы не можете подойти к телефону.

Не сообщайте и не отвечайте ни на какие вопросы до тех пор, пока не узнаете, кто звонит.

Если звонок вам неприятен, постарайтесь не показывать раздражения и не реагировать на него; не вступайте в разговор, поскольку звонящий только этого и ждет. Если вы все же вступили в разговор, то постарайтесь продлить и записать его на магнитофон или дать послушать свидетелю (домочадцам, соседям и т. д.).

Не начинайте кричать в телефон, поскольку тем самым вы только спровоцируете новые звонки.

Если вам серьезно угрожают, напишите заявление в милицию для принятия необходимых мер.

Мошенничество, вымогательство, воровство, ограбление — завладение государственным, общественным или личным имуществом посредством обмана, злоупотребления доверием или оказания психологического давления на личность потерпевшего. Человек, ставший жертвой перечисленных выше преступлений, испытывает сильное психоэмоциональное потрясение.

Вымогательство, воровство и ограбление чаще происходят на улице, хотя опасность этих преступлений существует и дома, и в любом другом месте. Типичный грабитель в качестве жертвы выбирает более легкую добычу (дети, подростки, женщины, инвалиды и т. д.).

Как правило, отдавая без возражений то, что принадлежит вам, вы тем самым уменьшаете риск получить телесные повреждения, уступка может спасти вас от дальнейшего насилия. Тем не менее, покорность при вымогательстве отнюдь не гарантирует снижение такого риска.

ПРАВИЛА САМОЗАЩИТЫ:

- без необходимости не носите на себе ценные вещи;
- прикрывайте украшения, если они производят впечатление дорогостоящих;
- возвращаясь домой, не ходите закоулками, избегайте неосвещенных, безлюдных мест и подземных переходов;
- придерживайтесь середины тротуара, чтобы вас не смогли застать врасплох;
- не «голосуйте» и не пользуйтесь услугами незнакомых водителей;
- всегда идите навстречу движению, чтобы автомобиль не смог подъехать к вам сзади;
- если вам угрожают из притормозившей рядом машины, громко кричите и бегите в противоположную движению сторону;
- носите сумочку прижатой к телу и помните: если кто-то выхватывает ее у вас, отдавайте, не сопротивляясь;
- плеером лучше не пользоваться (особенно в вечернее время) — музыка в наушниках не даст вам услышать шаги и другиестораживающие звуки;
- возвращаясь поздно домой, договоритесь, чтобы вас встретили, или возьмите такси;

- если вы достаточно регулярно гуляете, бегаєте трусцой или катаєтесь на велосипеде, периодически меняйте маршруты и время;
- если вам кажется, что вас преследуют, перейдите через дорогу и установите, проделал ли подозреваемый то же самое;
- если группа людей останавливает вас и обращается с вопросом типа «Огонька не найдется?», «Который час?» или предложениями «Вытяни счастливый билет», продолжайте движение, на ходу отвечая, что не курите или что у вас нет того, о чем они спрашивают. Таким образом, вы помешаете окружить вас и втянуть в какую-либо авантюру.

8.2. ФИЗИЧЕСКОЕ НАСИЛИЕ И ЗАЩИТА ОТ НЕГО

Организованная преступность

В 90-е гг. официально было признано, что в России существует организованная преступность. При этом около 40 % правонарушений совершаются подростками. В средствах массовой информации часто встречаются сообщения о жестоких преступлениях, совершенных членами молодежных группировок; в большинстве случаев их жертвами становятся совершенно случайные люди.

Бандитизм — это преступление против общественной безопасности, заключающееся в организации вооруженной банды с целью нападения на государственные и общественные учреждения либо на отдельных лиц, а также в участии в такой банде и совершаемых ею нападениях.

Разбой — нападение с целью завладения государственным, общественным или личным имуществом, соединенное с насилием (или угрозой насилия), опасным для жизни и здоровья лица, подвергшегося нападению.

Членами банд, как правило, являются юноши в возрасте 14–22 лет. Члены банд совершают правонарушения, каких никогда не совершили бы в одиночку. Уличные банды обладают почти абсолютным влиянием на поведение подростков, в том числе и не входящих в их состав.

Преступные группировки образуются по месту жительства, учебы или работы, имеют свою «кассу-общак», из которой финансируются попавшие в заключение или больницу члены банды, а также их похороны. Банду возглавляет лидер, как правило, в возрасте от 19 до 22 лет.

На сегодняшний день организованная преступность представляет реальную угрозу национальной безопасности.

Признаки организованной преступности:

- два или более человек, объединенных для совершения преступлений материально-корыстной направленности;
- внутригрупповая иерархия, определенные жесткие нормы поведения;
- выполнение отдельными элементами структуры охранительных функций разведки и контрразведки, с тем чтобы эта структура могла выжить;

- своя материально-техническая база, куда входят денежные средства, автотранспорт, средства связи и вооружение;
- наличие каналов для «отмывания» денег;
- коррупционные связи с представителями органов власти и управления, которые действуют (бездействуют) в интересах данной группировки;
- раздел сфер влияния между отдельными группировками по территориальному или отраслевому признаку.

На высшей своей стадии организованная преступность ставит перед собой политические цели: проникновение в органы государственной власти и управления.

В России сформировалась глубоко законспирированная связь преступных организаций с коррумпированными должностными лицами в структурах власти и управления правоохранительных и контролирующих органов.

Организованная преступность в хозяйственной сфере проявляется в поставках незаконных товаров и услуг (оружие, алкоголь, наркотики, секс-бизнес, порнография и др.), контрабандном ввозе и вывозе высокодоходных товаров, металлов, энергоресурсов, сырья и т. д.

Группы организованной преступности в России превосходят по численности мафию и связанные с ней организации США. Расширяются контакты российской организованной преступности с международными преступными организациями Европы, Северной Америки, Ближнего Востока, Прибалтики, Китая, Турции, стран СНГ и других государств.

Иностранные и отечественные организованные преступники имеют общие интересы: заполнить огромный рынок России «иррациональными» товарами и услугами, использовать людские и материальные ресурсы в дальнейшей контрабандной деятельности, извлечь максимальную пользу из «правовых дыр» России при «отмывании» грязных денег, приватизации государственных предприятий и приобретении недвижимости.

Разновидностью организованной преступности является рэкет. *Рэкет* в переводе с английского означает шантаж, вымогательство, сомнительный источник доходов или организацию, основанную для получения доходов жульническим путем с помощью взяток или запугивания. Рэкетеры в отличие от простых вымогателей действуют не от своего имени, а от имени какой-либо организации. Опасность создает именно фактор организованности, парализующий волю человека — жертвы посягательства.

Рэкет — порождение организованной преступности. Он возникает в том случае, если складываются отношения между «данниками» и теми, кто взимает дань (плату за покровительство, защиту, своего рода разрешение на то, чтобы заниматься определенной деятельностью). Рэкет в своей организованной форме появляется тогда, когда государство не обеспечивает социальный контроль за различными видами отклоняющегося поведения жертв, будь то уклонение от уплаты налогов или нелегальный бизнес.

Нападение на человека — это экстремальная ситуация, заключающаяся во враждебных действиях кого-либо и сопряженная с опасностью получения тяжелых телесных повреждений, изнасилования, ограбления. Лучший способ защиты от нападения — убежать при первой возможности. Если убежать не удастся, то необходимо использовать для обороны любые имеющиеся способы и средства.

КАК ДЕЙСТВОВАТЬ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ НАПАДЕНИЯ:

- избегайте ночных путешествий, прогулок в одиночестве в малолюдных местах;
- не ходите по темным улицам и проходным дворам, пустырям, новостройкам. Помните, что самый короткий путь ночью — тот, который безопасен;
- если вы заранее знаете, что пойдете в темноте, оденьтесь неброско и удобно, снимите золотые украшения, не надевайте обувь на высоком каблучке;
- всегда имейте с собой средство самозащиты (газовый баллончик, карманную сирену, электрошоковое устройство);
- войдя в темный подъезд и увидев незнакомца, обернитесь и крикните в дверной проем: «Подождите, я сейчас выйду!»;
- никогда не садитесь в машину для сопровождения незнакомца к какому-либо месту;
- не кладите кошелек в прозрачные сумки и пакеты;
- если с вами крупная сумма денег, не проверяйте постоянно ее наличие в сумке или карманах. Помните, подобные действия привлекают внимание преступников. Избегайте мест скопления людей, заторов и толкучек;
- храните кошелек в среднем отделе сумочки или во внутреннем застегивающемся кармане.

Нападение в общественном транспорте

Поездки в общественном транспорте небезопасны, прежде всего, в ночное время суток. Поэтому по возможности садитесь поближе к другим пассажирам, а еще лучше — к водителю. Никогда не оставайтесь в вагоне поезда, из которого все вышли.

Автобусные остановки и станции поездов также могут оказаться опасными. Старайтесь держаться хорошо освещенных мест и групп людей, избегая беспорядочных скоплений народа. Если неуправляемая толпа движется в вашем направлении, отходите в сторону.

Если вы добрались до нужного вам места и ждете, что за вами приедут, не стойте в темных и уединенных закоулках. Назначайте встречу в хорошо освещенных и оживленных местах.

Если вы решили воспользоваться услугами такси, то разумной предосторожностью будет иметь при себе телефон известной вам фирмы, чтобы знать тех, к кому вы обращаетесь. Если вам нужно заказать такси в присутствии посторонних, старайтесь, чтобы вас не подслушивали. Спросите у диспетчера, какой номер будет у вашего автомобиля, выясните имя шофера. Лучше позаботиться о том, чтобы фирма сообщила водителю ваше имя: когда такси подъедет, эту информацию

можно будет сверить. Постарайтесь занять заднее сиденье и воздержитесь от обсуждения ваших личных дел. Если личность водителя вызывает у вас подозрение, попросите его высадить вас в ближайшем многолюдном месте.

Терроризм — угроза безопасности

Терроризм за последние годы приобрел глобальный характер, угрожая интересам граждан, общественной безопасности, стабильности государств независимо от их политической системы, международным отношениям.

Характерной особенностью терроризма является опора на силу в достижении своих целей — запугать население и посеять панику.

Терроризм — это метод, посредством которого организованная группа или партия стремится достичь провозглашенных ею целей через систематическое использование насилия.

Основными причинами возникновения терроризма являются:

- обострение противоречий в политической, экономической, социальной, идеологической, этнонациональной и правовой сферах;
- нежелание отдельных лиц, групп и организаций придерживаться принятой для большинства системы уклада общественной жизни и стремление их к получению преимуществ посредством насилия.

Для современного терроризма характерны:

- массовая гибель людей и значительные материальные потери в результате террористических актов, циничность и жестокость их исполнения;
- высокий уровень финансовой и материально-технической поддержки террористических структур, наличие глубоко законспирированных источников и каналов осуществления террористической деятельности;
- стремление международных террористических структур установить контроль над территориями с богатыми запасами энергоносителей, полезных ископаемых;
- наличие тесных связей между террористическими структурами на международном и национальном уровнях, а также с преступными организациями, занимающимися незаконным оборотом оружия, наркотических средств, психотропных веществ, торговлей людьми, и иными структурами криминального бизнеса;
- реальность появления новых видов терроризма (в частности, так называемого кибертерроризма), наиболее опасными проявлениями которых могут явиться: использование электромагнитного оружия, блокирование компьютерных систем управления в особо важных областях жизни общества и государства;
- пропаганда террористической деятельности, придание ей видимости борьбы за национальное освобождение, за веру, выживание цивилизаций, этносов, наций и пр.

На возникновение и развитие терроризма в России влияет целый комплекс факторов.

Политические факторы:

- стремление зарубежных террористических организаций, направленное на нарушение целостности России и разрушение российской государственности;
- недостаточная эффективность противодействия правоохранительной системы террористической угрозе;
- давление на политическую систему России из-за рубежа с использованием террористических методов.

Экономические факторы:

- расслоение населения по уровню жизни;
- явная и скрытая безработица значительной части трудоспособного населения;
- криминализация экономики.

Социальные факторы:

- резкое снижение социальной защищенности населения, снижение продолжительности жизни, рост острых и хронических болезней;
- рост преступности;
- снижение духовных, нравственных, моральных, патриотических качеств и культурного уровня, в том числе и правового;
- пропаганда СМИ жестокости и насилия.

Этнонациональные факторы:

- обострение межнациональных отношений (проповедь национальной исключительности и превосходства одной нации над другой, разжигание национальной и религиозной вражды);
- неравенство в экономическом, социально-политическом, культурном положении различных наций.

Правовые факторы:

- низкая правовая грамотность населения, которая не позволяет оценить меру своей ответственности за совершаемые действия и их последствия;
- громоздкость и запутанность процессуального законодательства, отсутствие эффекта своевременного и достаточно сурового наказания виновных, что создает не только у преступников, но и у простых граждан впечатление слабости правоохранительной системы, ее неспособности обеспечить безопасность населения.

Идеологические факторы:

- отсутствие единой последовательной политики государства в области идеологии гражданского общества;
- распространение идеологии нигилизма, антипатриотизма, неприятия национальных исторических и культурных ценностей;
- отсутствие эффективной системы воспитания законопослушного поведения, в том числе среди молодежи и подростков.

Субъектами террористических действий являются: убийцы-одиночки, преступные сообщества, этнические кланы, религиозные секты, экстремистские политические

объединения, специальные службы государств, международные террористические организации. Средства, чаще всего используемые для проведения террористических актов: холодное и огнестрельное оружие; взрывчатые, отравляющие и радиоактивные вещества; биологические агенты; ядерные заряды; излучатели электромагнитных импульсов. Объектами террористического воздействия являются: физические лица, транспортные средства, общественные и жилые здания, промышленно-опасные объекты, системы связи и управления, магистральные трубопроводы, продукты питания и напитки. Для нагнетания страха применяются такие террористические акты, как взрывы и поджоги магазинов, вокзалов, захват заложников, угоны самолетов и др.

Для предотвращения возможного террористического акта придерживайтесь следующих правил:

- не трогайте в вагоне поезда (метро), в подъезде дома или на улице оставленные без присмотра пакеты (сумки, коробки и т. п.) и не подпускайте к ним других;
- сообщайте о подозрительных находках сотруднику милиции;
- постарайтесь запомнить приметы подозрительных людей и сообщите их прибывшим сотрудникам спецслужб;
- если произошел взрыв, примите меры к предотвращению пожара и паники, окажите первую медицинскую помощь пострадавшим;
- следует опасаться посылок и писем, где неправильно написана ваша фамилия, если на письме нет обратного адреса, или адрес вам не известен, а также посылку со смещенным центром тяжести и неестественно толстых писем.

ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ ПРИ ЗАХВАТЕ ГРУППЫ ЛЮДЕЙ ТЕРРОРИСТАМИ:

- в присутствии террористов не выражайте свое неудовольствие, воздержитесь от резких движений, крика и стонов;
- подчиняйтесь требованиям захватчиков без препирательств;
- прежде чем что-то сделать (передвинуться, открыть портфель и т. п.), спрашивайте у террористов разрешения;
- отдайте террористам личные вещи, которые они требуют;
- избегайте необдуманных действий, так как в случае неудачи можно поставить под угрозу собственную безопасность и безопасность других людей;
- постарайтесь остаться незамеченным, воздержитесь от ответных действий и просьб;
- не реагируйте на провокационное или вызывающее поведение захватчиков;
- сидите или лежите спокойно, не задавая вопросов и не глядя в глаза террористам;
- при угрозе использования террористами оружия ложитесь на живот, ладонями защищая затылок;
- размещайтесь подальше от окон, застекленных дверей, проходов, лестниц, лифтов;
- не впадайте в панику, оставайтесь всегда внимательным, готовым использовать малейшую возможность спастись;

- если вы ранены, старайтесь не совершать лишних движений, примите удобное положение и сохраняйте спокойствие — любое движение усиливает потерю крови;
- если вам удастся изобразить серьезную болезнь, может появиться возможность освободиться в результате переговоров;
- совместно с другими заложниками участвуйте в сменном наблюдении за действиями террористов;
- постарайтесь понять намерения захватчиков, рассматривая возможность личного сопротивления;
- попробуйте определить число террористов, где каждый из них находится, каким оружием они располагают;
- не способствуйте получению захватчиками дополнительной информации о заложниках (о высоком социальном статусе своих родителей и т. п.);
- при освобождении заложников группой захвата оставайтесь лежать на полу до окончания операции, подчиняйтесь приказам группы по борьбе с терроризмом. Не растирайте глаза, если применен слезоточивый газ. Не покидайте помещение без приказа. При освобождении выходите как можно быстрее.

ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПЕРЕСТРЕЛКЕ

Если стрельба застала вас на улице, следует сразу лечь и осмотреться. Выберите ближайшее укрытие и проберитесь к нему, не поднимаясь в полный рост. Укрытием могут служить выступы зданий, памятники, бетонные столбы, бордюры, канавы и т. д. При первой возможности спрячьтесь в подъезде жилого дома, подземном переходе и пр., дождитесь окончания перестрелки в укрытии. Помните, что автомобиль — не лучшая для вас защита, так как металл тонок, а горячее взрывоопасно.

Примите меры по спасению детей, при необходимости прикройте их своим телом.

По возможности сообщите о происшедшем сотрудникам милиции.

Если в ходе перестрелки вы находитесь дома, укройтесь в ванной комнате и лягте на пол, так как находиться в комнате опасно из-за возможности рикошета. Находясь в укрытии, следите, чтобы не начался пожар. Если пожар все же начался, а стрельба не прекратилась, то покиньте квартиру и укройтесь в подъезде, подальше от окон.

ДЕЙСТВИЯ ЛЮДЕЙ ПРИ ЗАХВАТЕ САМОЛЕТА (АВТОБУСА)

Если вы оказались в захваченном самолете (автобусе), старайтесь не привлекать к себе внимания террористов. Осмотрите салон, отметьте места укрытия на случай стрельбы. Успокойтесь, попытайтесь отвлечься от происходящего: читайте, разгадывайте кроссворды.

Снимите ювелирные украшения. Не смотрите в глаза террористам, не передвигайтесь по салону, не открывайте сумки без их разрешения. Не реагируйте на провокационное или вызывающее поведение. Женщинам в мини-юбках желательно прикрыть ноги.

Если власти предпримут попытку штурма, ложитесь на пол между креслами и оставайтесь там до окончания штурма. После освобождения немедленно покиньте самолет (автобус), так как не исключена возможность минирования самолета террористами, а также взрыва паров бензина.

В.3. СЕКСУАЛЬНОЕ НАСИЛИЕ И ЗАЩИТА ОТ НЕГО

Насилие — любая попытка воздействия одного человека на другого вопреки его желанию, ущемляющая права человека.

Насилие против личности может быть физическим или психическим. Сексуальное насилие предполагает и физическое, и психическое насилие. Сексуальные отношения предполагают близость и удовольствие. Жертва сексуального насилия ассоциирует эти отношения со страхом и болью.

Принудительный секс может принимать форму сексуального домогательства, садомазохизма, изнасилования или соращения несовершеннолетних.

Сексуальное домогательство — всякое нежеланное, идущее против воли человека, упорное проявление сексуального внимания на вербальном или невербальном уровне, включающее такие действия, как нежелательные прикосновения, принуждение к свиданию и склонение к сексуальной активности.

Сексуальное домогательство часто связано с использованием служебного положения и считается формой сексуальной дискриминации. Такие случаи отмечаются и в учебных заведениях со стороны преподавателей в отношении учащихся.

Сексуальный садомазохизм — сексуальное отклонение, связанное с наслаждением от причинения или переживания физической или эмоциональной боли. Садисты испытывают наслаждение, причиняя боль другому, мазохисты — страдая от боли.

Садомазохистское поведение варьируется от переживания соответствующих фантазий, когда боль носит только воображаемый характер, до криминальных акций, представляющих угрозу жизни. Существует точка зрения, что садомазохистская ориентация формируется у человека в детстве вследствие сексуального насилия.

Изнасилование — принуждение человека к сексуальной активности, совершение полового акта с применением физического насилия, угроз или с использованием беспомощного состояния жертвы (болезнь, непонимание ситуации, детский возраст и т. д.).

Все преступления против половой неприкосновенности и половой свободы личности уголовно наказуемы (ст. 131–135 Уголовного кодекса РФ). Уголовное право предусматривает суровое наказание за изнасилование вплоть до высшей меры (при отягчающих обстоятельствах).

Для привлечения к уголовной ответственности по этим статьям нравственные качества и предыдущее поведение потерпевшей значения не имеет. Половой акт будет расцениваться как насильственный, если жертва не оказала физического сопротивления, а лишь явно выразила свое нежелание.

Часто изнасилование мотивировано либо потребностью доминировать и властвовать, либо агрессивностью к противоположному полу. Изнасилованию подвергаются, как правило, женщины, средний возраст которых составляет 16–19 лет; средний возраст лиц, совершающих изнасилование — 21–29 лет.

Сексуальные посягательства подразделяют на две категории. К первой категории относят те случаи, когда нападающий знаком жертве, и здесь важную роль играют словесные и другие нефизические приемы воздействия; ко второй — случаи, когда жертва совершенно незнакома насильнику.

Изнасилование, совершаемое незнакомым человеком, можно предотвратить, если женщина владеет приемами самообороны. Изнасилования часто происходят с наступлением темноты в переулках или на автостоянках.

В обществе существует миф о том, что насильник всегда одерживает верх. Однако факты свидетельствуют об обратном: более 70 % женщин, давших отпор преступнику, избежали изнасилования.

Изнасилование, совершаемое знакомым человеком, часто происходит во время заранее назначенных встреч, иногда их называют «изнасилованиями при свидании». Треть таких преступлений совершается в доме жертвы. В категорию «изнасилований при свидании» входят так называемые групповые изнасилования, когда группа молодых людей, относящихся, например, к студенческой организации, спортивной команде, рабочей группе и т. д., нападет на знакомую им женщину.

ЧТОБЫ УМЕНЬШИТЬ РИСК ИЗНАСИЛОВАНИЯ

Одевайтесь на прогулку так, чтобы в случае опасности вы могли свободно двигаться и убежать от преследователя.

Если на вас напали, кричите: «Пожар!», а не «Помогите!» или «Насилуют!».

Старайтесь не пользоваться автостопом, но если вам все же нужно ехать с незнакомым человеком, проверьте, как открывается дверца автомобиля, и держите окно открытым, постарайтесь также занять заднее сиденье автомобиля. Никогда не садитесь в автомобиль, если там сидят двое или больше мужчин.

Будьте бдительны: заранее планируйте свои поступки, соблюдайте меры предосторожности, руководствуйтесь здравым смыслом и не теряйте самообладания.

Старайтесь как можно больше узнать о человеке, с которым вы идете на свидание. Для свидания с малознакомым человеком выбирайте многолюдное место, предупредите его, что должны вернуться домой к определенному часу, попросите кого-нибудь из своих друзей сопровождать вас.

Не употребляйте алкогольных напитков и психоактивных веществ во время свидания.

Если ваш новый знакомый хочет прийти к вам в гости, попросите кого-нибудь из друзей позвонить вам через 15–30 мин и удостовериться, что с вами все в порядке.

ЕСЛИ ВАС ИЗНАСИЛОВАЛИ, сразу же обратитесь в милицию и получите постановление о прохождении экспертизы. Экспертиза должна быть проведена как можно быстрее, чтобы эксперт мог точнее оценить вред, нанесенный здоровью.

Не мойтесь, пока не будет проведено обследование — вы уничтожите существенные улики, на основании которых насильника можно привлечь к суду. Нельзя стирать, а тем более уничтожать одежду, в которую вы были одеты в момент изнасилования; всю одежду (особенно нижнее белье) и обувь необходимо сложить в отдельные полиэтиленовые пакеты.

Не пейте спиртного и не принимайте никаких лекарств до тех пор, пока не зайдете в милицию. Правоохранительные органы должны позаботиться о том, чтобы врач, проводящий медицинское обследование, был одного пола с пострадавшим. Врач-гинеколог должен дать рекомендации относительно предотвращения возможной беременности и заражения инфекциями, передающимися половым путем.

Если вы психологически не готовы сразу обратиться в милицию, пройдите осмотр у любого врача-гинеколога, который должен выдать письменное заключение о результатах осмотра, о том, какая помощь была оказана, какие были сделаны анализы и каковы их результаты; в заключении должны быть указаны время и дата обращения к врачу.

Обязательна юридическая помощь, которую оказывают адвокаты, специализирующиеся на изнасилованиях.

Люди, пережившие изнасилование, испытывают стыд, чувство вины, страх повторного изнасилования, глубокую депрессию, бессонницу, ночные кошмары, затяжной шок, злбу на себя. В подобных случаях необходима помощь психотерапевта.

8.4. НАСИЛИЕ НАД ДЕТЬМИ

Преступления против детей вызывают в последние годы особую тревогу. Для многих стран проблемой номер один стали сексуальные преступления — вовлечение в сексуальную активность детей и подростков, не способных к самостоятельной жизни, но завершивших физическое и психическое развитие.

Физическое насилие — действия или отсутствие действий со стороны родителей или других взрослых, в результате которых физическое и психическое здоровье ребенка нарушается или находится под угрозой. Например, телесные наказания, удары ладонью, пинки, царапанье, ожоги, удушение, грубые хватания, толкание, плевки, применение палки, ремня, ножа, пистолета и т. д.

Поведенческие и психологические индикаторы физического насилия:

- повреждение различных органов тела, нарушения органов чувств;
- задержка психического и физического развития, малоподвижность;
- тревожность, агрессивность по отношению к другим людям;
- повышенная стеснительность, снижение любознательности, боязнь взрослых;
- игры с младшими детьми, а не с ровесниками;
- страх физического контакта, нежелание (боязнь) идти домой.

Психическое насилие — действия, сопровождающиеся обвинениями в адрес ребенка, бранью, криками, принижением его успехов, унижением его достоинства; длитель-

ное лишение ребенка любви, нежности, заботы и безопасности со стороны родителей; принуждение к одиночеству; совершение в присутствии ребенка насилия по отношению к супругу, другим детям, домашним животным; похищение ребенка и др.

Результатами насилия могут быть:

- тяжелейшая психоэмоциональная травма, требующая вмешательства специалистов;
- задержка в физическом и речевом развитии (у дошкольников и младших школьников);
- импульсивность, злость, вредные привычки (сосание пальцев, вырывание волос);
- попытки суицида, потеря смысла жизни, цели в жизни (у подростков);
- формирование таких черт характера, как покорность, податливость;
- ночные кошмары, нарушения сна, страх темноты, боязнь людей;
- нежелательная беременность;
- заражение инфекциями, передающимися половым путем (ИППП);
- депрессии, печаль, беспомощность, безнадежность, заторможенность.

Сексуальное насилие над детьми — любой контакт или взаимодействие между ребенком и человеком старше его по возрасту, в котором ребенок сексуально стимулируется или используется для сексуальной стимуляции. Например, ласка, эротизированная забота; использование ребенка для сексуальной стимуляции взрослого; изнасилование с применением силы; орально-генитальный контакт; сексуальная эксплуатация (порнографические фотографии с детьми, проституция).

Поведенческие и психологические индикаторы сексуального насилия:

- у ребенка странные (слишком сложные или необычные) сексуальные познания или действия;
- приставания сексуального характера к детям, подросткам, взрослым;
- жалобы на зуд, воспаление, боль в области гениталий, физическое нездоровье;
- ребенок испытывает тревогу, когда плачут другие дети;
- тики, сосание пальцев, раскачивания.

Как правило, ребенок скрывает свои сексуальные отношения со взрослым или со сверстником из-за беспомощности и привыкания, а также из-за угроз со стороны обидчика.

Если родители не выполняют своих обязанностей или злоупотребляют родительскими правами, ребенок, согласно ст. 56 Семейного кодекса РФ, имеет право сам обратиться за защитой в орган опеки и попечительства, а с 14 лет — в суд.

Злоупотреблением со стороны родителей считаются: издевательства, избивание, принуждение к любым сексуальным действиям, вовлечение в преступную деятельность (в том числе нищенствование), изгнание из дома, отказ в питании и в обеспечении необходимой одежды.

Граждане, которым стало известно об угрозе жизни или здоровью ребенка или о нарушении его прав, обязаны сообщить об этом в органы опеки и попечительства, которые предпримут необходимые меры по защите прав ребенка. Орга-

ны опеки и попечительства находятся в отделе социальной защиты в районе по месту жительства.

Развратные действия — это действия, способные вызывать половое возбуждение у мальчика или девочки, не достигших 14-летнего возраста, пробудить у них нездоровый интерес или сформировать искаженный взгляд на сексуальные отношения, например, представлять их в грубой, опошленной форме. Развратные действия могут быть *физического характера* — обнажение половых органов малолетнего, прикосновение к ним, обнажение половых органов виновного, совершение различных непристойных действий, либо *интеллектуального характера* — демонстрация порнографических предметов, ведение циничных разговоров на сексуальные темы, демонстрация порнографических фильмов и магнитофонных записей такого же характера.

Педофилия — уголовно наказуемое сексуальное преследование несовершеннолетних детей, совершаемое взрослыми.

В большинстве случаев педофилия заключается в ласках и прикосновениях к половым органам жертвы; иногда применяется физическое насилие. Около 2/3 жертв педофилии — девочки; большинство злоумышленников — взрослые мужчины, являющиеся друзьями семьи, родственниками или знакомыми жертвы.

Порнография — изображение эротического поведения с целью стимуляции полового возбуждения.

Порнография юридически признается оскорбительной и непригодной для открытого показа в том случае, если носит явно непристойный характер. Порнографическая индустрия (журналы, кинофильмы, телевидение и порнографическая литература), которая по своим масштабам превосходит звукозаписывающую индустрию и кинопромышленность вместе взятые, изображает реальность в преувеличенном и искаженном виде.

Люди, выступающие против порнографии, обеспокоены тем, что она пропагандирует жестокое, агрессивное поведение мужчин по отношению к женщинам. Особую озабоченность вызывает нелегальная публикация детской порнографии, которая способна «вдохновить» человека на преступные действия.

Понуждение к действиям сексуального характера — это преступление, при котором не применяется насилие, но преступник давит на психику своей жертвы с целью вступить с ней в половое сношение, гомосексуальные отношения или совершить иные сексуальные действия.

Давление на психику потерпевшего заключается в угрозах сообщения порочащих сведений, лишения имущества и др. Может использоваться зависимость жертвы от преступника (например, ученик и педагог, падчерица и отчим и т. д.).

8.5. СУИЦИД

Агрессия, направленная на себя, проявляется в актах самоуничтожения, самообвинения, в нанесении себе телесных повреждений и в самоубийстве — суициде. *Суицид* — это сознательный отказ человека от жизни, связанный с действиями, направленными на ее прекращение.

Принято считать, что кончают с собой психически больные люди, но на самом деле они составляют лишь 25–27 %. Большинство же самоубийц — это здоровые люди. Социологи убеждены, что суициды — результат влияния социальной среды, подрывающей веру человека. Намерение лишиться себя жизни появляется у человека в условиях, когда он оценивает ситуацию как неразрешимый конфликт. Нередко самоубийцами являются люди, страдающие зависимостью от психоактивных веществ (алкоголя, табака, наркотиков).

Склонность к самоубийству зависит от возраста, пола, этнической принадлежности человека. Покушений на самоубийство больше у женщин (в 8–10 раз), завершенных суицидов — у мужчин (в 4 раза). В настоящее время наблюдается рост самоубийств среди детей и подростков.

Возможные причины самоубийства:

- самоубийство или попытка самоубийства члена семьи или близкого друга;
- тяжелая депрессия (ощущение уныния и апатии);
- употребление алкоголя, наркотиков, токсичных веществ;
- хронические болезни;
- необоснованные обвинения;
- тяжелые личные утраты: разрыв с подругой (другом) и др.;
- смерть родителей;
- финансовые трудности;
- серьезные проблемы в семье (алкоголизм родителей, развод);
- отсутствие эмоциональной поддержки со стороны взрослых, одиночество;
- усложнение общественных отношений;
- трудности профессионального роста, потеря работы.

Как правило, около 80 % самоубийц каким-либо образом предупреждают о намерении лишиться себя жизни. Когда психологи расспрашивают тех, кто был знаком с самоубийцами, обычно выясняется, что до суицида жертвы говорили такие вещи: «Лучше было бы мне умереть» или «Мир стал бы лучше, если бы я умер». Многие вспоминают об открытых угрозах самоубийства или разговорах о том, как это лучше сделать. Запомните, что самым серьезным признаком опасности слугит счастливый вид человека, помышлявшего ранее о самоубийстве: это может быть следствием внутренней решимости уйти из жизни.

Профилактика суицидов заключается в психолого-педагогических и социальных мероприятиях, направленных на восстановление утраченного психического и физиологического равновесия человека.

8.6. УПОТРЕБЛЕНИЕ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПСИХОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Курение — вдыхание дыма некоторых тлеющих растительных продуктов (табак, опиум и др.). Курение табака — одна из наиболее распространенных вредных привычек, появившаяся в Европе в XVI в., а в России — в XVII в.

Курящие люди формируют вокруг себя пассивных курильщиков. Пассивное курение наносит серьезный ущерб здоровью детей (особенно если курят их родители).

Ежегодно от заболеваний, связанных с курением, умирает около 2,5 млн человек. Табак — самый распространенный наркотик XX–XXI вв., поэтому во многих странах мира, в том числе и в России, ведется интенсивная борьба с курением.

Токсические факторы табака

Затягиваясь дымом сигареты, курильщики совершенно не задумываются над тем, какие изменения в организме вызывает каждая порция табачного дыма.

При выкуривании пачки сигарет курильщик вводит в организм 0,09 г никотина, 369 мл окиси углерода, 0,032 г аммиака, 0,011 г пиридиновых оснований, 0,6 г синильной кислоты. Выкуривая в день пачку сигарет, курильщик в течение жизни вводит в свой организм около 2 кг чистого никотина. Этой дозы яда достаточно для одномоментного умерщвления 20 тыс. человек.

Было бы неправильным предполагать, что вредное воздействие табачного дыма является последствием воздействия лишь одного никотина, хотя его доля в общей токсичности табачного дыма составляет 28,7 %. Никотин при сопоставлении с другими ингредиентами наиболее токсичен. Он вызывает у человека табачную зависимость, а пристрастие к табаку — табачную токсикоманию. Кроме никотина, в табачном дыме содержатся 1200 других компонентов, которые также отравляют организм и снижают его защитные свойства, что сопровождается неизбежным состоянием предболезни и приводит к развитию заболеваний.

Никотин быстро всасывается слизистыми оболочками и кожными покровами, а затем разносится током крови по всему организму. Смертельная доза для человека — 2–3 капли никотина — поступает в кровь при выкуривании 20–25 сигарет. Смерть не наступает, во-первых, потому что сигареты выкуриваются не в один прием. Во-вторых, курильщики постепенно увеличивают число выкуриваемых сигарет, и в течение этого времени происходит привыкание к яду.

Обезвреживание никотина происходит в печени, почках и легких. Полностью из организма никотин и продукты его распада выводятся с мочой в течение 10–15 ч после курения. Если курильщик выкуривает сигареты через 3–5 ч и чаще, то никотин присутствует в его организме постоянно в течение суток. Таким образом, организм курильщика непрерывно получает вредные для организма вещества.

Никотин отрицательно влияет, прежде всего, на нервную и сердечно-сосудистую системы. Патологическое воздействие его проявляется в сужении и спазме кровеносных сосудов, особенно головного мозга и сердца, с их последующими структурными изменениями, что приводит к развитию атеросклероза, стенокардии и гипертензии.

При курении усиливается функция щитовидной железы и повышается концентрация йода в крови, что вызывает симптомокомплекс гипертиреозидизма: тахикардия, сердечный дискомфорт, высокое артериальное давление, влажная кожа, судороги, повышенная возбудимость, блестящие глаза, потеря веса.

У курящих людей после частых выкуриваний сигарет повышается уровень сахара в крови на 200 мг/100 мл.

Горячий табачный дым обжигает слизистые оболочки рта и носоглотки. Подвергаясь постоянному раздражению, они воспаляются, что может привести к развитию лейкоплакии — предвестника ракового заболевания.

Результатом табачной интоксикации являются потеря аппетита, боль в области желудка, гастрит, язва желудка и двенадцатиперстной кишки, рак желудка.

У курильщиков наблюдаются злокачественные опухоли губ, гортани и других органов. Радиоактивный полоний с периодом полураспада 138 дней вызывает рак желудка, почек, мочевого пузыря. От никотина страдают органы чувств: понижается острота зрения, ухудшаются цветоощущение, обоняние, вкус.

Табачный деготь оседает на стенках воздухоносных путей, накапливается в альвеолах, окрашивая легкие в грязно-коричневый цвет. В табачном дегте наиболее высока концентрация бенз(а)пирена, радиоактивного полония, свинца и висмута — именно их пагубное воздействие значительно повышает у курящих риск заболеть раком легких. По данным ВОЗ, 1/3 смертей от рака можно было бы избежать, если бы человечество отказалось от курения. 80 % больных, страдающих раком легких, — курильщики.

Допустимая доза радиации, установленная Международным советом защиты от радиации, составляет 6 рад. Человек после выкуривания двух пачек сигарет получает дозу около 35 рад, т. е. в 6 раз больше.

Систематическое курение, во время которого поглощаются небольшие, несмертельные дозы никотина, вызывает табачную зависимость, или пристрастие к курению.

ВЛИЯНИЕ КУРЕНИЯ ТАБАКА НА ОРГАНИЗМ ЖЕНЩИНЫ И ЕЕ ПОТОМСТВО

В последнее время во всем мире неуклонно растет число курящих женщин. Это явление распространено уже в подростковом возрасте.

Курение табака оказывает на организм женщины более вредное действие, чем на организм мужчины: меньший объем грудной клетки и более интенсивный обмен веществ способствуют более быстрому отравлению женщины никотином по сравнению с мужчинами.

Табачный дым оказывает негативное воздействие на репродуктивную функцию женщины. Длительное курение вызывает атрофию яичников: их корковое и мозговое вещество уплотняется разросшейся соединительной тканью, большинство зрелых и созревающих фолликулов заметно редуцируется, а часть из них носит следы дегенерации.

Никотин может накапливаться в мышечном слое матки, что повышает ее тонус и приводит к выкидышу или преждевременным родам.

Внутриматочная гибель плода у курящих матерей в 6 раз выше, причем установлена прямая связь между числом выкуриваемых сигарет, отрывом плаценты и смертью плода и новорожденного. Выкидыши, преждевременные роды, ослож-

нения при родах, смертельные исходы случаются в среднем на 30 % чаще у курящих женщин.

Табачный дым оказывает мутагенное, гонадо- и эмбриотоксическое воздействие на плод. По удельной токсичности воздействие никотина на развивающийся плод в 2400 раз превосходит воздействие алкоголя.

Серьезные нарушения у плода отмечаются в тканях многих органов: мочевом пузыре, печени, яичниках, яичках и др.

Существуют и другие опасные последствия для организма женщины и ее потомства:

- нарушение гормональной системы женщины: расстройства менструального цикла, снижение полового влечения, атрофия яичников, потеря способности к оплодотворению, бесплодие;
- снижение инстинкта материнства;
- гибель эмбрионов на ранних стадиях беременности, недоразвитие плаценты, кровотечения при вынашивании ребенка, увеличение частоты самопроизвольных выкидышей, преждевременные роды;
- кровотечения при родах, увеличение числа мертворожденных, высокий процент детской смертности;
- синдром внезапной смерти новорожденных и детей;
- увеличение числа недоношенных детей, отставание массы тела, гипотрофия, снижение антропометрических и физиологических показателей у новорожденных;
- дети матерей-курильщиц — полуинвалиды, их сопротивляемость болезням понижена, они подвержены различным заболеваниям, отстают в физическом и умственном развитии;
- увеличение у детей числа врожденных уродств, отклонений и дефектов развития.

МЕРЫ БОРЬБЫ С КУРЕНИЕМ:

- принятие закона, запрещающего курение всюду (за исключением собственной квартиры и автомашины);
- проведение акций против курения;
- введение поощрительных мер для некурящих;
- профилактическая работа среди молодежи, женщин и детей, направленная на ликвидацию этих опасностей;
- запрет на продажу сигарет детям и подросткам;
- проведение в школах различных вечеров, олимпиад по здоровому образу жизни;
- пропаганда и информирование населения о вредном действии никотина на организм и здоровье человека.

Алкоголизм — хроническое заболевание, обусловленное систематическим употреблением спиртных напитков. Алкоголизм проявляется в виде физической и психической зависимости, социальной деградации, патологии внутренних органов.

Пьянство — потребление спиртных напитков, существенно нарушающих психические и физические процессы поведения человека. Сопровождается антиобщественным поведением.

Алкоголь — это проблема номер один среди проблем, связанных с злоупотреблением наркотических веществ.

Алкоголизм является одним из главных факторов риска возникновения и усугубления течения других заболеваний (табл. 8.1).

За последние годы во всем мире, в том числе в России, увеличилось количество лиц, употребляющих и злоупотребляющих алкоголем. Ученые называют растущее злоупотребление спиртными напитками национальным бедствием, коллективным самоубийством нации.

Последствия злоупотребления алкоголем:

- серьезные нарушения психического и физического здоровья;
- снижение продолжительности жизни на 15–20 лет;
- рост ДТП (Навыки вождения ухудшаются после одной рюмки алкоголя. Представление о том, что алкоголь помогает управлять автомобилем, связано с тем, что алкоголь искажает самооценку человека.);
- рост преступности;
- потери на производстве, рост травматизма;
- жестокость в семье;
- снижение качества жизни.

Алкоголь быстро всасывается в кровь и достигает головного мозга приблизительно через 5 мин. Содержание в крови 0,05 % алкоголя отрицательно сказывается на психофизиологическом состоянии человека. Опьянение снижает сопротивляемость организма действию опасных и вредных производственных факторов.

Таблица 8.1. Влияние хронического алкоголизма на организм человека

Название систем и органов	Характер нарушений, виды заболеваний
Сердечно-сосудистая система	Гипертония, ишемия, инфаркт миокарда
Дыхательная система	Хронический бронхит, трахеобронхит, эмфизема легких, туберкулез
Пищеварительная система	Гастрит, язва желудка, язва двенадцатиперстной кишки
Иммунная система	Ослабление иммунологических реакций
Половая система	Нарушение работы половых желез: «алкогольная импотенция» у мужчин, снижение способности к деторождению у женщин
Центральная нервная система	Неврозы, реактивные депрессии, алкогольные психозы, онемение частей тела, судороги мышц, иногда резкая слабость в конечностях («ватные» ноги), алкогольное слабоумие
Печень	Цирроз
Почки	Нарушение регуляторной деятельности, гибель почечного эпителия

Изменения в деятельности органов и систем человека появляются даже при умеренном употреблении алкоголя. Так, увеличение объема сердца обнаруживается у больных со сравнительно небольшим алкогольным стажем. У здоровых людей после большой дозы алкоголя могут проявляться нарушения сердечного ритма, но постепенно они самопроизвольно исчезают.

У больных хроническим алкоголизмом появляются самые разнообразные психические отклонения (галлюцинации), онемение частей тела, судороги мышц, иногда резкая слабость в конечностях.

СЕМЕЙНЫЙ АЛКОГОЛИЗМ

Пьянство родителей отрицательно влияет на физическое и психическое развитие ребенка. Дети алкоголиков страдают от невротических и неврозоподобных расстройств, у них часто наблюдается психопатическое развитие личности. Они испытывают значительные трудности в социальной адаптации. Неадекватное поведение при семейном алкоголизме наблюдается у детей чрезвычайно часто, отличаясь стойкостью и большим разнообразием.

Переживания, возникающие под влиянием неблагоприятной обстановки дома, приводят детей, прежде всего, к *активным реакциям протеста*: ребенок стремится все делать назло, не выполняет требований взрослых, становится агрессивным, хмурым, недоброжелательным. Такие реакции возникают при наличии алкоголизма хотя бы у одного из родителей.

Наряду с активными реакциями протеста могут отмечаться и *пассивные реакции*, когда ребенок уходит из дома или школы. *Крайнее проявление протеста* — суицидные попытки, в основе которых чрезмерно выраженное чувство обиды, желание отомстить обидчикам, напугать их.

Другая форма нарушения поведения у детей при семейном алкоголизме — *имитационное поведение*. Они легко подражают таким формам асоциального поведения, как сквернословие, хулиганство, мелкое воровство, курение, употребление алкоголя и наркотиков.

Отклонения в поведении детей, как правило, сочетаются с раздражительностью, склонностью к переменам настроения, иногда с агрессивностью и негативизмом.

Профилактика алкоголизма — система комплексных государственных, общественных, социально-экономических, медико-санитарных, психолого-педагогических и психогигиенических мероприятий.

Профилактика алкоголизма включает:

- ограниченный доступ к алкоголю взрослых и подростков;
- планомерную антиалкогольную пропаганду всеми доступными СМИ;
- привлечение специалистов и бывших алкоголиков, вышедших из данного состояния болезни;
- дифференцированный индивидуальный подход к комплексному лечению алкоголизма;
- принятие юридически обоснованных мер ограждения детей от пагубного влияния их родителей-алкоголиков.

Опьянение — состояние человека, вызванное употреблением спиртных напитков, которое опасно такими серьезными последствиями, как травма, ДТП, утопление, обморожение, ограбление, заражение венерическими заболеваниями и т. д. Помните, что, употребляя алкоголь, вы лишаетесь важнейшего средства самозащиты — способности контролировать и реально оценивать происходящее.

Чтобы избежать опасностей, связанных с опьянением, соблюдайте следующие правила:

- не пейте со случайными знакомыми;
- избегайте употреблять алкоголь во время деловых встреч в кафе, ресторанах и т. д.;
- воздержитесь от чрезмерного употребления спиртного, если вам необходимо возвращаться домой поздно вечером;
- не садитесь за руль автомобиля в нетрезвом состоянии и удерживайте от этого знакомых;
- помните, что плавание в состоянии опьянения может привести к трагедии;
- не употребляйте алкоголь вместе с лекарственными препаратами. Их комбинации могут нанести серьезный ущерб вашему здоровью, а эффективность лекарственного лечения снижается алкоголем или сводится на нет.

Пьянство настолько серьезный порок, что самый надежный способ избежать связанных с ним неприятностей — не пить спиртных напитков вообще.

При употреблении алкоголя следуйте таким рекомендациям:

- плотно поешьте перед употреблением алкоголя жирной или масляной пищи;
- употребляйте крепкие напитки только после слабоалкогольных и никогда не смешивайте их;
- закусывайте после каждой рюмки, ешьте больше картофеля и хлеба;
- откажитесь от газированных напитков, так как углекислый газ ускоряет всасывание алкоголя в кровь;
- пейте больше соков, воды, чая;
- курите как можно реже — курение усиливает действие спиртного;
- крепкие напитки иногда начинают действовать через час, поэтому не доверяйте ложному ощущению трезвости.

Чтобы вывести пьяного человека из состояния алкогольного опьянения, добавьте в стакан с холодной водой 5–6 капель нашатырного спирта и дайте ему выпить (принудительно влейте раствор в рот). Затем быстро и сильно разотрите руками уши пьяного, — прилив крови к голове приведет его в полное сознание. В случае глубокого опьянения вызовите рвоту — желудок очистится, и сознание прояснится.

Радикальный способ отрезвления — промывание желудка слабым раствором питьевой соды. Предварительно дайте пьяному человеку выпить 2–3 ст. л. активированного угля в виде водной кашицы. После промывания желудка ему следует принять слабительное — до 30 г сульфата магния.

Наркотики — это химические вещества синтетического или растительного происхождения, способные вызывать эйфорию. Систематическое употребление

наркотиков ведет к развитию психической и физической зависимости — *наркомании*.

С ростом числа лиц, употребляющих наркотики инъекционным способом, связано увеличивающееся заражение населения ВИЧ-инфекцией.

Большинство выявленных случаев заражения ВИЧ-инфекцией регистрируется среди лиц, употребляющих наркотические средства внутривенно; 3/4 ВИЧ-инфицированных граждан России — наркоманы. Средний возраст зараженных — 18–25 лет. Наркомания способствует распространению опасных форм гепатитов — В и С, которые на сегодняшний день являются неизлечимыми.

Наркомания ведет к снижению продолжительности жизни. Большинство наркоманов не доживают до 30 лет. Один наркоман «заражает» от 10 до 15 человек в год, вовлекая их в наркоманию.

Наркомания как заболевание характеризуется непреодолимым влечением к приему наркотиков, тенденцией к увеличению принимаемых доз, формированием психической и физической зависимости от наркотика. Наркомания приводит к деформации личности и искажению ее социального поведения. Поведение наркомана становится девиантным, т. е. отклоняющимся от нравственных и правовых норм, существующих в обществе.

Ключевыми понятиями наркомании являются «эйфория», «наркотическая зависимость» и «абстиненция».

Эйфория — это состояние, когда человек находится в болезненно повышенном, беспричинно-радостном настроении. Это то самое состояние отрешенности от серьезных проблем текущей жизни, ради которого многие (особенно подростки) решаются попробовать наркотик первый раз.

Эйфория вызывает замедление психических процессов, снижение эмоционального уровня и интеллектуальной деятельности. После эйфории жизнь представляется бессмысленной, а жизненные проблемы становятся острее.

Наркотическая зависимость — это подчинение всей жизни употреблению наркотиков, поиску денег на приобретение нужного их количества. Страсть к наркотику определяет поведение, поступки, настроение человека и во многом решает его судьбу. У человека изменяется вся система потребностей и круг его интересов, он перестает контролировать свое поведение. Различают психическую и физическую зависимость.

Психической зависимостью называется болезненное влечение — непрерывно или периодически (в зависимости от вида наркотика) — к приему препарата, с тем чтобы вновь испытывать определенные ощущения либо изменить свое психическое состояние.

Физическая зависимость — это состояние, когда организм не может нормально функционировать без наркотика, и в его отсутствие развивается так называемый синдром отмены, или абстинентный синдром.

Абстиненция (от лат. *abstinentia* — воздержание) сопровождается ознобом, тошнотой, рвотой, бессонницей, уменьшением веса, потерей сознания, судорогами, от которых рвутся мышцы, ломотой костей, страхом, апатией, суицидальны-

ми состояниями. Именно абстиненцию не могут пережить наркоманы, решившие порвать с наркотиками. Ломка может длиться от нескольких часов и дней до месяца.

Понимание того, каковы причины наркотизации подростков, и как происходит приобщение подростка к наркотику, имеет очень важное значение для планирования и проведения профилактической работы.

Подростки начинают употреблять наркотики чаще всего в 12–16 лет, но может быть как более раннее, так и более позднее приобщение к наркотикам.

Основные причины, приводящие подростков к употреблению наркотиков:

- любопытство — жажда испытать новые ощущения, проверить себя в новой ситуации;
- желание получить удовольствие («словить кайф»);
- влияние окружения — старшего по возрасту или значимого для подростка человека (часто это бывает старший брат, а также школьный или спортивный кумир);
- стремление облегчить психическое состояние, расслабиться после перенесенной неприятности, снять напряжение и пр.;
- чувство протеста против навязываемых требований в семье и школе.

Остро стоит проблема употребления марихуаны («травки», «плана»), так как среди подростков бытует мнение об отсутствии негативных последствий ее употребления. Но через год эффект «травки» ослабевает, начинается поиск более сильного наркотика, и чаще всего им становится опий-сырец, вводимый внутривенно.

Факторы, способствующие распространению наркомании:

- повсеместная реклама табака и алкоголя;
- легкодоступность веществ, изменяющих психическое состояние;
- многие вещества, изменяющие психическое состояние, действуют сразу после приема;
- экономическое расслоение общества, безработица;
- недостаточная мотивация к обучению, приобретению знаний и навыков;
- кризис подросткового возраста;
- подражание поведению членов некоторых молодежных объединений;
- сложности в общении с коллективом класса или группы (например, при частых переездах).

При сочетании перечисленных факторов опасность возникновения наркозависимости резко увеличивается.

Признаки наркотического опьянения у подростка:

- взвинченное настроение или резкое изменение поведения;
- подросток избегает родителей, по телефону разговаривает украдкой и односложно;
- неряшливость в одежде;
- пропажа в семье денег;

- покраснение лица, чрезмерная веселость, повышенный аппетит (признаки вероятного употребления анаши, гашиша);
- сладковатый запах в помещении;
- вялость, отрешенность, узкие зрачки (признаки употребления опия);
- налитые кровью глаза (результат употребления марихуаны).

Факторы, удерживающие подростка от употребления наркотиков:

- внутренний самоконтроль и целеустремленность;
- возможность активного участия в значимой деятельности;
- успехи в учебе;
- признание и одобрение со стороны окружающих;
- установка в семье для детей с самого раннего возраста: наркотики — это смерть.

Подросток, обладающий личностной целостностью и жизненными целями, умением справляться со своими эмоциями и строить позитивные отношения с окружающими, гораздо более устойчив к жизненным трудностям и искушениям.

ПРОФИЛАКТИКА НАРКОМАНИИ

Главный принцип профилактики — системность подхода, т. е. сотрудничество всех органов, от школы и районных психологических центров до администрации города.

Неэффективность традиционных профилактических программ можно объяснить тем, что они акцентируют только негативные стороны употребления наркотиков. Наркоманы, согласно такому подходу, — «конченные люди», «преступники» и «ВИЧ-инфицированные», а информация об опыте употребления наркотиков противоречит той, которую подросток получает от сверстников, друзей, кумиров. Степень доверия сверстнику зачастую оказывается выше, чем педагогу, врачу или родителям.

Более эффективны программы, позволяющие создавать в рамках урока ситуации, пропагандирующие здоровый образ жизни, и тем самым подводить учащихся к принятию правильных решений в реальных жизненных ситуациях.

Основными принципами таких программ должны быть:

- достоверность информации;
- предоставление возможности выбора;
- встречи с бывшими наркоманами, их рассказ о негативных последствиях употребления наркотических средств;
- обсуждение причин употребления наркотиков.

Токсикомания

Наряду с наркотиками постоянно увеличивается количество людей, употребляющих токсические вещества, к которым относятся различные химические, биологические и лекарственные вещества, вызывающее одурманивающий эффект, зависимость и привыкание. *Токсикомания* — злоупотребление такими веществами.

Токсическими веществами злоупотребляют главным образом дети, малоимущие люди и заключенные, потому что эти средства дешевы и легкодоступны.

Развитие нарко- и токсикомании условно делят на три стадии:

Стадия I характеризуется возникновением психической зависимости и толерантности к одурманивающему веществу.

На стадии развития физической зависимости (стадия II) наблюдается еще и постепенная утрата эйфорического эффекта. При этом употребление наркотика связано с желанием не столько испытать эйфорию, сколько избежать мук абстиненции.

Толерантность — это устойчивость организма к действию наркотика, т. е. наблюдается все менее выраженная реакция на его введение. Для достижения прежнего психофизического эффекта больному требуется все более высокая доза наркотика.

Стадия II — формирование психической и физической зависимости с развитием абстинентного синдрома, нарастанием толерантности, изменением формы опьянения, утратой эйфорического эффекта, компульсивным влечением (непреодолимое влечение, возникающее вопреки воле, разуму, чувству).

Стадия III — развитие осложнений (в подростковом возрасте развиваться не успевает).

Длительность отдельных стадий у разных больных различна и зависит от многих факторов: вида наркотика, возраста начала потребления, темпа роста дозировок, физического состояния больного.

Непосредственное действие токсических веществ сходно с действием алкоголя или барбитуратов: невнятная речь, шаткая походка, спутанность мыслей и эмоциональная нестабильность, сонливость и, при больших дозах, заторможенность или кома. Из-за сердечной аритмии (нарушения нормального ритма сердцебиения) или угнетения дыхания может наступить внезапная смерть.

Употребление токсических веществ угнетает процесс кроветворения в костном мозге, в результате чего ухудшается сопротивляемость организма к инфекциям и теряется способность крови к свертыванию. Возможны смертельные повреждения печени и почек.

Химические вещества, не обладая специфичностью настоящих наркотиков, разрушают весь мозг. Они нарушают синаптические связи между нейронами мозга либо повреждают сами клетки. Наивысший уровень концентрации токсических веществ наблюдается в тканях жировой и жироподобной природы, которые составляют основу спинного и головного мозга, а также в мембранах клеток.

Фосфорорганические соединения (карбофос, цветофос, дихлофос), содержащиеся в различных токсических веществах, образуют с липидами стойкие комплексы, нарушающие функционирование нервных клеток. Вывести эти вещества из организма очень трудно, а восстановить поврежденную нервную ткань медицине пока не удается.

Лица, злоупотребляющие токсическими веществами, даже вне состояния опьянения имеют ряд внешних признаков и особенностей поведения, отличающих их от здорового человека.

Многие токсикоманы даже молодого возраста не следят за своим внешним видом, выглядят запущенными, грязными, неопрятными, старше своего возраста. Кожа у них сухая, дряблая, покрыта преждевременными морщинами. Волосы теряют блеск, становятся тусклыми, ломкими.

У токсикоманов, злоупотребляющих снотворным, кожные покровы имеют характерный землистый оттенок, сальный налет на лице (особенно на лбу, спинке носа), лицо бледное, одутловатое, неподвижное, похожее на маску.

У вдыхающих пары органических растворителей лицо (особенно нос) бледно-землистое, отечное, дыхание через нос затруднено, вокруг губ, особенно в уголках рта, может быть кайма покрасневшей кожи. Даже на значительном расстоянии от них ощущается резкий запах растворителя, который может сохраняться в течение 1–2 дней.

Поведение детей и подростков, вдыхающих пары органических растворителей, необычно и должно настораживать взрослых: громкий неестественный смех, отдельные выкрики не впопад, общий разговор, как правило, не поддерживается. Взгляд у них отсутствующий, глаза блестят, одежда пропитана запахом растворителя, состояние напоминает алкогольное опьянение.

ПРОФИЛАКТИКА ТОКСИКОМАНИИ заключается в том, чтобы суметь, с одной стороны, привлечь к этой работе школьные, вузовские или производственные, общественные организации, семью, а с другой — находить занятия, которые отвлекали бы молодежь от употребления токсических и наркотических веществ. Это — спорт, искусство, литература, досуг, производственная деятельность.

Для предотвращения токсикомании необходимо вести работу в следующих направлениях:

- прививать учащимся самостоятельность в поступках;
- формировать убеждение о вреде токсических веществ, опасных последствиях их употребления;
- осуществлять текущий антитоксический контроль.

Самостоятельность в поступках необходимо воспитывать, потому что подросток может знать о вреде и опасности, но не уметь противостоять давлению приятелей, компании. Важным условием самостоятельного поведения и устойчивости к давлению группы является уверенность в поддержке учителей и родителей.

Употребление токсических веществ часто начинается с дефицита внимания и психологической безнадзорности, особенно если она сочетается с гиперопекой. В условиях гиперопеки у ребенка не формируются и не закрепляются навыки самоконтроля и саморегуляции. Поэтому при ослаблении контроля старших он оказывается дезориентированным в своем поведении. Кроме того, там, где господствует жесткая регламентация и все определяется инструкциями, не остается места для нравственности.

Профилактическую работу с подростками следует вести деликатно. Важно рассказать о влиянии токсических веществ на мозг и подчеркнуть, что процессы,

происходящие в организме, во многом аналогичны тому, что происходит при психических расстройствах.

При этом нельзя всю работу строить только на методах запугивания — без глубокого разьяснения проблемы возможен лишь сиюминутный эффект.

Как правило, общим для всех случаев злоупотребления психоактивными препаратами является то, что люди пытаются таким образом решить свои проблемы. Человек, злоупотребляющий токсическими веществами, должен разобраться в самом себе и понять, для чего он их принимает. Необходимо увидеть другие пути удовлетворения своих потребностей.

8.7. ВЕНЕРИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Термин «венерические болезни» был предложен в 1527 г. французским ученым Ж. Де Бетанкурром. Название происходит от имени древнеримской богини любви Венеры, хотя любовь часто не имеет никакого отношения к распространению данных заболеваний.

Венерические болезни были известны с глубокой древности (2500 лет до н. э.), однако их рассматривали как одно заболевание. В конце XV в. из общей медицины выделилась *венерология* как самостоятельная дисциплина, изучающая инфекционные заболевания, передающиеся половым путем. Социальная опасность венерических болезней определяется широтой их распространения и тяжелыми последствиями для здоровья заболевших и их потомков.

Человек, имеющий несколько половых партнеров или часто их меняющий, рискует заразиться одним или несколькими венерическими заболеваниями. Многие случаи венерических заболеваний связаны с проституцией.

Проституция — оказание платных сексуальных услуг. Это единственная форма сексуальных преступлений, в которых чаще обвиняются женщины, чем мужчины.

Причины широкого распространения венерических заболеваний:

- более раннее по сравнению с прошлыми десятилетиями начало сексуальной активности подростков;
- половая распущенность и низкая культура сексуального поведения, особенно у подростков;
- ослабление традиционных норм и запретов;
- нежелание обращаться к врачу;
- ничем не объяснимая уверенность многих людей в том, что уж они-то не заболеют венерической болезнью;
- медицинские причины: мутации возбудителей, бессимптомное течение болезни.

По мнению специалистов, еще один фактор распространения ИППП — широкое использование противозачаточных препаратов. Женщины, принимающие их, перестают использовать презервативы и спермициды, которые предотвращают за-

ражение некоторыми ИППП. Риск инфицирования увеличивается еще и потому, что противозачаточные пиллоли уменьшают кислотность среды во влагалище, способствуя тем самым размножению возбудителей гонореи и других ИППП.

Инфекции, передающиеся половым путем

На сегодняшний день известно более 20 ИППП. Из них чаще всего встречаются: сифилис, гонорея, СПИД, вирусные гепатиты В, С, D, трихомоноз, хламидиоз, уреаплазмоз, микоплазмоз, герпес половых органов, остроконечные кондиломы половых органов.

Перечисленные болезни легко передаются от одного партнера другому, поэтому каждый человек должен знать их симптоматику и принимать меры для того, чтобы избежать заражения.

Заражение возможно при любой форме сексуальной активности, так как многие возбудители способны жить не только в половых органах, но и во рту, заднем проходе, глазах и т. д. В той или иной мере все венерические заболевания передаются от матери к ребенку. ВИЧ-инфекция, сифилис и гепатиты В, С, D, E, F, G передаются через кровь. Заражение в быту встречается очень редко и, как правило, только у детей.

Основные признаки проявления ИППП:

- зуд и жжение в области половых органов;
- необычные выделения из половых органов и заднего прохода;
- очень частое, болезненное мочеиспускание.

Лечением ИППП может заниматься только врач со специальным образованием (дерматовенеролог, гинеколог, уролог, андролог). Лечиться должны все половые партнеры вне зависимости от результатов обследования, так как при одновременном заражении несколькими инфекциями у каждого из половых партнеров может доминировать и быть выявлена только одна из них.

Сифилис — инфекционное заболевание человека, вызываемое бледной трепонемой (спирохетой). В разные периоды болезни спирохета имеет разные места локализации и соответствующие ей проявления и пути передачи. Спирохета локализуется на коже и слизистых оболочках и способна внедриться в любые части тела (ротовая полость, половые органы, пальцы, анус и др.).

Скрытый (инкубационный) период длится 3–4 недели, но иногда может составлять 3–6 мес. По истечении этого периода появляется язва без боли, с уплотнением в основании — твердый шанкр. Период наличия твердого шанкра на коже или слизистых оболочках (*первичный период*) длится 6–7 недель. В это время возможен бытовой путь заражения сифилисом — через средства личной гигиены, зубную щетку, губную помаду, сигарету, места общего пользования, поскольку на поверхности язвы находится много спирохет.

Через 6–7 недель (конец первичного периода) спирохета проникает в ближайшие лимфоузлы, которые при этом не воспаляются и не болят, но увеличиваются в размерах.

Вторичный период начинается с заживления твердого шанкра и может длиться более 2 лет. В этот период возможна передача инфекции через кровь и от матери к ребенку (внутриутробно, через плаценту).

Вторичный период характеризуется появлением различных сыпей на коже и слизистых, нарушением пигментации кожи, выпадением волос. На этом этапе нередко поражаются внутренние органы, нервная и костная системы, нарушается обмен веществ. Проявления могут быть активными, а затем многократно сменяться скрытыми периодами.

В течение первичного и вторичного периодов исследования крови (реакция Вассермана (РВ)) дают положительный результат. Однако к началу третичного периода результат анализа может быть сомнительным либо слабо положительным, так как спирохеты проникают в спинной и головной мозг, где оказываются недоступными для обнаружения.

Третичный период длится 10 и более лет. В эту фазу заболевание переходит примерно через 5–10 лет после заражения.

На этом этапе спирохеты заносятся кровью в некоторые внутренние органы. Обычно поражаются сердце, аорта, печень, органы чувств. Изменения, которые происходят в третичном периоде (распад костей, кожи, нервной системы, внутренних органов), без лечения могут привести к смерти.

Вылеченным от сифилиса человек считается тогда, когда его кровь полностью нормализовалась, и РВ стала отрицательной, т. е. исчезли антитела к спирохете. Пациент в течение 6–12 мес. должен сдавать кровь, и только после окончания данного периода он может считаться здоровым.

При выявлении сифилиса у подростка до 15 лет обязательно извещаются родители, кроме того, они несут ответственность за соблюдение режима лечения и выполнение предписаний врача. Лица ближайшего окружения больного, в том числе малолетние дети, находившиеся в контакте с заболевшим, должны пройти специальное противосифилитическое лечение.

Следует знать, что если больная сифилисом женщина до родов не получила или получила неполный курс лечения, ребенок может родиться с признаками врожденного сифилиса или погибнуть внутриутробно. Чтобы ребенок родился здоровым, с момента отрицательного анализа крови на сифилис должно пройти не менее 12 мес.

Гонорея — инфекционное венерическое заболевание, вызываемое гонококком. Бактерия поражает не только мочеполовые органы, но и прямую кишку, слизистую рта, глотки, глаз. Возбудитель может передаваться только половым путем и от матери к ребенку во время родов. Бытовой путь возможен для детей младшего возраста (до 5 лет) при мытье в общей ванне, пользовании общими мочалками и т. д.

Гонорея имеет яркую симптоматику и проявляется более отчетливо у мужчин, чем у женщин. Через 3–7 дней после заражения появляются гнойные выделения, рези и боли при мочеиспускании, жжение в мочеиспускательном канале, отек половых органов.

У женщин развивается гонорея внутренних половых органов с вовлечением в воспалительный процесс матки, маточных труб, яичников и органов брюшной полости. При воспалении брюшины пациентки часто попадают в хирургические отделения с ошибочным диагнозом. Инфекция высокозаразна и часто сочетается с другими ИППП (сифилисом, трихомониазом, хламидиозом), что затрудняет лечение и увеличивает частоту осложнений (бесплодие, сепсис, поражение суставов, прямой кишки, слизистой глаз).

Через 10–14 дней симптомы исчезают: болезнь переходит в хроническую форму и лишь периодически симптомы проявляются. Самопроизвольного излечения гонорее не бывает.

Гонорея во время беременности может привести к тяжелым последствиям как у матери (выкидыши в 10 % случаев), так и у ребенка. За время беременности женщине необходимо обследоваться на гонорею не менее двух раз. На фоне беременности инфекция, как правило, проявляется ярче. Искусственное прерывание беременности опасно из-за возможности распространения инфекции на внутренние половые органы.

При своевременном и правильном лечении выздоровление наступает в 100 % случаев. Заболевание считается излеченным при отсутствии проявлений и стойком отсутствии возбудителя в анализах в течение 2–3 мес.

Трихомоноз (трихомониаз) — воспалительное заболевание мочеполовых органов человека и животных, вызываемое трихомонадами. Возбудитель трихомоноза у человека — одноклеточный простейший паразит — трихомонада вагинальная. Трихомонада активно перемещается и может обнаруживаться на слизистых глаз, дыхательных путей, половых органов.

Основной путь передачи заболевания — половой; для детей возможно заражение в быту и во время родов. Трихомоноз в 70 % случаев сочетается с гонореей, сифилисом, хламидиозом и др. В последнее время эта инфекция протекает без внешних признаков и обнаруживается случайно.

Скрытый период длится в среднем 10 дней, но в некоторых случаях может продолжаться до 6 мес. Возможные проявления трихомоноза — пенистые выделения, выраженный зуд, жжение в области половых органов, нарушение мочеиспускания.

Сроки лечения строго индивидуальны, но чаще всего длительны. По окончании лечения пациент наблюдается не менее 3 мес. У беременных женщин лечение слизистых родовых путей должно проводиться до родов.

Трихомонадная инфекция в хронической форме часто ведет к осложнениям: у мужчин поражает предстательную железу, мочевой пузырь, яички и их придатки, у женщин — шейку и внутренний слой матки, маточные трубы, яичники и вызывает воспаление брюшины. Все это требует длительного дорогостоящего лечения и может вызвать бесплодие.

Хламидиоз вызывается особой бактерией — хламидией трахоматис. Кроме человеческого организма эта бактерия поражает птиц, грызунов, крупнорогатый

скот. Заболевание передается преимущественно половым путем, исключение составляют дети, зараженные внутриутробно или во время родов, а также в быту при грубом нарушении санитарных норм.

В организме человека хламидийная инфекция может находиться только на слизистых оболочках, поэтому в основном она поражает мочеполовую систему, хотя возможно развитие воспалительного процесса на слизистых глаз, дыхательных путей, суставов.

Скрытый период длится от 5 до 30 дней. Хламидиоз часто сочетается с другими ИППП, протекает без выраженных проявлений и обнаруживается случайно. В некоторых случаях возможны неприятные ощущения: зуд, боль в уретре и влагалище, скудные слизистые выделения из половых органов, учащенное мочеиспускание.

У мужчин хламидиоз может сопровождаться нарушением половой потенции, сперматогенеза, воспалением внутренних органов (предстательной железы и яичек) и даже привести к бесплодию. У женщин хламидии вызывают непроходимость маточных труб, заболевания печени, селезенки. Хламидиоз — одна из причин патологии беременности и родов. Его очень трудно диагностировать и лечить. Полное излечение бывает редко.

Герпес половых органов — это инфекция, вызванная вирусом простого герпеса, который может появляться как в области половых органов, так и на губах. Заболевание высокозаразно. Передается в основном половым путем, а также через кровь; дети могут заразиться внутриутробно и во время родов. Заболевание может протекать скрытно, но человек все равно при этом будет заразен.

Через 3–7 дней после заражения появляются зуд и покраснения в области половых органов, а затем мелкие пузырьки, которые вскрываются, оставляя болезненные ранки. У мужчин возможна боль при мочеиспускании, а у женщин — при подмывании, ходьбе и во время полового акта.

У детей, заразившихся внутриутробно или во время родов, чаще всего поражаются слизистые глаз, дыхательных путей, центральная нервная система; в 50 % случаев заражения герпес приводит к смерти.

Своевременное лечение увеличивает вероятность выздоровления и снижает риск развития серьезных осложнений. Обычно для излечения требуется не менее 2 курсов.

Уреоплазмоз и микоплазмоз вызываются соответственно мико- и уреоплазмами. Эти инфекции часто сочетаются с трихомонозом, гонореей, хламидиозом и др. Возбудитель обитает только на слизистых оболочках половых органов, поэтому заражение возможно исключительно половым путем. Бытовым путем заразиться могут только девочки младшего возраста в исключительных случаях.

Скрытый период инфекции длится от 3 до 5 недель. Признаки заболевания — зуд и незначительные выделения из половых органов, слизистые нити в моче. В основном заболевание протекает без выраженных проявлений или бессимптомно.

но. Инфекция способна активизироваться во время беременности и родов, при переохлаждении, стрессовых ситуациях.

Возможные тяжелые осложнения:

- воспалительные заболевания плода, в результате чего может быть самопроизвольный аборт;
- рождение мертвого или маловесного ребенка, а также ребенка с пороками развития;
- сепсис мочеполовых органов с последующим бесплодием.

Мужчины и женщины одинаково часто болеют этими заболеваниями, однако наибольшую опасность они представляют для мужчин. Влияние уреоплазмы на производство сперматозоидов приводит к бесплодию. Поэтому после курса терапии проводится лечение по восстановлению репродуктивной функции у мужчин.

Остроконечные кондиломы половых органов — очень распространенное инфекционное заболевание, сопровождающее заболевания половой системы и интенсивную половую жизнь с частой сменой половых партнеров.

Возбудитель — вирус папилломы человека. Основной путь передачи — половой. Заражение через кровь невозможно, так как вирус может находиться только в области высыпаний, но он может проникать в более глубокие слои кожи и слизистой половых органов. Ребенку вирус может передаваться внутриутробно через плацентарный барьер и при родах. Скрытый период развития инфекции — 9 мес.

Папилломы появляются не только на наружной поверхности половых органов, но и проникают на внутренние поверхности уретры, влагалища, шейки матки. Разрастания на половых органах часто сопровождаются зудом, жжением, выделениями с неприятным запахом и могут кровоточить. Быстрому росту папиллом способствует беременность.

Лечение кондилом нужно начинать как можно раньше, так как размеры и количество папиллом быстро увеличиваются, возможно также их злокачественное перерождение. Остроконечные кондиломы половых органов могут служить причиной рака шейки матки и яичников.

Лечение заключается в удалении папиллом механическим, химическим или термическим (холодом или прижиганием) путем. Также назначают препараты, нормализующие иммунитет и общую флору организма.

Вирусный гепатит — инфекционное заболевание печени, вызываемое вирусами. В зависимости от того, каким вирусом вызвана болезнь, различают гепатит А, В, С, D (алфавит гепатитов продолжается).

Все перечисленные вирусы можно разделить на две группы: вирус А передается воздушно-капельным путем через слюну; вирусы В, С, D — через кровь, сперму и вагинальные выделения.

Вирусный гепатит А называют желтухой (острая вирусная инфекция, обычно не переходящая в хроническую форму).

Гепатиты В, С, D опасны тем, что без своевременного лечения переходят в хроническую форму.

Основные пути заражения:

- через кровь (вероятность заражения — 100 %);
- половой — при незащищенном сексуальном контакте;
- от матери к ребенку во время беременности, родов, при грудном вскармливании;
- бытовой — через общие предметы гигиены (вероятность заражения низкая).

Инкубационный период вирусного гепатита длится от 40 до 180 дней. Если в этот период провести исследование крови на антитела к вирусу, то анализ будет отрицательным.

Размножение вируса происходит в клетках печени, в которых в огромном количестве вырабатывается поверхностный антиген. Присутствие антигена свидетельствует о заражении.

Вирус гепатита размножается очень быстро, поражая новые и новые клетки печени. Иммунная система не в состоянии самостоятельно справиться с вирусом. Если болезнь не лечат, то она приобретает хронический характер и представляет опасность для многих органов, особенно для печени, вызывая цирроз.

При правильном лечении *вирус гепатита В* гибнет, а организм вырабатывает специфический иммунитет на период около 5 лет.

В 10–15 % случаев заболевание протекает бессимптомно. Основные симптомы гепатита — пожелтение уздечки под языком, белков глаз, желтый налет на языке.

Клинические признаки:

- слабость, утомляемость, нарушение сна;
- снижение аппетита, тошнота, неусвоение жирной пищи, запоры;
- боли и тяжесть в правом подреберье, которые при движении усиливаются;
- боли в брюшной области;
- общее пожелтение кожи и кожный зуд в результате разлития желчи;
- потемнение мочи и посветление кала;
- понижение массы тела, лихорадка;
- первичный цирроз.

Вирус гепатита С передается так же, как вирус гепатита В, и имеет тот же инкубационный период. В 60 % случаев протекает бессимптомно.

Постоянно меняясь на протяжении всего времени болезни, вирус не дает возможности иммунной системе защитить организм и разрушает клетки печени. В 70 % случаев болезнь переходит в хроническую форму (обычно через полгода с момента заражения).

Заражение гепатитом D возможно только при наличии в организме поверхностного антигена гепатита В. Сочетание вирусов В и D опасно, поскольку оно очень быстро приводит к необратимым разрушениям в печени.

Для заражения гепатитом В достаточно 0,00004 мл крови. Заражение происходит в основном при переливании крови, пересадке органов, через шприцы и другое оборудование для инъекций.

У лиц, употребляющих наркотики, заражение происходит в 80–95 % случаев. Вирусы гепатитов довольно стойкие и в благоприятной внешней среде, например в шприце, могут жить на протяжении нескольких недель. Убивает вирус гепатита только кипячение.

Синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД). В 1981 г. в США появились сообщения о новом, ранее неизвестном заболевании, которое вызывает серьезные осложнения и нередко заканчивается смертью. Большую часть пострадавших составили мужчины гомосексуальной ориентации и наркоманы, употреблявшие наркотики внутривенно.

В результате интенсивных научных исследований, проведенных во Франции и США, было установлено, что данная болезнь имеет вирусную природу. Возбудитель — вирус иммунодефицита человека (ВИЧ).

Правильное название заболевания — ВИЧ-инфекция. СПИД является ее конечной стадией. СПИД — единственное заболевание из группы ИППП, лекарство от которого на сегодняшний день не найдено.

ВИЧ — это не вполне обычные патогенные возбудители, поскольку они инфицируют клетки иммунной системы, а именно Т-лимфоциты, т. е. повреждаются обе системы иммунитета — клеточная и гуморальная. В результате патогенные возбудители выходят из-под контроля и вызывают опасные инфекционные заболевания. Раковые клетки, которые ранее уничтожались иммунной системой, теперь получают возможность беспрепятственно распространяться по всему организму.

Кроме того, в стадии СПИДа поражаются клетки головного мозга, вызывая серьезные неврологические расстройства, развитие вторичных инфекций (пневмонии и др.) и злокачественных опухолей, например саркомы Капоши.

В момент проникновения вируса человек не испытывает никаких необычных — сигнальных — ощущений. Примерно у 40 % заразившихся проявляются симптомы как при острой респираторной инфекции: температура, слабость, головные боли и воспаление горла, которые через 10–12 дней проходят даже при отсутствии лечения.

С момента заражения СПИДом до момента смерти может пройти от 2–3 до 10–15 лет. В каждом отдельном случае на длительность жизни заразившегося ВИЧ-инфекцией влияет множество факторов. ВИЧ-инфекция живет только в организме человека. Попадая в воздух, ВИЧ почти моментально разрушается. Жидкости, в которых содержится очень много вирусов и попадание которых в кровотоки опасно: кровь, сперма, предэякулят, вагинальный секрет, грудное молоко. Неопасные выделения: пот, моча, кал, слезы, слюна, выделения из носа.

Нельзя заразиться ВИЧ-инфекцией через:

- бытовые предметы, еду;
- места общего пользования, в том числе душ, баню, бассейн;
- укусы комаров и других насекомых;
- рукопожатия;
- ласки, объятия.

Заразиться ВИЧ можно только путями, при которых вирус попадает в кровоток через поврежденную стенку сосуда: половой путь, «кровь — кровь» (с препаратами крови, при использовании нестерильных игл и шприцев); «мать — дитя» (при повреждении плацентарного барьера во время вынашивания ребенка, родов, кормления грудью).

Риск заразиться ВИЧ-инфекцией высок, если возможны:

- сексуальные контакты без презерватива;
- внутривенное введение наркотиков нестерильными шприцем и иглой;
- использование нестерильного медицинского инструментария для инвазивных процедур;
- неаккуратное обращение с острыми предметами (иглы, скальпели, бритвенные лезвия), на которых могут быть остатки инфекционно опасных жидкостей.

Существуют тесты, определяющие наличие антител к вирусу. Для того чтобы их обнаружить, необходимо сдать кровь в СПИД-центре или другом медицинском учреждении, проводящем такие исследования. В связи с тем, что анализ выявляет не сам вирус, а антитела к нему, обследование проводят, когда организм вырабатывает достаточное количество антител, и тест-система сможет их обнаружить. Для наработки антител организму необходимо 3–6 мес.

Заражение ВИЧ вовсе не означает, что человек обязательно заболит СПИДом, хотя у большинства инфицированных людей со временем эта болезнь действительно развивается. Формы проявления ВИЧ-инфекции широко варьируют — от бессимптомной до заканчивающейся смертельным исходом. Значительная часть людей остается бессимптомными носителями вируса. Однако независимо от того, проявляются у зараженного человека симптомы ВИЧ-инфекции или нет, он является источником вируса и способен передать его окружающим любым возможным путем.

Один инфицированный человек, вступающий в беспорядочные половые связи или предоставляющий другим использованные им иглы для инъекций, в течение нескольких лет способен заразить многих людей.

ПРОФИЛАКТИКА ИППП

Предотвратить распространение венерических заболеваний — важная задача, ответственность выполнения которой лежит не только на службе здравоохранения, но и на системе образования, и на каждом из нас.

Обязательными мерами профилактики ИППП являются выявление источников заражения и обследование лиц, имевших контакт с заболевшими. Необходимо проводить систематические профилактические осмотры сотрудников пищевых предприятий, бань, детских и других учреждений, а также санитарно-просветительскую работу среди населения.

Каждый обязан принимать все возможные меры профилактики ИППП, знать их симптомы, безотлагательно обращаться за медицинской помощью и ставить в известность половых партнеров о возможности инфицирования.

Надежный способ предохранения от ИППП — это упорядоченные сексуальные отношения.

В целях предотвращения распространения ВИЧ-инфекции и венерических заболеваний установлена уголовная ответственность за умышленное заражение такими болезнями — ст. 121 «Заражение венерической болезнью», ст. 122 «Заражение ВИЧ-инфекцией» Уголовного кодекса РФ.

Больной, скрывающий имена тех, от кого он заразился, совершает моральное преступление перед обществом и становится социально опасным. Не заразить окружающих, не подвергнуть несчастью своих близких — в этом заключается ответственность больного перед обществом.

Умышленное заражение происходит в том случае, если человек знал о наличии у него болезни, но передал инфекцию другому лицу во время сексуального контакта или как-то иначе. Наказание предусмотрено и за создание ситуаций, в которых могло произойти заражение другого человека.

К уголовной ответственности по ст. 121, 122 Уголовного кодекса РФ может быть привлечен человек, достигший 16-летнего возраста, страдающий венерической болезнью или ВИЧ-инфекцией. Более суровое наказание ожидает преступника, если он знал, что его жертва младше 18 лет.

8.8. ПСИХИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЕГО БЕЗОПАСНОСТЬ

Почему люди, которым от рождения присущ инстинкт самозащиты и самосохранения, часто сами становятся причиной собственных травм? Почему люди, отчетливо осознавая опасность, нередко поступают вопреки здравому смыслу и, стремясь к мелким выгодам, становятся жертвами несчастных случаев? Почему одни часто травмируются, а другие редко или никогда? Ответ на эти и многие другие вопросы следует искать в человеческой психике.

Психическое состояние человека — это относительно устойчивая структурная организация всех компонентов психики, выполняющая функцию активного взаимодействия человека со внешней средой в конкретный момент времени. Психические состояния отличаются разнообразием и временным характером. Они определяют особенности деятельности человека в данный момент и могут положительно или отрицательно сказываться на ней.

Рассмотрим некоторые психические состояния человека.

Переутомление возникает в результате длительного физического или психического напряжения. При этом значительно снижается работоспособность и двигательная активность человека. Происходит замедление скорости реакции, в том числе и на угрозу. Внимание у человека рассеянное, действует он нелогично. Следовательно, он может принять неверное, а порой самоубийственное решение. Сигналом переутомления является усталость. Лучшая профилактика переутомления — это отдых.

Особую опасность представляют психические состояния человека, вызванные нарушением функций коры больших полушарий под влиянием алкоголя, лекарственных препаратов, токсических и наркотических веществ. Происходит нарушение

ние ориентации в пространстве и во времени, а также координации психоэмоционального торможения или возбуждения.

Под влиянием обиды, оскорбления, неудачи могут развиваться аффективные состояния. *Аффект* — эмоциональная кратковременная буря. В состоянии аффекта у человека развивается психогенное (эмоциональное) сужение объема сознания, утрачивается самообладание и контроль над действиями. При этом он совершает резкие движения, агрессивные и разрушительные поступки. Лица, склонные к аффекту, относятся к категории повышенного риска травматизации и не должны допускаться к ответственным работам.

Страх — естественная реакция человека на всякую реальную или воображаемую ситуацию, угрожающую жизни или здоровью. Функционально страх предупреждает о предстоящей опасности, побуждает искать пути выхода из создавшейся ситуации. Страх варьирует в широком диапазоне (боязнь, испуг, ужас). *Испуг* — безусловно-рефлекторный «внезапный страх». *Боязнь*, напротив, всегда связана с осознанием опасности, возникает медленнее испуга и длится дольше. *Ужас* — наиболее сильная степень эффекта страха, подавление рассудка страхом. Поведенческие реакции на опасность индивидуальны для каждого человека и в разных ситуациях могут проявляться не одинаково.

Одним из наиболее опасных проявлений страха является *паника*. При панике страх достигает силы аффекта и способен навязывать стереотипы поведения (бегство, оцепенение, защитная агрессия). Наиболее опасна массовая паника (коллективный страх), которая исключает возможность рационально оценить обстановку. Массовая паника — один из видов поведения толпы. Толпа представляет серьезную опасность, как для людей, составляющих ее, так и для окружающих. Для человека в толпе характерны пониженный самоконтроль и самокритика, асоциальность и агрессивность. Наиболее опасны политизированные толпы. Толпа, впадшая в панику, подобна стихийному бедствию.

Типы поведения людей при опасности

Пассивный тип — когда человек испытывает чувство растерянности при столкновении с опасностью. Он ясно ее осознает, но не знает, что предпринять в данный момент, чтобы не усугубить свое положение. Совершает беспорядочные бессмысленные движения: бежит, останавливается, постоянно озирается, говорит, замолкает. В сознании у него возникает много вариантов действий, но ни один из них не кажется верным. В этой ситуации многое зависит от руководителя. Достаточно четко дать команду, сказать человеку что делать, и растерянность проходит. Пассивное поведение человека может привести к трагическим последствиям, оно усложняет работу спасателей.

Активный тип характеризуется мгновенным действием; поведение человека становится импульсивным. Он отскакивает от падающего камня, убегает от пожара, т. е. старается быть как можно дальше от источника опасности. Подобное поведение хорошо для индивидуального выживания, но при групповом может усугубить опасность. Например, тонущий человек покидает плот (яхту), тем самым обрекает себя на гибель, а не борется за сохранение плавучести.

Разумный тип характерен для людей, профессионально и психологически подготовленных к действиям в ЧС (пожарные, моряки, спасатели). Человек мгновенно оценивает ситуацию, выделяет из множества факторов наиболее опасный для жизни людей, принимает наиболее верные решения и приводит их в действие.

8.9. ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Согласно законодательству РФ, *информация* — это сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления. Защите подлежит внутренняя, конфиденциальная и секретная информация. *Внутренняя информация* — информация о компании, которая еще не была опубликована. *Информация конфиденциальная* — служебная, профессиональная, промышленная, коммерческая или иная информация, правовой режим которой устанавливается ее собственником на основе государственных законов о тайне и законодательных актов. К *секретной информации* относится информация, содержащая государственную тайну, несанкционированное распространение которой может нанести ущерб интересам государственных органов, организациям, субъектам и стране в целом.

Информация как объект познания имеет следующие характеристики:

- нематериальность, т. е. неизмеримость таких параметров, как масса, размер, энергия, известными физическими методами и приборами;
- записанная на материальный носитель, информация может храниться, обрабатываться, передаваться по различным каналам связи;
- любой материальный объект содержит информацию о себе или о другом объекте.

Для формирования политики информационной безопасности организации, государства, группы лиц важны такие свойства информации, как доступность, степень полезности для пользователей, ее качество.

Под *информационной безопасностью РФ* понимается состояние защищенности ее национальных интересов в информационной сфере, определяющихся совокупностью сбалансированных интересов личности, общества и государства.

Интересы личности в информационной сфере заключаются в реализации конституционных прав человека и гражданина на доступ к информации, на использование информации в интересах осуществления не запрещенной законом деятельности, физического, духовного и интеллектуального развития, а также в защите информации, обеспечивающей личную безопасность.

Интересы общества в информационной сфере заключаются в обеспечении интересов личности в этой сфере, упрочении демократии, создании правового социального государства, достижении и поддержании общественного согласия, в духовном обновлении России.

Интересы государства в информационной сфере заключаются в создании условий для гармоничного развития российской информационной инфраструктуры, для реализации конституционных прав и свобод человека и гражданина в области получения информации и пользования ею в целях обеспечения незыблемости

конституционного строя, суверенитета и территориальной целостности России, политической, экономической и социальной стабильности, в безусловном обеспечении законности и правопорядка, развитии равноправного и взаимовыгодного международного сотрудничества.

Выделяют четыре основные составляющие национальных интересов РФ в информационной сфере.

Первая составляющая включает в себя соблюдение конституционных прав и свобод человека и гражданина в области получения информации и пользования ею, обеспечение духовного обновления России, сохранение и укрепление нравственных ценностей общества, традиций патриотизма и гуманизма, культурного и научного потенциала страны.

Вторая составляющая — информационное обеспечение государственной политики РФ, связанное с доведением до российской и международной общественности достоверной информации о государственной политике РФ, ее официальной позиции по социально значимым событиям российской и международной жизни, с обеспечением доступа граждан к открытым государственным информационным ресурсам.

Третья составляющая — развитие современных информационных технологий, отечественной индустрии информации, в том числе индустрии средств информатизации, телекоммуникации и связи, обеспечение потребностей внутреннего рынка ее продукцией и выход этой продукции на мировой рынок, а также обеспечение накопления, сохранности и эффективного использования отечественных информационных ресурсов. В современных условиях только на этой основе можно решать проблемы создания наукоемких технологий, технологического перевооружения промышленности, преумножения достижений отечественной науки и техники.

Четвертая составляющая — защита информационных ресурсов от несанкционированного доступа, обеспечение безопасности информационных и телекоммуникационных систем, как уже развернутых, так и создаваемых на территории России.

Для реализации этих составляющих компонентов информационной безопасности необходимо защитить их от таких внешних и внутренних угроз, как деятельность иностранных политических, экономических, военных, разведывательных и информационных структур, международных террористических организаций, неблагоприятная криминальная обстановка, снижение эффективности системы образования и воспитания, недостаточное количество квалифицированных кадров в области обеспечения информационной безопасности и т. д.

Для обеспечения информационной безопасности РФ необходимо решение таких задач, как:

- разработка основных направлений государственной политики в области обеспечения информационной безопасности, а также мероприятий и механизмов, связанных с реализацией этой политики;

- развитие и совершенствование системы обеспечения информационной безопасности РФ, а также совершенствование форм, методов и средств выявления, оценки и прогнозирования угроз информационной безопасности РФ и противодействия этим угрозам;
- разработка критериев и методов оценки эффективности систем и средств обеспечения информационной безопасности РФ, а также сертификации этих систем и средств;
- совершенствование нормативной правовой базы обеспечения информационной безопасности, включая механизмы реализации прав граждан на получение информации и доступ к ней, формы и способы реализации правовых норм, касающихся взаимодействия государства со средствами массовой информации;
- установление ответственности должностных лиц всех уровней власти, юридических лиц и граждан за соблюдение требований информационной безопасности;
- координация деятельности федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов РФ, предприятий, учреждений и организаций независимо от формы собственности в области обеспечения информационной безопасности РФ;
- развитие научно-практических основ обеспечения информационной безопасности РФ с учетом современной геополитической ситуации, условий политического и социально-экономического развития России и реальности угроз применения информационного оружия;
- обеспечение технологической независимости РФ в важнейших областях информатизации, телекоммуникации и связи, определяющих ее безопасность, и в первую очередь, в области создания специализированной вычислительной техники для образцов вооружения и военной техники;
- разработка современных методов и средств защиты информации, обеспечения безопасности информационных технологий, и, прежде всего, используемых в системах управления войсками и оружием, экологически опасными и экономически важными производствами;
- развитие и совершенствование государственной системы защиты информации и системы защиты государственной тайны;
- создание и развитие современной защищенной технологической основы управления государством в мирное и военное время, в ЧС;
- расширение взаимодействия с международными и зарубежными органами и организациями при решении научно-технических и правовых вопросов обеспечения безопасности информации, передаваемой с помощью международных телекоммуникационных систем и систем связи;
- создание единой системы подготовки кадров в области информационной безопасности и информационных технологий.

Общие методы обеспечения информационной безопасности РФ подразделяются на правовые, организационно-технические и экономические.

К *правовым методам* обеспечения информационной безопасности относится разработка нормативных правовых актов, регламентирующих отношения в информационной сфере, и нормативных методических документов по вопросам обеспечения информационной безопасности РФ.

Организационно-технические методы обеспечения информационной безопасности РФ включают:

- разработку технических устройств и программ, предотвращающих опасность для нормального функционирования информационно-телекоммуникационных систем;
- предотвращение перехвата информации по техническим каналам;
- применение средств защиты информации при ее хранении, обработке и передаче по каналам связи;
- контроль выполнения специальных требований по защите информации;
- сертификацию средств защиты информации, лицензирование деятельности в области защиты государственной тайны, стандартизацию способов и средств защиты информации и т. д.

Экономические методы обеспечения информационной безопасности РФ включают в себя совершенствование системы финансирования работ, связанных с реализацией правовых и организационно-технических методов защиты информации, создание системы страхования информационных рисков физических и юридических лиц.

Информационная безопасность РФ является одной из составляющих национальной безопасности РФ и оказывает влияние на защищенность национальных интересов в различных сферах жизнедеятельности общества и государства. Угрозы информационной безопасности РФ и методы ее обеспечения являются общими для этих сфер.

Подробное изложение основных положений государственной политики обеспечения информационной безопасности РФ, мероприятий по ее реализации, методов и средств обеспечения информационной безопасности представлено:

- в Доктрине об информационной безопасности РФ (от 09.09.2000 г.);
- Федеральном законе «Об информации, информатизации и защите информации» (от 20.02.1995 г.);
- Федеральном законе «Об электронной цифровой подписи» (от 10.01.2002 г.);
- Законе РФ «О государственной тайне» (от 21.07.1993 г.).

Тестовые задания

На каждый вопрос выберите только один ответ, который Вы считаете наиболее полным и правильным, или несколько ответов, если вопрос помечен звездочкой (*).

1. Опасность, рассматриваемая как преступление:

- а) алкоголизм;
- б) токсикомания;
- в) курение;
- г) террор.

- 2. Термин, которым обозначается агрессия, направленная на себя:**
- а) разбой;
 - б) суицид;
 - в) шантаж;
 - г) мошенничество.
- 3. Опасность, которая наиболее распространена среди людей:**
- а) суицид;
 - б) шантаж;
 - в) курение;
 - г) бандитизм.
- 4. Опасность, исходящая от вооруженных банд:**
- а) мошенничество;
 - б) шантаж;
 - в) бандитизм;
 - г) разбой.
- 5. Опасность, предусматривающая суровое наказание, вплоть до смертной казни (при отягчающих обстоятельствах):**
- а) мошенничество;
 - б) наркомания;
 - в) изнасилование;
 - г) алкоголизм.
- 6. Опасность, при которой развивается психическая и физическая зависимость организма, приводящая к неизбежной гибели:**
- а) табакокурение;
 - б) токсикомания;
 - в) наркомания;
 - г) мошенничество.
- 7. Фактор, не позволяющий наркоману отказаться от употребления наркотиков:**
- а) друзья;
 - б) психологическая зависимость;
 - в) положительные эмоции, возникающие при употреблении наркотиков;
 - г) синдром абстиненции.
- 8. В схватке с бандитом необходимо помнить о том, что:**
- а) не следует что-либо предпринимать;
 - б) следует добиваться победы любой ценой;
 - в) следует сдаваться на милость победителя;
 - г) любое действие по отношению к противнику должно быть осуществлено быстро и с наибольшей силой.
- 9. Вид социальной опасности, представляющий наибольшую угрозу для человечества:**
- а) суицид;
 - б) насилие;
 - в) терроризм;
 - г) бандитизм.
- 10. Образование раковых опухолей у курильщиков вызывает:**
- а) канцерогенные вещества, содержащиеся в табаке;
 - б) никотин;
 - в) эфирные масла, содержащиеся в табаке;
 - г) цианистый водород, содержащийся в табаке.

- 11. Возбудитель сифилиса не передается:**
- а) половым путем;
 - б) воздушно-капельным путем;
 - в) бытовым путем;
 - г) от матери к ребенку.
- 12. Опасности, относящиеся к социальным:**
- а) не представляют угрозу для жизни;
 - б) угрожают только здоровью людей;
 - в) получили широкое распространение в обществе и угрожают жизни и здоровью людей;
 - г) угрожают жизни людей.
- 13. Социальная опасность, связанная с психическим воздействием на человека:**
- а) разбой;
 - б) шантаж;
 - в) изнасилование;
 - г) бандитизм.
- 14. Социальная опасность, связанная с физическим насилием:**
- а) заложничество;
 - б) суициды;
 - в) вымогательство;
 - г) шантаж.
- 15. Социальная опасность, ставшая в последнее время международной:**
- а) мошенничество;
 - б) терроризм;
 - в) воровство;
 - г) венерические заболевания.
- 16. Социальная опасность, которой часто подвергаются пожилые люди:**
- а) изнасилование;
 - б) вымогательство;
 - в) мошенничество;
 - г) суициды.
- 17. Социальная опасность, ставшая в последние годы наиболее распространенной среди молодежи:**
- а) вымогательство;
 - б) суицид;
 - в) наркомания;
 - г) шантаж.
- 18. Преступление, заключающееся в угрозе разглашения компрометирующих сведений:**
- а) мошенничество;
 - б) воровство;
 - в) шантаж;
 - г) клевета.
- 19. Тайное хищение чужого имущества:**
- а) грабёж;
 - б) кража;
 - в) мошенничество;
 - г) разбой.

20. Преступление против общественной безопасности и общественного порядка:

- а) массовые беспорядки;
- б) контрабанда;
- в) разбой;
- г) рэкет.

21. Социальные опасности, от которых в основном страдают женщины:

- а) шантаж;
- б) изнасилование;
- в) грабеж;
- г) похищение.

22.* Ваши действия при захвате самолета или автобуса террористами:

- а) не передвигаться по салону;
- б) попытаться спрятаться, двигаясь по салону;
- в) максимально создать шум;
- г) не реагировать на провокации или вызывающее поведение террористов;
- д) проявить агрессию по отношению к захватчикам, спорить с ними.

23. Опасность, приводящая к различным заболеваниям дыхательной и других систем организма:

- а) курение;
- б) алкоголизм;
- в) токсикомания;
- г) наркомания.

24. Опасность, которая носит название «чума XX века»:

- а) сифилис;
- б) гепатит;
- в) ВИЧ/СПИД;
- г) гонорея.

25. Инфекция, имеющая три периода течения:

- а) гонорея;
- б) трихомониаз;
- в) сифилис;
- г) уреоплазмоз.

26.* Причины возникновения социально-опасных явлений:

- а) интенсивное развитие международных связей, контактов;
- б) миграция населения;
- в) экономический упадок в стране;
- г) климатические изменения.

27. Желтухой называют:

- а) гепатит А;
- б) гепатит В;
- в) гепатит С;
- г) гонорею.

28.* Социальная опасность деятельности средств массовой информации связана:

- а) с коммерциализацией СМИ;
- б) с отсутствием контроля со стороны государства и общественности за СМИ;
- в) со злоупотреблением свободой и нанесением морально-психологического вреда населению (демонстрация убийств, сцен насилия, распушенности);
- г) с расширением сети каналов ТВ и радиовещания.

29. * Психологические черты массовой паники:

- а) неспособность толпы к рациональной оценке обстановки и мобилизации воли;
- б) способность к согласованным, слаженным действиям;
- в) непоследовательность, легкая перемена от одного направления действий к другому;
- г) подчинение лидеру.

30. Если произошла перестрелка, то вы:

- а) выберете ближайшее укрытие и проберетесь к нему, не поднимаясь в полный рост;
- б) укроетесь в автомобиле;
- в) не будете ожидать окончания перестрелки и перейдете в любое здание;
- г) позаботитесь о себе в первую очередь.

31. Если в ходе перестрелки вы находитесь в помещении, ваши действия:

- а) спрячетесь за любую деревянную дверь;
- б) будете находиться в любом месте;
- в) ляжете на пол как можно ближе к стене, на которой есть окна;
- г) укроетесь за колоннами или за выступом любой стены.

Глава 9

ГРАЖДАНСКАЯ ОБОРОНА

Исторический опыт показывает, что значительные изменения в области гражданской обороны (ГО) обуславливались коренными изменениями в военно-политической обстановке, во взглядах на характер, способы и масштабы применения военной силы, появлением новых систем оружия и планами их боевого применения, а также оценкой собственной уязвимости. Сейчас значительно увеличилась опасность возникновения локальных и региональных конфликтов, уменьшилась вероятность применения ядерного оружия, но вероятность ядерного нападения еще остается.

Гражданская оборона — это общегосударственная система оборонительных мероприятий, осуществляемых в мирное и военное время для защиты населения, материальных и культурных ценностей на территории РФ от оружия массового поражения и для проведения спасательных неотложных аварийно-восстановительных работ (СНАВР) в очагах поражения, районах стихийных бедствий и техногенных катастроф.

Основные задачи ГО:

- обучение населения способам защиты от опасностей;
- оповещение населения об опасностях;
- эвакуация населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы;
- предоставление населению убежищ и средств индивидуальной защиты;
- проведение аварийно-спасательных работ в случае возникновения опасностей для населения;
- первоочередное обеспечение населения жизненно необходимыми продуктами питания, а также медицинским обслуживанием, включая оказание первой медицинской помощи, жильем и др.;
- обнаружение районов, подвергшихся радиоактивному, химическому, биологическому и ионному заражению, и обеспечение их необходимыми материально-техническими средствами;
- обеззараживание населения, техники, зданий, территорий и проведение других необходимых мероприятий;
- восстановление и поддержание порядка в пострадавших районах;
- сохранение объектов, необходимых для функционирования экономики и выживания;
- обеспечение постоянной готовности сил и средств ГО.

Руководство ГО в РФ осуществляется Правительством РФ. Государственную политику в области ГО проводит федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный Президентом РФ на решение задач в области ГО (МЧС); в федеральных органах исполнительной власти и организациях — их руководители; на территориях субъектов РФ и муниципальных образований — соответственно главы исполнительной власти субъектов РФ и руководители органов местного самоуправления.

Руководители федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ и организаций несут персональную ответственность за организацию и проведение мероприятий по ГО и защите населения.

9.1. СРЕДСТВА КОЛЛЕКТИВНОЙ ЗАЩИТЫ

К средствам коллективной защиты (СКЗ) относятся защитные сооружения: убежища, противорадиационные укрытия, простейшие укрытия.

Убежища — это защитные сооружения герметического типа, предназначенные для защиты населения от оружия массового поражения, радиоактивных веществ, сильнодействующих ядовитых веществ, бактериологических средств, а также для защиты от высоких температур и отравляющих веществ во время массовых пожаров.

Классификация убежищ:

- *по условиям возведения* убежища могут быть заблаговременно возводимые, т. е. создаваемые в мирное время и быстровозводимые, сооружаемые в особый период при угрозе ЧС;
- *по вместимости* различают убежища малой вместимости (до 600 человек), средней вместимости (600–2000 человек) и большой вместимости (более 2000 человек);
- *по месту расположения* убежища бывают встроенные — располагаемые в подвалах и цокольных этажах зданий, и отдельно стоящие, т. е. находящиеся вне наземных зданий и сооружений.

Убежища состоят из основных и вспомогательных помещений. К основным относятся помещения (отсеки) для размещения людей, пункты управления, медицинские пункты; к вспомогательным — фильтровентиляционные помещения (камеры), санитарные узлы, защищенные дизельные электростанции, помещения для хранения продовольствия и воды, шлюзовые тамбуры. Планировка убежища представлена на рис. 9.1.

Убежища располагаются под землей, они строятся из железобетонных блоков метровой толщины. Сооружения возводят на местах, которые не подвергаются затоплению. Через убежища не должны проходить инженерные коммуникации и высоковольтные кабели.

В убежище предусматриваются основные входы и аварийные выходы. Количество входов зависит от вместимости убежища и количества укрываемых. Од-

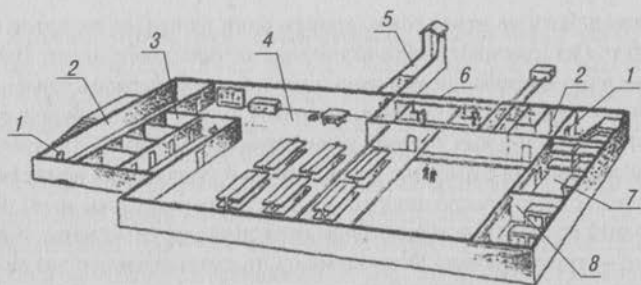


Рис. 9.1. Планировка убежища:

- 1 — защитно-герметические двери; 2 — шлюзовые камеры; 3 — санитарно-бытовые отсеки; 4 — основное помещение для размещения людей; 5 — галерея и оголовок аварийного выхода; 6 — фильтровентиляционный отсек; 7 — медицинская комната; 8 — кладовая для продуктов

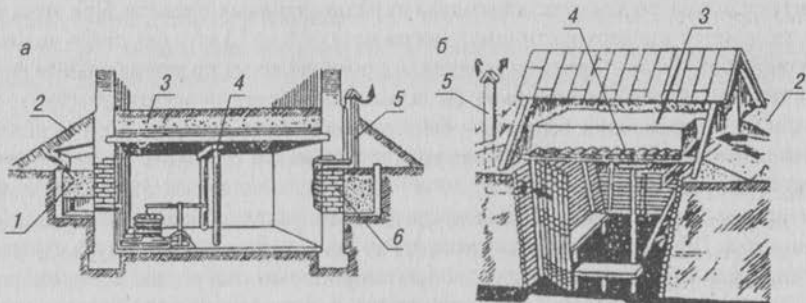


Рис. 9.2. Оборудование подвального помещения (а) и погреба (б) под противорадиационное укрытие:

- 1 — фильтр-поглотитель (упрощенного типа); 2 — грунтовая обсыпка; 3 — слой грунта на перекрытии; 4 — усиленная подпорка; 5 — вытяжной короб; 6 — кирпичная заделка оконного проема

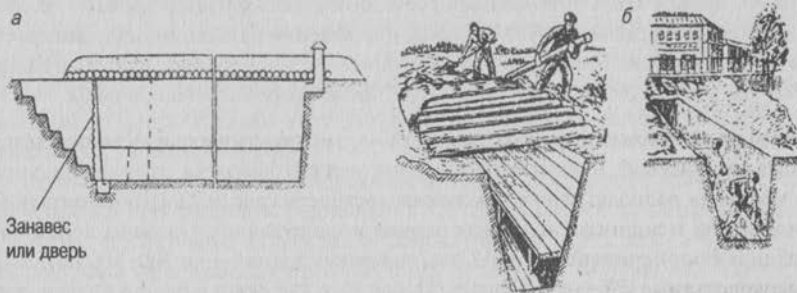


Рис. 9.3. Простейшие укрытия:

- а — простейшие укрытия; б — открытая щель

нако их должно быть не менее двух, причем один из входов является аварийным и располагается на противоположной стороне от основного входа. Вход и выход имеют герметично закрывающиеся двери, способные выдержать давление ударной волны ядерного взрыва. Вход снабжен системой шлюзовых тамбуров, отделенных друг от друга и от основных отсеков герметичными дверями. Эти тамбуры предназначены для удаления с одежды людей и кожи отравляющих веществ.

В основных отсеках располагаются двух- или трехъярусные нары. При высоте помещения от 2,25 до 2,9 м устанавливаются двухъярусные нары, а при высоте 2,9 м и более — трехъярусные. Нижние места, предназначенные для сидения, предусматриваются размером $0,45 \times 0,45$ м, места для лежания — $0,55 \times 1,8$ м на одного человека. Количество мест для сидения при наличии двух ярусов составляет 80 %, трех ярусов — 70 %.

Снабжение убежища воздухом осуществляется через систему вентиляции. В убежище выделяют три режима вентиляции. *Режим чистой вентиляции* (I режим) предназначен для очистки воздуха от радиоактивных веществ. При этом воздух забирается с поверхности земли (из расчета от 8 до $13 \text{ м}^3/\text{ч}$ на одного человека в зависимости от температуры воздуха) и проходит через противопыльные фильтры. *Режим фильтровентиляции* (II режим) позволяет очистить воздух от химических отравляющих веществ и бактериологических средств. При II режиме вентиляции воздух забирается с поверхности земли и проходит через фильтры-поглотители в количестве от 2 до $10 \text{ м}^3/\text{ч}$ на одного человека. *Режим регенерации внутреннего воздуха* (III режим) предусматривает наличие запаса кислорода в баллонах. При этом режиме вентиляции не допускается забор воздуха с поверхности земли. III режим используется при выбросе аммиака и массовых пожарах.

Электроснабжение убежищ осуществляется от городской сети. Если это невозможно, то предусматривается автономное электроснабжение от дизельной электростанции. Системы водоснабжения и канализации убежищ оборудуются на базе существующих городских. Убежища должны иметь телефонную связь с пунктом управления и быть подключены к радиотрансляционным сетям.

Убежища рассчитаны на непрерывное пребывание людей в течение 2–3 суток. В убежище нельзя пользоваться свечами и керосиновыми лампами. В помещениях убежища размещаются средства для ведения радиационной, химической и бактериологической разведки (дозиметрические приборы), средства индивидуальной защиты, средства тушения пожара, запас продовольствия и воды.

Противорадиационные укрытия (ПРУ) — это герметически незамкнутые защитные сооружения, предназначенные для защиты человека от ионизирующего излучения при радиоактивном заражении местности (рис. 9.2). ПРУ оборудуются, прежде всего, в подвальных этажах зданий и сооружений. Подвалы деревянных домов ослабляют радиацию в 7–12 раз, каменных зданий — в 200–300 раз.

Вместимость ПРУ — 50 человек. После того как люди вошли в подвал, дверь и окна (если они есть) необходимо плотно закрыть и максимально загерметизировать. К окнам с наружной стороны ставят мешки с песком для повышения коэффициента защиты укрытия. Пол в подвале должен постоянно поддерживаться во

влажном состоянии, чтобы радиоактивная пыль, которая есть в укрытии, оседала и не поднималась в воздух. Люди должны находиться в средствах защиты органов дыхания (как минимум в ватно-марлевой повязке). Если подвал специально оборудован под ПРУ, то в нем есть I режим вентиляции и нары. Если подвал не оборудован, то вентиляционные отверстия необходимо закрыть.

Время пребывания людей в ПРУ — 5 ч, после чего люди должны быть эвакуированы. Если вывоз людей из зараженной территории задерживается, то ПРУ необходимо проветрить. Для этого все люди выходят из укрытия, дверь открывают и проветривают помещение в течение 20–30 мин. После проветривания в укрытии можно находиться в течение 2–3 ч. На улице люди должны как можно меньше двигаться и не поднимать пыль с частицами радиоактивных веществ, которая осела на землю. С течением времени уровень радиации на местности снижается и доходит до безопасных для человека значений. Даже после наземного взрыва уровень радиации через 2 часа уменьшается почти вдвое, через 3 ч — в 4 раза, через 7 ч — в 10 раз, через 2 суток — в 100 раз.

Под ПРУ можно приспособлять не только подвалы зданий, но и подполья домов, отдельно стоящие погреба, овощехранилища, подземные горные выработки (см. рис. 9.2).

Простейшие укрытия — это щели открытые и перекрытые. Щели строит население, используя подручные материалы. Место для строительства щелей выбирают на таком расстоянии от зданий, которое превышает их высоту. Их сооружают на участках, не затопляемых талыми и дождевыми водами (рис. 9.3).

При сооружении простейших укрытий первоначально устраивают открытую щель, которая представляет собой зигзагообразную траншею в виде нескольких прямолинейных участков длиной не более 15 м. Глубина щели — 1,8–2 м, ширина поверху — 1,1–1,2 м, по дну — до 0,8 м. Длина щели определяется из расчета 0,5–0,6 м на одного человека. Обычная вместимость щели рассчитана на 10–15 человек, наибольшая — на 50 человек.

Для перекрытия щели используют бревна, шпалы или малогабаритные железобетонные плиты. Поверх покрытия настилают слой гидроизоляции, применяя толь, рубероид, хлорвиниловую пленку, или укладывают слой мятой глины, а затем слой грунта толщиной 50–60 см. Вход делают с одной или двух сторон под прямым углом к щели и оборудуют герметичной дверью и тамбуром, отделяя его занавесом из плотной ткани от помещения для укрываемых. Для вентиляции устанавливают вытяжной короб.

Открытая щель уменьшает вероятность поражения ударной волной, световым излучением и проникающей радиацией в 1,5–2 раза, перекрытая щель защищает полностью от светового излучения и ударной волны в 2–3 раза, а от проникающей радиации при толщине отсыпки в 60–70 см — в 200–300 раз. Кроме того, перекрытая щель предохраняет от непосредственного попадания на кожу, одежду и обувь РВ, ОВ и БС.

В открытых и закрытых щелях люди должны надеть средства защиты органов дыхания и кожи.

9.2. СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

К средствам индивидуальной защиты (СИЗ) относятся средства защиты органов дыхания, средства защиты кожи, медицинские средства защиты.

Средства защиты органов дыхания — это противогазы, респираторы и простейшие средства, изготавливаемые самим населением (ватно-марлевая повязка, противопыльная тканевая маска).

Противогазы — это средства защиты органов дыхания и глаз человека от воздействия ОВ (паров, тумана, газа, дыма, капельно-жидких ОВ), РВ, находящихся в воздухе, а также от патогенных микроорганизмов и токсинов, находящихся в аэрозольном состоянии.

Противогазы бывают фильтрующие и изолирующие. Широко распространены *фильтрующие противогазы* — общеевойсковые, гражданские, детские. Их устройство основано на принципе очистки зараженного воздуха во внутренних слоях фильтрующе-поглощающей коробки, в которой есть уголь (катализатор) и противоаэрозольный (противодымный) фильтр. На рис. 9.4 представлен фильтрующий противогаз ГП-5.

Фильтрующий противогаз состоит из фильтрующе-поглощающей коробки, лицевой части, коробки с запотевающими пленками или специального «карандаша», который используется для предохранения стекол очковых узлов лицевой части противогаза от запотевания, и сумки. У противогаза ГП-4у фильтрующе-поглощающая коробка большого размера соединена с лицевой частью с помощью гофрированного шланга, а у противогаза ГП-5 и ГП-7 маленького размера она прикручивается непосредственно к лицевой части без шланга. Лицевая часть противогаза изготавливается из резины. У противогаза ГП-5 она представлена в виде шлем-маски, а у противогаза ГП-7 и ГП-4у — маски, которая крепится на голове с помощью тесемок. Шлем-маски выпускаются пяти ростов, а маски — трех ростов. Рост их обозначается цифрой на подбородочной части шлем-маски (маски).

Для подбора противогаза типа ГП-5 измеряют голову по замкнутой линии, проходящей через макушку, щеки и подбородок (вертикальный обхват головы). Полученный результат округляют до 0,5 см.

Размер шлем-маски определяют по длине окружности головы:

- 0-ой размер — до 63 см;
- 1-ый размер — от 63,5 до 65 см;
- 2-ой размер — от 65,5 до 68 см;
- 3-ий размер — от 68,5 до 70,5 см;
- 4-ый размер — от 71 см и более.

Для подбора шлем-маски нужно учитывать также высоту лица — расстояние между точкой наибольшего углубления переносья и самой нижней точкой подбородка. При высоте лица от 99 до 109 мм используют 1 рост маски, от 109 до 119 мм — 2, выше 119 — 3 рост маски.

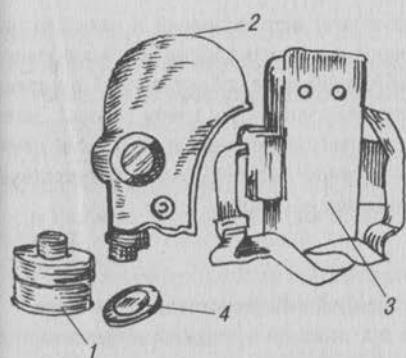


Рис. 9.4. Противогаз ГП-5 (фильтрующий):

- 1 — фильтрующе-поглощающая коробка;
- 2 — шлем-маска; 3 — сумка для противогаса;
- 4 — коробка с незапотевающими пленками

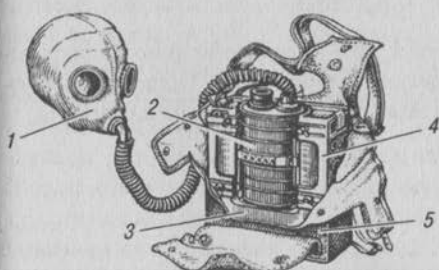


Рис. 9.5. Изолирующий противогаз:

- 1 — лицевая часть; 2 — регенеративный патрон;
- 3 — дыхательный мешок;
- 4 — каркас; 5 — сумка

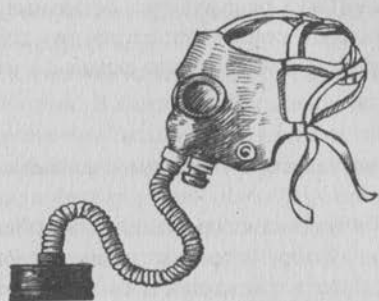


Рис. 9.6. Противогаз детский
фильтрующий

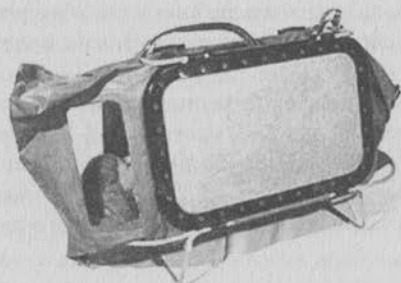


Рис. 9.7. Камера защитная детская

Для подбора противогаза типа ГП-7 измеряют вертикальный и горизонтальный обхват головы (см. выше). Его определяют путем измерения головы по замкнутой линии, проходящей спереди по надбровной дуге, сбоку на 2–3 см выше края ушной раковины и сзади через наиболее выступающую точку головы. Затем горизонтальный и вертикальный обхваты головы суммируют и по сумме определяют рост маски. Сумма обхватов головы, равная 118,5–121 см, соответствует 1 росту маски; 121,5–126 см — 2; 126,5 см и более — 3 росту.

Как пользоваться противогазом:

1. Проверьте исправность всех частей противогаза.
2. Удалите мокрой тряпочкой тальк с внутренней поверхности противогаза.
3. Бывшую в употреблении лицевую часть противогаза в целях дезинфекции протрите спиртом или 2%-ным раствором формалина.
4. Наденьте противогаз.
5. Убедитесь в герметичности противогаза. Для этого необходимо закрыть отверстие на дне коробки пробкой и сделать глубокий вдох. Если вдох получается, то маска прилегает не плотно к коже лица. Если вдох не получается, то маска подобрана правильно.

Как правильно надеть противогаз:

1. Достаньте противогаз из сумки.
2. Задержите дыхание и закройте глаза.
3. Наденьте противогаз. Для этого шлем-маску нужно взять обеими руками за нижнюю часть так, чтобы большие пальцы были снаружи, а все остальные — внутри, подвести шлем-маску к подбородку и резким движением рук вверх и назад натянуть ее на голову таким образом, чтобы не было складок, а очки находились на уровне глаз.
4. Сделайте полный выдох, откройте глаза.

Противогаз нельзя надевать людям с ранениями головы, бронхиальной астмой, сердечной одышкой, заболеваниями кожи лица.

Изолирующие противогазы (ИП-4, ИП-46) или кислородные изолирующие приборы (КИП-5, КИП-7, КИП-8) полностью изолируют органы дыхания человека от наружного воздуха (рис. 9.5). Дыхание происходит за счет высвобождающегося из регенерируемого патрона или подаваемого из кислородного баллона кислорода. Эти противогазы или приборы используются для работы, если в воздухе отмечаются высокие концентрации ОВ, недостаточное содержание кислорода, высокие концентрации оксида углерода.

Детские противогазы (рис. 9.6) комплектуются облегченными фильтрующе-поглощающими коробками и в качестве лицевой части — масками МД-1 (маска детская, тип первый) четырех ростов. Противогазы ПДФ-Д (противогаз детский фильтрующий, дошкольный) предназначены для детей от 1,5 до 7 лет. Противогазы ПДФ-Ш (противогаз детский фильтрующий, школьный) предназначены для детей от 7 до 17 лет.

Надевают противогаз на детей в следующем порядке:

1. Надеть сумку-лифчик с противогазом на ребенка так, чтобы плечевые тесемочки были расположены на спине крест-накрест, а сама сумка размещалась на груди ребенка; нижний край сумки должен быть на уровне пояса.
2. Поставить ребенка спиной к себе так, чтобы его голова упиралась в вашу грудь.
3. Взять лицевую часть противогаза большими пальцами обеих рук за височные и шейные тесемки (в подбородочной области) и надеть ее на подбородок ребенка.
4. Передвигая руки, натянуть лицевую часть противогаза на лицо ребенка и расправить фиксированный наголовник на затылке.
5. Завязать тесемки.

Проведенные испытания показали, что гражданские и детские противогазы защищают не только от ОВ, но и от таких АХОВ, как хлор, сероводород, сернистый газ, соляная и синильная кислоты, нитробензол, фенол и др. С целью расширения возможностей защитных способностей названных противогазов были созданы дополнительные патроны ДПГ-1 и ДПГ-3. Последний предназначен для защиты от аммиака, диметиламина, сероуглерода, сероводорода, хлористого водорода, а ДПГ-1 — от диоксида азота, оксида этилена, метилхлорида, оксида углерода.

Для защиты самых маленьких детей (до полуторагодовалого возраста) предназначены *камеры защитные детские* (КЗД) КЗД-4, КЗД-5, КЗД-6. КЗД защищают от отравляющих веществ, радиоактивных йода и пыли, бактериальных средств. Они состоят из оболочки, металлического каркаса, поддона, зажима и плечевой тесьмы (рис. 9.7).

Оболочка камеры представляет собой мешок из двух полотнищ прорезиненной ткани. В каждое полотнище вмонтированы диффузно-собирающий элемент и прозрачная пластмассовая пластина (окно), через которую можно следить за поведением и состоянием ребенка. Для ухода за ребенком в верхней части оболочки предусмотрена рукавица из прорезиненной ткани.

Ребенка укладывают в камеру головой к окошку, ногами в сторону входного отверстия. Туда же кладут бутылку с детским питанием, игрушку и одну-две запасные пеленки. После этого тщательно герметизируют входное отверстие. Следует учитывать, что температура в камере будет на 3–4 °С выше наружной. При нахождении ребенка в камере надо постоянно следить за его состоянием, особенно если температура окружающего воздуха выше +25 °С. Зимой ребенок в камере может быть одет как для обычной прогулки.

Защитная камера может переноситься на тесьме в руках или через плечо, а также устанавливаться на детскую коляску или санки.

За пределами очага поражения ребенка можно вынуть из камеры лишь по команде, разрешающей снять средства защиты. Тот, кто берет ребенка, должен быть в незараженной одежде. Использованная камера подвергается обеззараживанию. Масса камеры — 6 кг, и время пребывания в ней может достигать до 6 ч.

В условиях зараженного воздуха необходимо до получения исправного противогаза уметь пользоваться поврежденным противогазом:

- при незначительном разрыве шлем-маски нужно плотно зажать пальцами порванное место или прижать его ладонью к лицу;
- при большом разрыве шлем-маски, разбитых стеклах очков или при повреждении выдыхательных клапанов необходимо задержать дыхание, закрыть глаза и снять шлем-маску, затем отвинтить противогазную коробку от шлем-маски, горловину коробки взять в рот и, зажав нос, дышать через рот, не открывая глаз;
- при пробоинах (проколах) в противогазной коробке нужно замазать пробойну глиной, землей или хлебным мякишем.

Порядок замены поврежденного противогаза на исправный:

- снять головной убор и подготовить исправный противогаз к быстрому надеванию;
- задержать дыхание, закрыть глаза и снять поврежденный противогаз;
- надеть исправный противогаз, сделать выдох, открыть глаза, возобновить дыхание;
- поврежденный противогаз сложить в сумку, в которой был доставлен исправный противогаз.

Респираторы — это облегченные средства защиты органов дыхания от различных видов пыли, в том числе и радиоактивной, бактериологических средств, ядовитых дымов (рис. 9.8). Респираторы для взрослых — Р-2, для детей — Р-2д. В качестве средств защиты от ОВ респираторы не используются.

Респиратор Р-2 представляет собой фильтрующую полумаску, которая имеет 2 клапана вдоха и 1 клапан выдоха, носовой зажим и эластичные тесемки. Наружная часть полумаски изготовлена из пористого синтетического материала полиуретана, а внутренняя — из тонкой воздухонепроницаемой пленки, в которую вмонтированы клапаны вдоха. Между полиуретаном и пленкой расположен фильтр из полимерных волокон.

Респираторы для взрослых обеспечивают защиту в течение 12 часов, а для детей — в течение 4 часов. Респиратор не защищает глаза. Для их защиты нужно использовать очки.

Простейшие средства защиты органов дыхания. Эти средства просты по своему устройству и рекомендуются в качестве массового средства защиты, изготавливаемого самим населением. Они могут быть использованы в качестве респиратора. К ним относятся противопыльные тканевые маски (ПТМ) и ватно-марлевые повязки (ВМП). Каждый человек должен иметь их по месту жительства и работы.

Маска ПТМ-1 состоит из двух основных частей — корпуса и крепления. Корпус сделан из 2–4 слоев ткани. В нем вырезаны смотровые отверстия с вставленными в них стеклами или прозрачной пленкой. На голове маска крепится полоской ткани, пришитой к боковым краям корпуса. Плотное прилегание маски к голове обеспечивается при помощи резинки в верхнем шве и завязок в нижнем шве креп-



Рис. 9.8. Респираторы:

а — Р-2 (общий вид); б — Р-2 в рабочем положении; в — ШБ-1 «Лепесток»;
 г — РПП-57; д — ПРБ-5; е — ПРШ2-59; ж — ватно-марлевая повязка

ления, а также поперечной резинки, пришитой к верхним углам корпуса маски. Воздух очищается всей поверхностью маски в процессе его прохождения через ткань при вдохе.

Ватно-марлевые повязки изготавливают из куска марли размером 100×50 см. На середину куска марли настилают слой ваты размером 30×20 см и толщиной 2 см, свободные края марли загибают на вату, а концы разрезают посередине для завязок. Нижние концы завязываются на темени, а верхние — на затылке. ВМП должна плотно закрывать рот и нос. Она пригодна для разового использования. При выбросе радиоактивных веществ ВМП должна быть сухой, при выбросе аммиака ВМП смачивается 2%-ным раствором лимонной кислоты, при выбросе хлора — 2–5%-ным раствором пищевой соды, при выбросе угарного газа — водой.

Средства защиты кожи предназначаются для предохранения открытых участков кожи, одежды, снаряжения и обуви от попадания на них капельно-жидких ОВ, возбудителей инфекционных заболеваний, радиоактивной пыли, а также частично от воздействия светового излучения. Они подразделяются на табельные (общевойсковой защитный костюм — ОЗК, легкий защитный костюм — Л-1) и подручные (предметы бытовой одежды). По принципу действия табельные средства подразделяются на фильтрующие (воздухопроницаемые) и изолирующие (воздухонепроницаемые).

К *фильтрующим средствам защиты кожи* относится комплект фильтрующей одежды ЗФО-58. Он состоит из хлопчатобумажного комбинезона специального покроя, пропитанного раствором, который содержит химические вещества, задерживающие пары ОВ (адсорбционного типа) или нейтрализующие их (хемосорбционного типа). В его состав также входит мужское нательное белье (рубаша и кальсоны), хлопчатобумажный подшлемник и две пары портянок (одна из которых пропитана тем же составом, что и комбинезон). Нательное белье, подшлемник и непропитанная пара портянок используются для того, чтобы не допустить потерь комбинезоном кожных покровов и раздражения их от пропиточного состава.

Размеры комбинезонов, входящих в комплект ЗФО: 1 размер предназначен для людей ростом до 160 см, 2 — от 160 до 170 см и 3 — свыше 170 см.

Изолирующие средства защиты кожи изготавливаются из прорезиненной ткани. Они обеспечивают защиту от непосредственного попадания РВ, ОВ, БС. К ним относится ОЗК, легкий защитный костюм Л-1 и защитный комбинезон или костюм. Легкий защитный костюм Л-1 представлен на рис. 9.9.

Легкий защитный костюм состоит из рубахи с капюшоном, брюк с чулками, двупалых перчаток и подшлемника. Масса костюма около 3 кг. Он используется при ведении радиационной, химической и бактериологической разведок.

Общевойсковой защитный комплект состоит из защитного плаща (рис. 9.10), защитных чулок и защитных перчаток. Его масса около 3,1–3,2 кг. Защитный плащ может быть применен в виде накидки, надетым в рукава или в виде комбинезона. Как накидку его надевают при защите от выпадающих РВ из облака радиоак-



Рис. 9.9. Легкий защитный костюм Л-1:

1 — брюки с чулками; 2 — подшлемник; 3 — рубашка с кашоном;
 4 — двупалые перчатки; 5 — сумка для хранения перчаток



Рис. 9.10. Защитный плащ ОП-1

Таблица 9.1. **Время пребывания людей в изолирующих средствах защиты кожи в зависимости от температуры наружного воздуха**

Температура, °С	Время пребывания	
	без влажного экранирующего комбинезона	с влажным экранирующим костюмом
30 и выше	15–20 мин	1–1,5 ч
25–29	До 30 мин	1,5–2 ч
20–24	До 45 мин	2–2,5 ч
15–19	До 2 ч	Более 3 ч
Ниже 15	Более 3 ч	

тивного взрыва, в момент химического нападения или применения БС. Надетым в рукава, плащ используют при проведении спасательных неотложных аварийно-восстановительных работ в местности, зараженной РВ, ОВ и БС. При действии на участках, зараженных ОВ, и при сильном пылеобразовании на участках, зараженных РВ или БС, плащ используется в виде комбинезона.

Защитный комбинезон или костюм. Комбинезон состоит из сшитых в одно целое куртки, брюк и капюшона. Костюм отличается от комбинезона тем, что куртка с капюшоном и брюки не представляют единого целого, а являются самостоятельными отдельными частями. Пользуются комбинезоном и костюмом в комплекте с подшлемником, резиновыми сапогами и резиновыми перчатками. Масса костюма (комбинезона) в комплекте с другими предметами составляет 6 кг. Его используют для защиты людей при работе в условиях сильного заражения РВ, ОВ, БС. Их можно применять также при ведении разведки на зараженной местности.

Следует помнить, что пребывание в изолирующей защитной одежде является далеко не безопасным для человека, поскольку, особенно в жаркое время года, нарушается теплоотдача и теплообмен, что приводит к резкому перегреванию организма. В результате отмечаются нарушения дыхания и сердечной деятельности; в тяжелых случаях может возникнуть тепловой удар. Поэтому работа и пребывание людей в изолирующей защитной одежде ограничена по времени.

Сроки возможного пребывания в этих средствах защиты кожи в зависимости от температуры воздуха приведены в табл. 9.1.

При работе в пасмурную или ветреную погоду, а также в тени сроки непрерывного пребывания в изолирующих средствах защиты кожи, указанные в таблице, для тренированных физически здоровых людей могут быть увеличены в 1,5 раза.

Использование бытовой и производственной одежды для защиты от РВ и ОВ

Для защиты от капельно-жидких ОВ можно применять накидки и плащи из резиновой ткани, хлорвинила или полиэтилена, пальто из драпа, грубого сукна и кожи, ватники, резиновые сапоги и боты, калоши и валенки с калошами, рези-

новые и кожаные перчатки, брезентовые рукавицы. Одежду следует застегивать на все пуговицы, отворот рукавов и брюк обвязывать тесьмой, а поднятый воротник — шарфом; шею и открытые части головы защищать капюшоном.

Для более надежной защиты от РВ и ОВ подготовьте комплект защитной одежды: комбинезон из плотной ткани, капюшон, чулки, перчатки, нагрудник. Обработайте весь комплект мыльно-масляной эмульсией.

Для приготовления 2,5 л мыльно-масляной эмульсии необходимо растворить 250–300 г измельченного хозяйственного мыла в 2 л горячей воды. Когда мыло полностью растворится, в горячий раствор нужно добавить 0,5 л минерального или растительного масла, затем размешать раствор в течение 5–7 мин и снова, помешивая, подогреть его до температуры 60–70 °С, чтобы эмульсия стала однородной. Раствор готовят в эмалированной или алюминиевой посуде, вмещающей весь комплект одежды. После пропитки одежду следует отжать и просушить на открытом воздухе.

Медицинские средства индивидуальной защиты предназначены для профилактики и оказания медицинской помощи населению, пострадавшему от оружия массового поражения. С их помощью можно спасти жизнь, предупредить или значительно уменьшить степень развития поражений у людей, повысить устойчивость организма человека к воздействию некоторых поражающих факторов (ионизирующих излучений, ОВ, БС).

Радиопротекторы — вещества, снижающие степень воздействия ионизирующих излучений. Наибольшее распространение в настоящее время получил радиопротектор цистамин, используемый в таблетках. Его целесообразно принимать за 30–40 мин до облучения (перед вводом формирований ГО в зону радиоактивного заражения, при подаче сигнала «Радиационная опасность»).

В качестве довольно эффективных медицинских средств защиты от РВ, попавших в организм, могут быть использованы адсорбенты, которые препятствуют всасыванию РВ в кровь и способствуют быстрому выведению их из организма, например йодистый калий.

Антидоты (противоядия) — вещества, предупреждающие или ослабляющие действия ОВ. Универсальных антидотов не существует. Имеются антидоты ОВ нервно-паралитического действия, синильной кислоты и других цианидов, люизита и ОВ раздражающего действия.

Антидотами нервно-паралитического действия являются тарен, атропин и др.; антидотами цианида — амилнитрит, пропилнитрит; антидотом люизита и других мышьяксодержащих веществ — унитол.

Эти антидоты могут быть использованы как средства профилактики и оказания первой медицинской помощи.

Противобактериальные средства подразделяются на средства неспецифической и специфической профилактики. К средствам неспецифической профилактики относятся антибиотики и интерфероны, а к средствам специфической профилактики — сыворотки, вакцины.

К *табельным медицинским средствам защиты* относятся аптечка индивидуальная (АИ-2), индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8) и индивидуальный перевязочный пакет.

Аптечка индивидуальная представляет собой футляр из пластика оранжевого цвета, в который вложены пластмассовые шприц-тюбик и пеналы с препаратами. Препараты АИ-2 предотвращают или снимают воздействие на организм человека радиоактивных излучений, химических и бактериальных средств. С их помощью оказывают первую медицинскую помощь при механических повреждениях и ожогах.

Способ применения препаратов АИ-2 и дозы:

- при переломах, ранениях и ожогах нужно взять из гнезда № 1 шприц-тюбик с противоболевым средством (промедол) и ввести его содержимое в бедро или ягодицу;
- по сигналу «Химическая тревога!» нужно принять таблетку тарена из пенала красного цвета, расположенного в гнезде № 2. При нарастании признаков отравления фосфорорганическими ОВ принять еще одну таблетку тарена;
- при желудочно-кишечных расстройствах после радиоактивного облучения необходимо принять сульфадиметоксин из гнезда № 3: в первые сутки 7 таблеток в один прием, в последующие двое суток — еще по 4 таблетки (всего 15 таблеток);
- при угрозе радиоактивного облучения в течение 30–40 мин принять, запивая водой, 6 таблеток цистамина (радиозащитное средство № 1 из двух пеналов розового цвета, расположенных в гнезде № 4). При новой угрозе принять еще 6 таблеток через 4–5 ч после первого приема;
- при угрозе и после бактериального заражения, а также в случае ран, ожогов нужно принять 5 таблеток противобактериального средства из двух белых пеналов в гнезде № 5. Следующие 5 таблеток принять через 6 ч;
- если существует вероятность, что в пищу употреблен продукт, зараженный РВ, следует ежедневно в течение 7–10 суток принимать по одной таблетке йодистого калия (радиозащитное средство № 2 из пенала в гнезде № 6);
- сразу после облучения и при тошноте после ушиба головы необходимо принять таблетку этаперазина (противорвотное средство из пенала голубого цвета в гнезде № 7).

Прием радиозащитных средств № 1 и № 2 при необходимости рекомендуется повторить.

Детям до 8 лет следует давать все препараты из АИ-2 по 0,25 таблетки, кроме радиозащитного средства № 2; детям от 8 до 15 лет нужно давать все препараты по 0,5 таблетки, противоболевающее и радиозащитное средство № 2 — в полном объеме.

Индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8) используется для частичной санитарной обработки открытых участков кожи и прилегающей к ним одежды при попадании на них капельно-жидких или туманообразных ОВ, РВ, бактериальных аэрозолей. ИПП-8 — это герметично закрытый пакет, который содержит фла-

кон с полидегазирующей жидкостью, способной обезвреживать ОВ, и 4 ватно-марлевые салфетки. Для того чтобы использовать пакет, нужно вскрыть его оболочку, извлечь флакон и салфетки, отвинтить пробку флакона и его содержимым обильно смочить салфетку, тщательно протереть открытые участки кожи. Необходимо помнить, что жидкость опасна для глаз, поэтому кожу вокруг глаз нужно обтирать сухой салфеткой и промывать чистой водой или 2%-ным раствором соды.

Индивидуальный перевязочный пакет используется для перевязки ран, ожогов, а также остановки некоторых видов кровотечений. Это герметично закрытый пакет, в котором находятся бинт шириной 9 см и две подушечки, заполненные ватой. Размер подушечек 15 × 15 см. Одна подушечка пришита у начала бинта, другую можно передвигать на нужное расстояние. Если человек получает сквозное ранение, то одну подушечку прикладывают на вход раны, а другую — на выходе, после чего их фиксируют бинтом.

Организация и проведение санитарной обработки людей. Под санитарной обработкой понимают удаление РВ, обеззараживание или нейтрализацию ОВ, болезненных микробов и токсинов с кожного покрова людей, а также с надетых на них средств индивидуальной защиты, одежды и обуви. Санитарная обработка может быть частичной и полной.

Частичную санитарную обработку при заражении РВ по возможности проводят в течение первого часа после заражения, а при заражении капельно-жидкими ОВ — немедленно. Для этого, не снимая противогаз, нужно вначале обработать раствором из ИПП-8 открытые участки кожи, на которые попало ОВ, а затем зараженные места одежды и лицевую часть противогаза. Если такого пакета нет, то можно использовать бытовые химические средства.

Для проведения частичной санитарной обработки при заражении БС необходимо, не снимая противогаза, обметанием или отряхиванием удалить их с одежды, обуви и средств защиты, протереть дезинфицирующими средствами открытые участки тела, а при возможности обмыть их теплой водой с мылом.

Полная санитарная обработка проводится после выхода из очага поражения и заключается в мытье всего тела водой с применением моющих средств с последующей дезактивацией, дегазацией и дезинфекцией одежды и обуви.

9.3. РАССРЕДОТОЧЕНИЕ РАБОЧИХ И СЛУЖАЩИХ. ЭВАКУАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Рассредоточение рабочих и служащих и эвакуация населения — один из надежнейших способов защиты населения, так как во много раз снижает плотность населения городов, значительно уменьшает потери. Своевременно эвакуированное население может вообще не пострадать.

Рассредоточение — это комплекс мероприятий по организованному вывозу из крупных городов рабочих и служащих объектов народного хозяйства и размещению их в загородной зоне в условия ЧС и в военное время. К категории рассредо-

точиваемых относится также персонал объектов, обеспечивающих жизнедеятельность города (например, работники коммунального хозяйства). Рассредоточенные в загородной зоне рабочие и служащие посменно выезжают в город для работы на своих предприятиях, а по окончании работы возвращаются в загородную зону на отдых. Как правило, районы рассредоточения должны находиться на таком удалении от города, чтобы суммарное время, которое рабочие и служащие затрачивают для поездки на объект и обратно, не превышало 4 ч. Районы рассредоточения должны располагаться вблизи железнодорожной станции, а также автомобильно-дорожных магистралей. Районы для размещения рассредоточиваемого населения назначаются ближе к городу, чем районы загородной зоны, предназначенные для размещения эвакуируемого населения.

Эвакуация — это комплекс мероприятий специальных органов управления по организованному вывозу всеми видами имеющегося транспорта и выводу пешим порядком населения из городов и населенных пунктов и размещению его в загородной зоне. Эвакуацию населения осуществляют для того, чтобы снизить вероятные потери среди населения, сохранить квалифицированные кадры специалистов, обеспечить устойчивое функционирование объектов экономики, а также условия для создания сил и средств в загородной зоне в целях проведения спасательных и других работ в зонах ЧС. Эвакуируемое население постоянно проживает в загородной зоне (сельской местности) до особого распоряжения.

Рассредоточение и эвакуация рабочих, служащих и членов их семей осуществляется по производственному принципу, т. е. организуется и проводится по линии объектов народного хозяйства. Эвакуация населения, не связанного с производством, производится по территориальному принципу — по месту жительства. Дети обычно эвакуируются вместе с родителями, но возможен вывоз их со школами и детскими садами. Рассредоточение и эвакуация начинается по распоряжению начальника ГО.

Получив информацию о начале рассредоточения и эвакуации, граждане должны немедленно подготовить все самое необходимое:

- одежду, в том числе и теплую, обувь, белье, постельные принадлежности, продукты питания на 2–3 дня, медикаменты, индивидуальные средства защиты уложить в рюкзак или чемодан, общая масса которого должна быть не более 50 кг;
- документы (паспорт, военный билет, диплом об образовании, трудовую книжку, свидетельство о рождении детей, свидетельство о браке и др.), деньги;
- детям дошкольного возраста вложить в карман записку или пришить к воротнику белый лоскут с указанием фамилии, имени, отчества, места жительства и конечного пункта эвакуации.

Для непосредственного проведения эвакуации разворачиваются сборные эвакуационные пункты (СЭП). Под них обычно отводятся школы, клубы и другие общественные здания, близкорасположенные к подъездным путям и площадкам для посадки людей на транспорт.

В задачи СЭП входят:

- оповещение населения о начале эвакуации;
- сбор, регистрация и учет эвакуируемых;
- контроль за подготовкой транспортных средств;
- организация посадок на транспорт, формирование пеших колонн и отправка в пункт назначения;
- укрытие эвакуируемого населения по сигналу «Воздушная тревога».

СЭП организуется, как правило, вблизи железнодорожных станций, платформ, портов, пристаней, а для населения, выводимого пешим порядком, — вблизи маршрутов вывода в назначенные районы.

В качестве транспорта чаще всего используется железнодорожный транспорт, а для вывоза населения на небольшие расстояния — автотранспорт. В военное время для эвакуации не используется авиационный транспорт и крайне редко водный транспорт.

Транспортом обязательно вывозится население, которое не может передвигаться пешим порядком (престарелые, инвалиды, больные, беременные женщины, женщины с детьми до 10-летнего возраста, медицинский персонал вместе с нетрудоспособными членами их семей). Остальная часть населения (неработающие члены семьи, учащиеся высших и средних учебных заведений и др.) эвакуируются пешим порядком.

Прибывших на эвакуопункт людей регистрируют, группируют по вагонам железнодорожного эшелона или автомашинам (судам) и в назначенное время выводят к пунктам посадки на транспорт. Представители эвакуируемого объекта совместно с администрацией станции осуществляют посадку людей в вагоны, автомашины, суда и поддерживают установленный порядок.

На каждый железнодорожный эшелон (судно) назначается начальник, на автомобильную колонну — старший автоколонны, на каждый вагон — старший вагона. Начальники железнодорожных эшелонов и старшие автоколонны должны принимать все меры к тому, чтобы выдержать график движения транспорта и прибыть на соответствующую станцию (пункт) в загородной зоне в назначенное время.

Вывод пешим порядком осуществляется по заранее установленным маршрутам, как правило, рассчитанный на один суточный переход, совершаемый за 10–12 часов движения. Численность колонн может колебаться от 500 до 1000 человек. Для удобства управления колонну следует разбить на группы по 50–100 человек, а во главу групп назначить старших. Старшие групп обязаны проверять численность наличного состава, не допускать в группы посторонних лиц и следить, чтобы не было отстающих. Скорость движения колонн на маршруте следует выдерживать в пределах 4–5 км/ч, а дистанцию между колонами — 500 м.

При совершении марша через каждые 1–1,5 часа движения делают малые привалы продолжительностью 10–15 мин, а в начале второй половины суточного перехода устраивают большой привал на 1–2 часа, как правило, за пределами зон возможных разрушений. На привалах людям оказывают необходимую медицин-

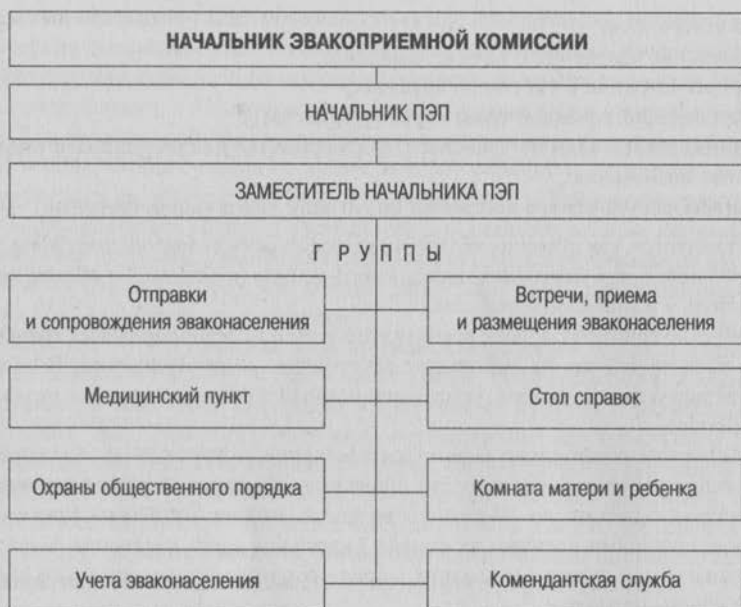


Рис. 9.11. Примерная схема организации приемного эвакуационного пункта

скую помощь, проверяют состав колонн, помогают отстающим. На большом привале помимо этого организуют прием горячей пищи.

Для организации приема и размещения рассредоточиваемого и эвакуируемого городского населения, а также снабжения его всем необходимым создаются приемные эвакуационные комиссии и приемные эвакуационные пункты (ПЭП). Примерная схема организации ПЭП представлена на рис. 9.11.

ПЭП организуют в школах, детских садах, клубах и других общественных зданиях.

В задачи ПЭП входят:

- встреча прибывающего населения;
- распределение людей по населенным пунктам;
- оказание первой медицинской помощи;
- расселение людей.

В местах расселения людей освобождают помещения, уточняют все вопросы размещения их по домам местных жителей, в пансионатах, турбазах и т. д. Снабжение населения продуктами питания и первой необходимости возлагается на службу торговли и питания района. Считается, что первые двое суток люди должны питаться продуктами, привезенными с собой. Медицинское обеспечение возлагается на местные лечебные учреждения: больницы, поликлиники, аптеки.

Эвакуированное население привлекают для работы на промышленных и сельскохозяйственных предприятиях.

9.4. СИГНАЛЫ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ. ДЕЙСТВИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПО СИГНАЛАМ ОПОВЕЩЕНИЯ

При возникновении ЧС важное место среди комплекса мероприятий по защите населения занимает оповещение его посредством передачи сообщений через местные радиовещательные станции и по телевидению. Для привлечения внимания людей перед передачей речевой информации включают электросирены, производственные гудки и другие сигнальные средства. Это так называемый предупредительный сигнал *«Внимание всем!»*. Услышав его, необходимо включить радио, телевизоры, громкоговорители и прослушать сообщение.

Сигнал *«Воздушная тревога!»* подается в случае угрозы нападения противника с воздуха. Этот сигнал подается с помощью сирен, прерывистых гудков предприятий и транспорта, одновременно дикторы в течение 2–3 мин объявляют по телевидению и радио: *«Внимание! Внимание! Граждане! Воздушная тревога!»*.

По сигналу *«Воздушная тревога»*, находясь дома, нужно:

- выключить все приборы электро-, газо- и водоснабжения; если топилась печь — залить в ней огонь;
- взять документы, медикаменты, СИЗ, запас продуктов питания;
- следовать в ближайшее убежище (укрытие).

Сигнал *«Отбой воздушной тревоги»* подается по радиотрансляционным сетям, через радио- и телевизионные станции. Сигнал звучит следующим образом: *«Внимание! Внимание! Граждане! Отбой воздушной тревоги!»*. По этому сигналу с разрешения коменданта (старшего) убежища вы покидаете его. Те, кто укрылся в погребах, подпольях, подвалах, услышав этот сигнал, могут покидать их самостоятельно.

О возможности радиоактивного заражения население предупреждается сигналом *«Радиационная опасность!»*. По этому сигналу необходимо:

- надеть средства индивидуальной защиты;
- взять запас продуктов и воды, индивидуальные средства медицинской защиты (аптечку АИ-2), предметы первой необходимости;
- следовать в убежище, противорадиационное укрытие или в простейшее укрытие.

Для оповещения населения при угрозе или обнаружении химического и бактериологического заражения подается сигнал *«Химическая тревога!»*, услышав который необходимо:

- надеть на себя и детей противогазы и в случае необходимости — средства защиты кожи;
- укрыться в защитном сооружении.

9.5. ПРИБОРЫ РАДИАЦИОННОЙ, ХИМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ И ДОЗИМЕТРИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Приборы радиационной разведки: измерители мощности дозы (рентгенометры-радиометры) ДП-5А (Б, В), ДП-3Б, ИМД-5, ИМД-21, ИМД-22; бытовые приборы: индикатор внешнего гамма-излучения «Белла», бета-гамма-радиометр РКСБ-104, радиационный измеритель «Мастер-1», индикаторы радиационной мощности дозы «Берег», СИМ-05, ИРД-02Б.

ДП-5А (Б, В) предназначены для измерения по стрелке прибора и звуковым сигналам уровней гамма-радиации на местности, радиоактивной зараженности (загрязненности) различных предметов по гамма-излучению. Мощность экспозиционной дозы гамма-излучения измеряется в миллирентгенах или рентгенах в час (мР/ч, Р/ч). Этим прибором можно обнаружить и бета-зараженность. Диапазон измерения от 0,05 мР/ч до 200 Р/ч на шести поддиапазонах. Степень радиоактивной зараженности объектов измеряется, как правило, на незараженной местности или в местах, где внешний гамма-фон не превышает предельно допустимого заражения объекта более чем в три раза. ИМД-5 выполняет те же функции и в том же диапазоне. Питание в нем осуществляется от двух элементов А-343, которые обеспечивают непрерывную работу в течение 100 ч.

ДП-3Б устанавливается на подвижных объектах, предназначен для измерения гамма-излучений на местности в диапазоне от 0,1 до 500 Р/ч на четырех поддиапазонах по отклонению стрелки амперметра и световой сигнализации.

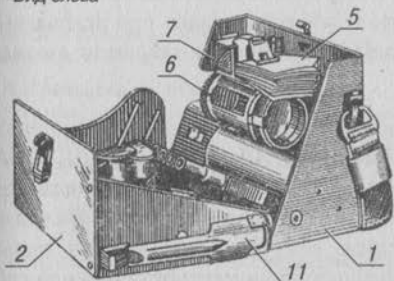
ИМД-22 имеет две отличительные особенности. Во-первых, он может производить измерения поглощенной дозы не только по гамма-, но и по нейтронному излучению, во-вторых, используется как на подвижных средствах, так и на стационарных объектах. Диапазон измерений для разведывательных машин — от 0,01 до 10 000 рад/ч, для стационарных пунктов управления — от 1 до 10 000 рад/ч.

«Белла» предназначена для оперативной оценки населением радиационной обстановки в бытовых условиях, определения уровня мощности эквивалентной дозы гамма-излучения: грубая оценка — по звуковому сигналу, точная — по цифровому табло. Питание осуществляется от батареи типа «Крона» в течение 200 ч. Масса — 250 г.

РКСБ-4 предназначен для индивидуального контроля населением радиационной обстановки. Прибор измеряет мощность эквивалентной дозы излучения, плотность потока бета-излучения с загрязненных радионуклидами поверхностей, удельную активность бета-излучений радионуклидов в веществах (продуктах, кормах). Прибор позволяет обнаруживать и оценивать бета- и гамма-излучения с помощью пороговой сигнализации. Питание осуществляется от батареи типа «Крона» в течение 100 ч. Масса — 350 г.

«Мастер-1» предназначен для оперативного контроля населением радиационной обстановки. Позволяет измерять мощность экспозиционной дозы в пределах от 10 мкР/ч (естественный радиационный фон на территории России в среднем от 8 до 20 мкР/ч). Масса прибора — 80 г. Питание от элемента СЦ-32.

Вид слева



Вид справа

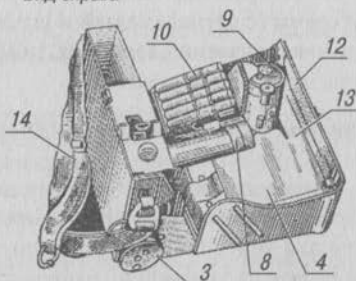


Рис. 9.12. Войсковой прибор химической разведки:

- 1 — корпус; 2 — крышка; 3 — ручной насос; 4 — кассеты с индикаторными трубками;
5 — противоаэрозольные фильтры; 6 — насадка; 7 — защитные колпачки; 8 — электрофонарь;
9 — грелка; 10 — патроны к грелке; 11 — лопата; 12 — инструкция-памятка по работе с приборами;
13 — инструкция по обнаружению фосфорорганических отравляющих веществ; 14 — плечевой ремень

«Берег» предназначен для оценки радиационного фона в пределах от 10 до 120 мкР/ч и более. Индикатор контролирует уровень радиоактивного загрязнения по гамма-излучению продуктов питания и кормов от 3700 Бк/кг и выше как в районах с естественным радиационным фоном, так и в районах, загрязненных долгоживущими нуклидами, а также в местах размещения радиационно-опасных объектов (АЭС) и на объектах народного хозяйства, где используются источники гамма-излучения. Секторы: зеленый (0–60 мкР/ч), желтый «Внимание» (60–120 мкР/ч), красный «Опасно» (более 120 мкР/ч).

Приборы химической разведки: войсковые приборы химической разведки ВПХР и ППХР; автоматические газоопределители ПГО-11 и др.; газоанализаторы Mini Warm, ЭССА, УГ-2, УПГК, «Колион-701», «Колион-1».

Основным прибором химической разведки является ВПХР (рис. 9.12).

Принцип обнаружения и определения ОВ основан на изменении окраски индикаторов при их взаимодействии с ОВ. Индикаторы предназначены для определения в воздухе, на местности и технике ОВ типа зарин, зоман, иприт, фосген, синильная кислота и хлорциан.

Переносной УГ-2 предназначен для определения аммиака, хлора, сероводорода, оксида углерода, окиси азота. Его последующий аналог «Доза» различает 300 компонентов, подготовка — 30 мин, результат 30–200 с на определение одного АХОВ.

Переносной «Колион-701» определяет наличие хлора за 45 с при подготовке к работе 7 мин. «Колион-1» определяет наличие органических растворителей, топлива, аммиака, сероводорода.

Mini Warm предназначен для индивидуального контроля и одновременно измерения до четырех различных газов (в основном большинство токсичных и взрывоопасных газов и паров). Все перечисленные выше приборы оборудованы инфракрасным интерфейсом для передачи данных на персональный компьютер.

ЭССА применяется для непрерывного измерения содержания в воздухе рабочей среды (с сигнализацией и выдачей управляющих сигналов при превышении пороговых значений концентрации) одного из следующих компонентов: аммиака, хлора или окиси углерода.

Приборы радиационного дозиметрического контроля: комплекты индивидуальных дозиметров ДП-22В (ЦП-1-24) и ДП-24, ИД-1, ИД-11; дозиметр ДП-70 МП.

Комплекты индивидуальных дозиметров ДП-22В и ДП-24, имеющих дозиметры карманные прямопоказывающие ДКП-50А (в виде авторучек), предназначены для контроля экспозиционных доз гамма-облучения, получаемых людьми при работе на зараженной радиоактивными веществами местности или при работе с открытыми и закрытыми источниками ионизирующих облучений. Комплект дозиметров ДП-22В состоит из зарядного устройства и 50 дозиметров ДКП-50А. Комплект дозиметров ДП-24 имеет 5 дозиметров ДКП-50А.

Комплект индивидуальных дозиметров ИД-1 состоит из зарядного устройства и 10 индивидуальных дозиметров ИД-1, принцип работы которых аналогичен ДКП-50А.

Комплект индивидуальных измерителей дозы ИД-11 предназначен для индивидуального контроля облучения людей с целью первичной диагностики радиационных поражений. В комплект входит 500 индивидуальных измерителей доз ИД-11 и измерительное устройство. ИД-11 обеспечивает измерение поглощенной дозы гамма- и смешанного гамма-нейтронного излучения в диапазоне от 10 до 1500 рад (рентген). При многократном облучении дозы суммируются и сохраняются прибором в течение 12 месяцев. Для определения дозы, полученной человеком, ИД-11 вставляют в специальное гнездо измерительного устройства, и на табло высвечивается результат.

Химический дозиметр ДП-70 МП предназначен для измерения дозы гамма- и нейтронного облучения в пределах от 50 до 800 Р при однократном и многократном облучении. Он представляет собой стеклянную ампулу, содержащую бесцветный раствор, который по мере облучения меняет свою окраску. Дозу облучения определяют путем сравнения окраски раствора с окраской эталона на крышке футляра.

Для сохранения жизни и здоровья людей организуется контроль радиоактивного облучения. Он может быть индивидуальным и групповым. При *индивидуальном методе контроля* дозиметры выдаются каждому человеку — обычно их получают руководители, командиры формирований, разведчики, водители машин и другие лица, выполняющие задачи отдельно от своих формирований.

Групповой метод контроля применяется для остального личного состава формирований и населения. В этом случае индивидуальные дозиметры выдаются одному человеку из звена, группы, команды или коменданту убежища, старшему по укрытию. Зарегистрированная доза засчитывается каждому как индивидуальная и записывается в журнал учета.

Тестовые задания

На каждый вопрос выберите только один ответ, который Вы считаете наиболее полным и правильным, или несколько ответов, если вопрос помечен звездочкой (*).

1. Гражданская оборона — это:

- а) система мероприятий по подготовке и защите населения и ценностей на территории РФ от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также для защиты от ЧС мирного времени;
- б) комплекс мер по подготовке и к действиям по защите населения и территории при возникновении ЧС, возникающих при военных действиях или вследствие этих действий;
- в) силы и средства РФ, предназначенные для защиты населения и ценностей от опасности возникновения вооруженных конфликтов или вследствие этих конфликтов;
- г) система мероприятий по прогнозированию, предотвращению и ликвидации ЧС в военное время.

2. Для организации и проведения эвакуации населения создаются:

- а) семейные общежития;
- б) ремонтно-восстановительные бригады;
- в) сборные эвакуационные пункты;
- г) сборные команды.

3. Комиссию по ЧС в школе возглавляет:

- а) директор;
- б) заведующий хозяйством;
- в) преподаватель курса БЖ;
- г) учитель физкультуры.

4. Основная задача РС ЧС:

- а) обеспечение устойчивой работы объектов экономики в условиях ЧС военного времени;
- б) обеспечение устойчивой работы объектов экономики в условиях ЧС мирного и военного времени;
- в) обеспечение устойчивой работы объектов экономики в условиях ЧС мирного времени;
- г) обеспечение устойчивой работы объектов экономики при точечных бомбовых ударах.

5. Количество режимов работы вентиляции в убежище:

- а) 5;
- б) 3;
- в) 2;
- г) 4.

6. К СИЗ относятся:

- а) противогазы;
- б) ПРУ;
- в) убежища;
- г) подвалы домов.

7. К СКЗ относятся:

- а) убежища;
- б) респираторы;
- в) ВМП;
- г) противогазы.

8.* В план защиты учащихся и персонала учебного заведения при угрозе ЧС включаются:

- а) эвакуация из угрожаемого района в безопасную зону;
- б) организация медицинской защиты;
- в) проведение экстренного родительского собрания;
- г) применение СИЗ;
- д) проведение экстренного педсовета.

9. К СИЗ грудных детей относятся:

- а) детские противогазы;
- б) камера защитная детская;
- в) детские респираторы;
- г) детские защитные костюмы.

10. К медицинским средствам индивидуальной защиты относятся:

- а) АИ-2;
- б) ВМП;
- в) респиратор «Лепесток-1»;
- г) противогаз.

11. Находясь дома, вы вдруг слышите прерывистые гудки предприятий и машин. Ваши действия:

- а) немедленно покинете помещение и спуститесь в убежище;
- б) плотно закроете все окна и двери;
- в) немедленно включите телевизор, радиоприемник и будете слушать сообщение;
- г) выйдете на улицу и узнаете в чем дело.

12. Спасательные неотложные и другие аварийно-восстановительные работы проводятся:

- а) днем и ночью в любую погоду;
- б) только днем в любую погоду;
- в) непрерывно, днем и ночью, в любую погоду до полного их завершения;
- г) непрерывно, днем и ночью.

13. Специальная обработка местности, сооружений и технических средств включает:

- а) дезактивацию, дегазацию, демеркуризацию;
- б) дезактивацию, демеркуризацию, дезинфекцию;
- в) дезактивацию, дегазацию, дезинфекцию, демеркуризацию;
- г) дезактивацию, дезинфекцию, демеркуризацию.

14. Количество размеров противогазов:

- а) 5;
- б) 4;
- в) 3;
- г) 6.

15.* Средства защиты кожи бывают:

- а) герметизирующие;
- б) изолирующие;
- в) защитные;
- г) негерметичные;
- д) фильтрующие.

16.* Современные убежища оборудуются:

- а) системой водоснабжения и канализацией;

- б) системой отопления и освещения (в том числе и автономного);
 - в) системой оповещения населения о ЧС;
 - г) радио и телефоном.
- 17. * Сигнал «Радиационная опасность!» подается при:**
- а) начале работы на атомной электростанции;
 - б) угрозе применения ядерного оружия;
 - в) угрозе заражения населенного пункта ядовитыми веществами;
 - г) выявлении начала радиоактивного заражения данного населенного пункта.
- 18. Руководство всей системой РС ЧС возложено на:**
- а) Правительство России;
 - б) Министерство по делам ГО;
 - в) МЧС России;
 - г) КЧС субъектов федерации.
- 19. Основная цель создания РС ЧС — это объединение усилий:**
- а) для предупреждения ЧС;
 - б) в ликвидации ЧС;
 - в) в эвакуации населения в ЧС;
 - г) в предупреждении и ликвидации ЧС.
- 20. * Человеку, использующему индивидуальный противохимический пакет, следует помнить, что жидкость из него:**
- а) абсолютно безвредна;
 - б) опасна для глаз;
 - в) опасна для жизни;
 - г) ядовита.
- 21. Сирены и прерывистые гудки предприятий и транспортных средств означают сигнал:**
- а) «Внимание! Опасность!»;
 - б) «Внимание всем!»;
 - в) «Тревога!»;
 - г) «Спасайся, кто может».
- 22. Противорадиационные укрытия защищают человека:**
- а) от ударной волны;
 - б) от АХОВ;
 - в) от радиоактивного заражения;
 - г) от бактериального заражения.
- 23. Максимально возможную защиту от радиоактивного излучения обеспечивает:**
- а) убежище;
 - б) ПРУ;
 - в) простейшие укрытие;
 - г) любое помещение.
- 24. Тарен защищает человека:**
- а) от гамма-излучения;
 - б) от хлора;
 - в) от фосфорорганических веществ;
 - г) от особо опасных бактериологических веществ.

25. При поступлении АХОВ в организм человека через дыхательные пути прежде всего необходимо:

- а) провести санитарную обработку;
- б) надеть на пострадавшего противогаз;
- в) вывести пострадавшего из зараженной зоны;
- г) прополоскать пострадавшему рот.

26. Противогаз служит для защиты органов дыхания, лица и глаз от:

- а) отравляющих, радиоактивных веществ и высоких температур внешней среды при пожаре;
- б) отравляющих, радиоактивных веществ и бактериологических средств;
- в) радиоактивных веществ и бактериологических средств;
- г) отравляющих и радиоактивных веществ.

27. Дезактивация заключается в удалении:

- а) людей с зараженной территории;
- б) радиоактивных веществ с загрязненных поверхностей;
- в) опасных химических веществ из окружающей среды;
- г) ртути и ее соединений с загрязненных поверхностей.

28. Дегазация — это:

- а) термическая обработка поверхности с целью удаления микроорганизмов;
- б) способ снижения дозы ионизирующего излучения;
- в) удаление сильнодействующих ядовитых и отравляющих веществ;
- г) удаление паров ртути из помещения.

Глава 10

БЕЗОПАСНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Актуальность проблемы безопасности образовательных учреждений (БОУ) обусловлена многочисленными фактами чрезвычайных и опасных ситуаций, возникающих в образовательных учреждениях (ОУ), а также высокой смертностью учащихся и преподавателей в этих ситуациях. По механизму происхождения различают опасные и чрезвычайные ситуации в ОУ (рис. 10.1).

Чаще всего ОУ сталкиваются с социально-криминальными происшествиями, социально-экономическими и природными опасностями (болезни, отравления, травмы).

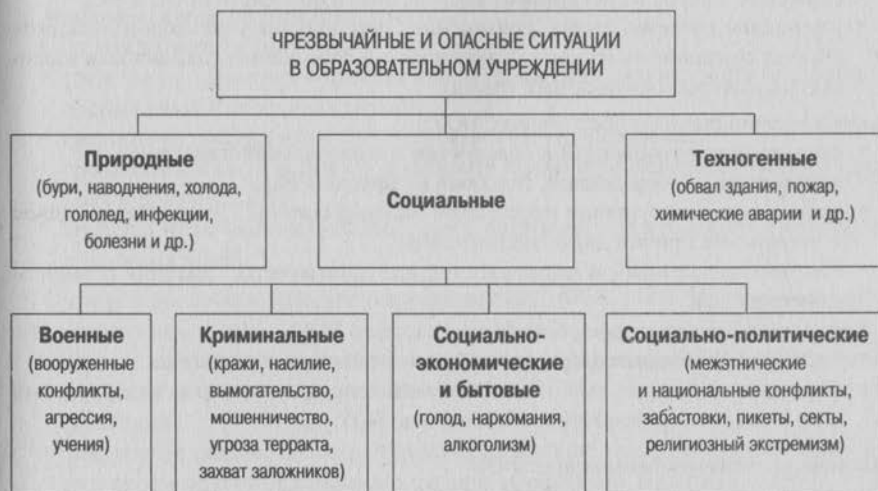


Рис. 10.1. Опасные и чрезвычайные ситуации в образовательных учреждениях

Все ЧС в ОУ можно расположить в порядке убывания их значимости и степени влияния:

1. Недисциплинированность и бесконтрольность персонала и учащихся.
2. Непонимание серьезности проблем БЖД.
3. Соккрытие фактов правонарушений и непринятие должных мер к правонарушителям.
4. Негативное влияние преступной и молодежной субкультуры.
5. Слабость профилактических и воспитательных институтов.
6. Отсутствие необходимой правовой информации; недостаточные знания, умения, навыки.
7. Недостаточное изучение педагогами учащихся и их интересов, реальной жизни учащихся и их контактов. Излишняя строгость отдельных педагогов в период аттестационных мероприятий.
8. Неорганизованность досуга учащихся.
9. Слабая система безопасности и охраны ОУ.
10. Целенаправленные действия преступников.

Таким образом, причинный комплекс ЧС в ОУ не может быть нейтрализован действиями в каком-либо одном направлении: правовом, педагогическом, экономическом, информационном. Воздействие на учащегося, педагога, родителей, сотрудников, охраняющих ОУ, т. е. на человеческий фактор, — главная возможность предупреждения ЧС.

Цели (желаемый результат) мероприятий по обеспечению БОУ:

- защита учащихся, педагогов, их прав и интересов, имущества от опасных воздействий; обеспечение нормального функционирования ОУ;
- снижение ущерба от негативных воздействий и последствий ОС и ЧС;
- улучшение качества жизни, повышение благополучия учащихся и педагогов (за счет снижения смертности и травматизма, повышения сохранности здоровья, имущества, окружающей среды).

Задачи мероприятий по обеспечению БОУ:

- формирование готовности к опасностям и к противодействию им;
- изучение видов опасностей, способов их преодоления;
- раннее выявление причин и признаков опасных ситуаций, их предотвращение и устранение причин для возникновения;
- обеспечение условий и возможностей для самозащиты, спасения и защиты других людей;
- техническое и правовое обеспечение системы БОУ;
- формирование навыков правильного поведения при опасностях;
- формирование культуры безопасного мышления и поведения, интереса каждого учащегося и педагога к обеспечению БОУ.

Элементы системы безопасности ОУ

1. Физическая защита здания ОУ: ограждения, освещение зданий, периметров и территорий, запоры, решетки на окнах, барьеры и цепочки для ограничения про-

6. Формирование культуры безопасности, воспитательная работа с обучающимися и воспитанниками ОУ:

- формирование правильной жизненной позиции у обучающихся;
- привитие готовности, знаний, навыков и умений действовать в условиях ЧС, предупреждения экстремистских проявлений;
- выдача паспортов личной безопасности учащихся, проведение консультаций по правилам заполнения и обращения с материалами паспорта;
- совершенствование информационного банка данных по учету несовершеннолетних и семей, нуждающихся в социальной помощи, медико-психолого-педагогической поддержке;
- выявление и учет подростков, входящих в неформальные молодежные объединения, организация индивидуальной работы с ними;
- уроки с детьми по безопасности и противодействию терроризму: «Как распознать террориста», «Умей сказать “Нет”», «Я бдителен, а значит, защищен», «Нет телефонному терроризму»;
- проведение мероприятий по воспитанию культуры правильных межнациональных отношений, соблюдению толерантности, профилактике экстремизма, духовно-историческому и патриотическому воспитанию молодежи;
- проведение специальных занятий и тренировок по ГО и ЧС по привитию навыков действий в ЧС.

7. Родители и работа с родительской общественностью, родительскими комитетами, попечительскими советами:

- организация и проведение общих собраний родителей по вопросам обеспечения безопасности, совершенствованию и содержанию охраны, антитеррористической защищенности ОУ;
- организация активного участия родителей в воспитании бдительности ответственности за личную и коллективную безопасность у детей;
- организация участия родителей в обеспечении безопасности и оказании помощи руководству ОУ, органам милиции, охранным предприятиям при проведении массовых мероприятий;
- привлечение родительской общественности к участию в осуществлении контроля за качеством оказания охранных услуг;
- повышение заинтересованности родительской общественности в совершенствовании технической оснащенности ОУ.

8. Персонал ОУ:

- подготовка руководящих и педагогических работников ОУ к действиям по обеспечению безопасности, антитеррористической защищенности и противодействия экстремизму;
- проведение встреч педагогического состава ОУ с представителями правоохранительных органов по вопросам совершенствования безопасности, антитеррористической защищенности коллективов и ОУ;
- подготовка и проведение совещания с заместителями руководителей ОУ по безопасности.

9. Рабочий элемент безопасности ОУ:

- создание благоприятного психолого-педагогического климата;
- использование педагогических технологий и методик, не наносящих вреда здоровью учащихся;
- соблюдение санитарно-гигиенических условий работы ОУ.

10. Правовые документы по вопросам безопасности ОУ:

- сборник нормативных актов РФ, региона, органов управления образованием по обеспечению безопасности, антитеррористической защищенности;
- комплект внутренних приказов и документов ОУ по обеспечению безопасности, антитеррористической защищенности (обязанности должностных лиц ОУ по обеспечению безопасности, инструкции педагогическим работникам, инструкции охране, планы и схемы и др.);
- пакеты документов по организации содержания и службы постов охраны в образовательных учреждениях.

Инструкция по обеспечению безопасности для руководителя ОУ

1. Знать требования руководящих документов по предупреждению проявлений и борьбе с терроризмом: Федеральный закон «О мерах по противодействию терроризму» (от 06.03.2006 г.) и др.

2. Организовать и лично руководить планированием мероприятий по обеспечению безопасности, антитеррористической защищенности обучающихся, воспитанников и сотрудников вверенного учреждения:

- издать приказы по организации охраны, пропускного и внутреннего режима в учреждении, организации работы по безопасному обеспечению учебного процесса ОУ на учебный год;
- руководить разработкой и утвердить планы проведения тренировок и учений в учреждении по ГО, по эвакуации людей и имущества, проведения мероприятий на случай ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
- руководить разработкой инструкций, памяток по обеспечению безопасности, противодействию терроризму, экстремизму;
- включить в годовые и месячные планы воспитательной работы мероприятия по проведению встреч коллективов ОУ с представителями правоохранительных органов, ОВД районов, УФСБ, ГО и ЧС, руководством охранных предприятий, представителями органов местного самоуправления; беседы, диспуты, вечера на темы, раскрывающие сущность терроризма, экстремизма, методы организации и проведения ими своих зверских замыслов и акций; мероприятия по повышению бдительности и умению распознать террористов, предупредить осуществление их замыслов.

3. Определить порядок контроля и ответственных сотрудников за ежедневный осмотр состояния ограждений, закреплённой территории, имеющихся и строящихся (находящихся в ремонте) зданий, сооружений, контролем завоза продуктов и имущества, содержания спортивных комплексов и сооружений, конференц-залов и других аудиторий и помещений.

4. Исключить прием на работу в ОУ в качестве обслуживающего и технического персонала для проведения ремонтов, какого-либо другого обслуживания не проверенных и подозрительных лиц, лиц, не имеющих регистрации на проживание в городах, населенных пунктах.

5. Обязать педагогов учреждения проводить предварительную визуальную проверку мест проведения занятий с обучающимися на предмет взрыво- и другой безопасности.

6. Все массовые мероприятия проводить после предварительного согласования вопросов обеспечения безопасности и антитеррористической защищенности с ОВД районов, а мероприятия, связанные с выездом, согласовывать с ГИБДД городов, населенных пунктов. Для охраны детей в период выездных мероприятий обязательно привлекать сотрудников милиции и охранного предприятия, обслуживающего учреждение, организовывать и поддерживать мобильную связь с каждой такой группой.

7. Для принятия мер по обеспечению безопасности, антитеррористической защищенности при проведении общешкольных мероприятий руководствоваться Паспортом безопасности.

8. Усилить безопасность въездов на территорию (воротами, шлагбаумами, противотаранными средствами), входов в здания и помещения, укрепить окна первых этажей металлическими решетками с обязательным оборудованием не менее чем одного окна на комнату распашной решеткой, закрывающейся на замок изнутри. Ключи от таких решеток хранить в помещениях в футляре, в опечатанном виде.

9. Запретить несанкционированный въезд, размещение автотранспорта на территории ОУ.

10. Исключить пользование территорией ОУ в каких-либо целях (коммерческой, хозяйственной, для выгула животных, организации времяпрепровождения и распития спиртных напитков) круглосуточно.

11. Добиться исполнения администрацией районных управ запрещения самовольного размещения и эвакуации контейнеров, гаражных устройств и других несанкционированных построек, находящихся на территориях ОУ или в непосредственной близости от ОУ, запрета на складирование и хранение каких-либо опасных материалов.

12. Установить и содержать жесткий пропускной режим в ОУ, особое внимание уделять исключению несанкционированного доступа лиц через хозяйственные входы. Для оказания помощи в проведении контроля за массовым входом и выходом обучающихся и сотрудников учреждения назначать в помощь охране дежурных педагогических работников. С началом занятий (по решению руководителя, в зависимости от вида ОУ) необходимо содержать входы закрытыми.

13. Все запасные выходы содержать в исправном состоянии, закрытыми и опечатанными мастичными печатями. Определить ответственных за их содержание и порядок хранения ключей на случай экстренной эвакуации людей и имущества.

14. Иметь систему звонкового и громкоговорящего оповещения сотрудников и обучающихся для доведения сигналов и соответствующих команд, а также систему аварийной подсветки указателей маршрутов эвакуации.

15. Определить порядок, периодичность проверок, ответственных лиц за исправное содержание противопожарных средств.

16. Ежедневно контролировать состояние охраны, требовать надлежащего выполнения ими охранных функций согласно договорных обязательств.

17. Четко определить порядок посещения ОУ родителями, порядок сопровождения и места ожидания, встречи детей, порядок допуска детей, задержавшихся по каким-либо причинам.

18. Оборудовать и содержать в местах широкого доступа обучающихся и родителей наглядную агитацию по недопущению правонарушений и ответственности за ложные сообщения об угрозах террористических актов («телефонный терроризм»), а также информацию об охранной организации и стоимости охранных услуг.

19. Организовать и постоянно поддерживать взаимодействие с правоохранительными органами, ОВД районов, УФСБ, ГО и ЧС, органами местного самоуправления.

20. О случаях обнаружения и вскрытия признаков подготовки или проведения возможных террористических актов, о всех чрезвычайных происшествиях немедленно докладывать в окружное управление образования, правоохранительные органы, дежурные службы ОВД районов, ОФСБ, в Департаменты образования.

Руководитель является организатором всех мероприятий по обеспечению безопасности, антитеррористической защищенности, проводимых ОУ, и несет полную ответственность за соблюдение надлежащего общественного и внутреннего порядка, сохранность жизни и здоровья обучающихся, воспитанников и сотрудников на территории и объектах учреждения, а также в период проведения мероприятий по планам учреждения за его пределами.

Ответы на тестовые задания

Глава 1:

1а; 2в; 3в; 4в; 5г; 6г; 7г; 8а; 9а; 10а; 11г; 12б.

Глава 2:

1а; 2б; 3в; 4в, д; 5б, в, д; 6а; 7в; 8г; 9г; 10в; 11в; 12г; 13а; 14б; 15в; 16а; 17а, б, д; 18а; 19б; 20б, г; 21а, б; 22а, б, г, д.

Глава 3:

1в; 2а, в, г; 3б; 4б; 5а, б, г; 6г; 7б; 8б; 9в; 10г; 11а; 12б; 13а; 14г; 15г; 16б; 17б, г, д; 18г; 19в; 20б, г, д; 21а; 22г; 23в, г; 24а, в, г; 25б; 26в; 27а, г; 28а.

Глава 4:

1а; 2б; 3в; 4в; 5а; 6б, в, г; 7б; 8в; 9в; 10г; 11б; 12а; 13б, в; 14б; 15б, г; 16а; 17б; 18б; 19б; 20б; 21г; 22г; 23б, г; 24в; 25б; 26б; 27в; 28а; 29в.

Глава 5:

1б; 2а; 3а; 4б; 5в; 6б; 7а; 8а; 9б; 10а; 11а; 12а; 13б; 14б; 15б.

Глава 6:

1г; 2б; 3а; 4г; 5г; 6, д; 7а, б, в, г; 8в; 9б, в, г; 10б; 11г; 12в; 13в; 14г; 15в; 16г; 17а, в, г; 18б; 19б; 20б.

Глава 7:

1в; 2б; 3г; 4а; 5в; 6а; 7а; 8а; 9в; 10в; 11б; 12б; 13б; 14б; 15г; 16г; 17в; 18а; 19г; 20б; 21а; 22г; 23б; 24а, в; 25в; 26б, в; 27а.

Глава 8:

1г; 2б; 3в; 4в; 5в; 6в; 7г; 8г; 9в; 10а; 11б; 12в; 13б; 14а; 15б; 16в; 17в; 18в; 19б; 20а; 21б; 22а, г; 23а; 24в; 25в; 26а, б, в; 27а; 28а, б, в; 29а, в; 30а; 31г.

Глава 9:

1а; 2в; 3а; 4б; 5б; 6а; 7а; 8а, б, г; 9б; 10а; 11в; 12в; 13в; 14а; 15б, д; 16а, б, г; 17б, г; 18в; 19г; 20б, г; 21б; 22в; 23а; 24в; 25б; 26б; 27б; 28в.

ЛИТЕРАТУРА

- Аварии, катастрофы и стихийные бедствия в России.* — М.: Финиздат, 1994.
- Алексеев, Н. А.* Стихийные явления в природе / Н. А. Алексеев. — М.: Мысль, 1988.
- Атаманюк, В. Г.* Гражданская оборона: Учебник для вузов / В. Г. Атаманюк, Л. Т. Ширшев, Н. И. Акимов. — М.: Высш. шк., 1986.
- Байер, К.* Здоровый образ жизни / К. Байер, Л. Шейнберг. — М.: Мир, 1997.
- Баринов, А. В.* Чрезвычайные ситуации природного характера и защита от них: Учеб. пособие / А. В. Баринов. — М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003.
- Безопасность жизнедеятельности: Учебник* / Под ред. Э. А. Арустамова. — М.: Изд. дом «Дашков и К°», 2000.
- Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов* / Под ред. С. В. Белова. — М.: Высш. шк., 2001.
- Величковский, Б. Т.* Здоровье человека и окружающая среда: Учеб. пособие / Б. Т. Величковский, В. И. Киричев, И. Т. Суравегина. — М.: Новая школа, 1997.
- Волович, В. Г.* Как выжить в экстремальных ситуациях / В. Г. Волович. — М.: Знание, 1990.
- Гражданская оборона* / Под ред. В. Н. Завьялова. — М.: Медицина, 1989.
- Гражданская оборона: Учеб. пособие для студентов педагогических институтов* / Под ред. Е. П. Шубина. — М.: Просвещение, 1991.
- Гринин, А. С.* Безопасность жизнедеятельности: Учеб. пособие / А. С. Гринин, В. Н. Новиков. — М.: ФАИР-ПРЕСС, 2002.
- Гринин, А. С.* Экологическая безопасность. Защита территорий и населения при чрезвычайных ситуациях: Учеб. пособие / А. С. Гринин, В. Н. Новиков. — М.: ФАИР-ПРЕСС, 2002.
- Гузиков, Б. М.* Что губит нас... О проблемах алкоголизма, наркомании, табакокурения / Б. М. Гузиков, А. А. Мейроян. — Л.: Лениздат, 1990.
- Денисов, В. А.* Безопасность жизнедеятельности: Учеб. пособие / В. А. Денисов, И. А. Денисова, В. В. Гутенев и др. — М.: Март, 2003.
- Егоров, П. Т.* Гражданская оборона / П. Т. Егоров, И. А. Шляхов, Н. И. Алабин. — М.: Высш. шк., 1977.
- Защита от оружия массового поражения* / Под ред. В. В. Мясникова. — М.: Воениздат, 1989.
- Ильин, А. А.* Школа выживания при авариях и стихийных бедствиях / А. А. Ильин. — М.: ЭКСИМО-Пресс, 2001.
- Ионина, Н. А.* Сто великих катастроф / Н. А. Ионина, М. Н. Кубеев. — М.: Вече, 2004.

- Кривошеев, Б. Н.* Беспорядочные половые связи и их страшные последствия / Б. Н. Кривошеев. — Новосибирск: Новосибирское книжное изд-во, 1995.
- Крючек, Н. А.* Безопасность и защита населения в чрезвычайных ситуациях: Учебник / Н. А. Крючек, В. Н. Латчук, С. К. Миронов. — М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2003.
- Макаренко, В. К.* Основы экологии и экозащитных технологий / В. К. Макаренко, А. П. Быков, Г. И. Дьяченко. — Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2001.
- Маршал, В. А.* Основные опасности химических производств / В. А. Маршал. — М.: Мир, 1989.
- Мичурин, П. В.* Безопасность жизнедеятельности / П. В. Мичурин. — Новосибирск: СГГА, 2003.
- Наркомания в России: состояние, тенденции, пути преодоления* / Под ред. А. Н. Горанского. — М.: ВЛАДОС, 2003.
- Орешкин, В. К.* Защита здоровья детей при аварии, катастрофе, стихийных бедствиях и во время войны: Учеб. пособие. — Архангельск: Изд-во Поморского ун-та, 1992.
- Основы безопасности жизнедеятельности и первой медицинской помощи: Учеб. пособие* / Под общ. ред. Р. И. Айзмана, С. Г. Кривошекова, И. В. Омельченко. — Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2004.
- Охрана окружающей среды: Учебник* / Под ред. С. В. Белова. — М.: Высш. шк., 1991.
- Русак, О. Н.* Безопасность жизнедеятельности: Учеб. пособие / О. Н. Русак, К. Р. Малайя, Н. Г. Занько. — СПб.: Лань, 2000.
- Савинцев, Ю. В.* Радиация и человек / Ю. В. Савинцев. — М.: Знание, 1987.
- Хван, Т. А.* Безопасность жизнедеятельности / Т. А. Хван, П. А. Хван. — Ростов н/Д: Феникс, 2001.
- Хепфнер, К.* СПИД — медико-биологические и социальные аспекты болезни / К. Хепфнер. — М.: Педагогика-пресс, 1992.
- Человек и экстремальная среда* / Под ред. Н. М. Филипповского. — М.: Знание, 1987.

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Абстиненция (абстинентный синдром, синдром отмены) — 1) полное воздержание от употребления психоактивных веществ (алкоголя, табака, наркотиков); 2) половое воздержание; 3) особое физическое и психическое состояние алкоголиков и наркоманов после внезапного и полного прекращения употребления ими психоактивных веществ. Проявляется тяжелой симптоматикой: нестерпимые боли различной локализации, рвота и т. д., вплоть до смертельного исхода.

Аварийно химически опасное вещество — опасное химическое вещество, применяемое в промышленности и сельском хозяйстве, при аварийном выбросе (разливе) которого может произойти загрязнение окружающей среды.

Авария — (от итал. *avaria* — повреждение, ущерб) — 1) неожиданный выход из строя, повреждение какого-либо механизма, машины, сооружения и т. п. во время выполнения рабочих функций, движения; 2) опасное техногенное происшествие, создающее на определенной территории или объекте угрозу жизни, здоровью и имуществу людей и могущее приводить к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса, гибели и нарушению здоровья людей, а также причинению ущерба окружающей природной среде; 3) разрушение сооружений и/или технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и/или выброс опасных веществ.

Авария гидродинамическая — авария на гидротехническом сооружении, связанная с распространением с большой скоростью воды и создающая угрозу возникновения ЧС техногенного характера.

Авария радиационная — 1) авария, приводящая к выходу (выбросу) радиоактивных продуктов и/или ионизирующих излучений за предусмотренные проектом для нормальной эксплуатации объекта границы в количествах, превышающих пределы его безопасной эксплуатации; 2) потеря управления источником ионизирующего излучения, вызванная неисправностью оборудования, неправильными действиями работников (персонала), стихийными бедствиями или иными причинами, которые могли привести или привели к облучению людей выше установленных норм или радиоактивному загрязнению окружающей среды.

Авария химическая — нарушение технологических процессов на производстве, повреждение трубопроводов, емкостей, хранилищ, транспортных средств, приводящее к аварийному выбросу химически опасных веществ в атмосферу в количествах, представляющих опасность для жизни и здоровья людей, функционирования биосферы.

Авария экологическая — авария, при которой в окружающую среду поступают загрязняющие вещества в таком количестве, что возникает опасность для окружающей среды, людей и материальных ценностей.

Алкоголизм — 1) хроническое заболевание, обусловленное неумеренным систематическим потреблением спиртных напитков; 2) в широком социальном смысле — неумеренное потребление спиртных напитков — пьянство.

Альфа-частица — ядро атома гелия, состоящее из двух протонов (положительно заряженных частиц) и двух нейтронов (частиц, не имеющих заряда).

Антидоты (от греч. *antidoton* — даваемое против) — противоядия, лекарственные средства или особые составы, предназначенные для обезвреживания попавших в организм ядов, а также для профилактики и лечения острых и хронических профессиональных отравлений.

Аэрозоли — дисперсные системы твердых и жидких частиц, находящиеся во взвешенном состоянии в газовой среде. Естественными аэрозолями являются туманы, воздух, насыщенный пылью растений, пыльный воздух. Аэрозоли образуются и в результате жизнедеятельности человека вследствие задымленности территорий, загазованности атмосферы городов, смога.

Бактерионоситель (бациллоноситель) — человек, переболевший инфекционным заболеванием, в организме которого после выздоровления имеются болезнетворные микробы, но сам он остается практически здоровым, периодически выделяя возбудителей во внешнюю среду (бактериовыделительство).

Бандитизм — организация вооруженных банд с целью нападения на государственные и общественные учреждения, либо на отдельных лиц, а также участие в таких бандах и совершенных ими нападениях.

Безопасность информационная — такое состояние информационных потоков и технологий, информационных ресурсов, баз и банков данных, которое с определенной вероятностью исключает возможность случайного или преднамеренного доступа к ним лиц, не имеющих на то права.

Бета-частица — испускающаяся радиоактивным нуклидом частица, по величине массы и заряду равная электрону. Электрический заряд может быть положительным, в этом случае бета-частица носит название «позитрон».

Бешенство — острое инфекционное заболевание человека и животных, вызываемое нейротропным вирусом, поражающим центральную нервную систему. Заражение человека происходит при укусе либо ослюнении кожи или слизистых оболочек человека слюной животных, содержащих в себе возбудителя бешенства.

- Вандализм** — осквернение зданий или иных сооружений, порча имущества на общественном транспорте или в иных общественных местах.
- Венерические заболевания** — болезни, передающиеся преимущественно половым путем: гонорея (триппер), сифилис, мягкий шанкр и др.
- Вещества взрывоопасные** — вещества (материалы), способные образовывать самостоятельно или в смеси с окислителем взрывоопасную среду.
- Вещества мутагенные** — вещества, приводящие к нарушению генетического кода, изменению наследственной информации.
- Вещества радиоактивные** — не относящиеся к ядерным материалам вещества, испускающие ионизирующее излучение.
- Вещества токсичные** — вещества, способные при воздействии на живые организмы приводить их к гибели при следующих концентрациях: средняя смертельная доза при введении в желудок — от 15 до 200 мг/кг включительно; средняя смертельная доза при нанесении на кожу — от 50 до 400 мг/кг включительно; средняя смертельная концентрация в воздухе — от 0,5 до 2 мг/л включительно.
- Взрыв** — процесс кратковременного высвобождения значительного количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени. Взрыв приводит к образованию и распространению во все стороны со сверхзвуковой скоростью взрывной ударной волны, оказывающей разрушающее механическое воздействие на окружающие объекты. Взрыв может явиться как причиной пожара, так и его следствием.
- Взрывчатое вещество** — химическое соединение или смесь в твердом, жидком или пластичном состоянии, способное под воздействием внешнего импульса (удара, нагрева, воспламенения и т. п.) к распространению с огромной скоростью (км/с) химической реакции (взрыву) с образованием газообразных продуктов, высокой температуры и давления.
- ВИЧ/СПИД** — ВИЧ — вирус иммунодефицита человека. Заболевание называется «ВИЧ-инфекция». СПИД — синдром приобретенного иммунодефицита — конечная стадия ВИЧ-инфекции. В настоящее время нет эффективного лечения, поэтому болезнь приводит к смерти.
- ВИЧ-инфекция** — заболевание, вызываемое вирусом иммунодефицита человека, передается при половых контактах, переливании донорской крови или ее препаратов, парентерально, а также в период беременности от матери к плоду через плаценту или во время родов.
- Волна прорыва** — основной поражающий фактор гидродинамической аварии, воздействие которого во многом аналогично воздействию воздушной ударной волны, но действующим телом при этом является вода. Это высокий и мощный поток воды, который образуется в результате разрушения гидротехнических сооружений и несетя с огромной скоростью (в горах — до 100 км/ч), сметая все на своем пути.

Воровство (кража) — тайное хищение чужого имущества.

Вымогательство — требование передачи чужого имущества или права на имущество, или совершения других действий имущественного характера под угрозой применения либо уничтожения (повреждения) чужого имущества, а равно под угрозой распространения сведений, поносящих потерпевшего или его близких, либо иных сведений, которые могут причинить существенный вред правам или законным интересам потерпевшего или его близких.

Гамма-излучение — коротковолновое электромагнитное излучение с длиной волны 10–8 см; возникает при распадах радиоактивных ядер, может вызывать лучевую болезнь организма вплоть до его гибели; необходимы меры защиты.

Гидродинамическая авария — чрезвычайное событие, связанное с выходом из строя (разрушением) гидротехнического сооружения или его части и неуправляемым перемещением больших масс воды, несущих разрушения и затопление обширных территорий.

Гидротехнические сооружения — плотины, сооружения (дамбы), ограждающие хранилища жидких отходов промышленных предприятий, водосбросные, водоспускные и водовыпускные сооружения, туннели, каналы, насосные станции, устройства от размывов на каналах, а также другие сооружения, предназначенные для использования водных ресурсов, предотвращения вредного воздействия вод и жидких отходов на окружающую среду.

Гомосфера — пространство (рабочая зона) активной деятельности человека.

Горение — быстро протекающий химический процесс окисления или соединения горючего вещества и кислорода воздуха, сопровождающийся выделением газа, тепла и света. Возможно горение и без кислорода воздуха с образованием тепла и света.

Горючая жидкость — жидкость, вспыхивающая при температуре выше 45 °С.

Горючее вещество — вещество, способное самостоятельно гореть после удаления источника зажигания.

Грабеж — открытое хищение чужого имущества, совершенное без насилия или с насилием, не опасным для жизни и здоровья. Согласно Уголовному кодексу РФ относится к преступлению против собственности.

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

Дегазация — 1) уничтожение (разложение или обеззараживание) с помощью специальных дегазирующих средств вредных газов или отравляющих веществ в угольных шахтах, на зараженной местности, одежде, продовольствии, оружии, транспортных средствах, зданиях и пр.; 2) то же, что и деаэрация — удаление из жидкостей растворенных в ней газов; 3) естественное или искусственное

удаление газов из залежей полезных ископаемых и пород с целью уменьшения поступления газа в горные выработки и предотвращения его внезапных выделений; 4) удаление газов из жидкого металла путем создания глубокого вакуума.

Дезактивация — одно из основных мероприятий по ликвидации последствий применения ядерного оружия или аварий с выбросом радиоактивных веществ; заключается в удалении радиоактивного загрязнения физико-химическими или механическими способами с местности, зданий и сооружений, техники, одежды, продовольствия, из почвы и воды, других зараженных объектов и сред.

Дезинсекция — мероприятия по уничтожению вредных членистоногих — переносчиков возбудителей болезней (вшей, клещей, комаров, мух и т. п.), сельскохозяйственных вредителей и др.; осуществляется посредством термической или химической обработки, с помощью птиц и микроорганизмов.

Дезинфекция — обеззараживание; мероприятия по уничтожению или инактивации болезнетворных микроорганизмов или их переносчиков во внешней среде физическими, химическими и биологическими методами.

Декомпрессия — разрежение воздуха в салоне воздушного судна при нарушении его герметичности.

Демеркуризация — обезвреживание ртути, чаще всего с использованием хлорсодержащих соединений.

Дератизация — комплекс мероприятий по борьбе с грызунами, являющимися источниками или переносчиками инфекционных болезней либо наносящими вред хозяйству, включает: уничтожение грызунов химическими, механическими и биологическими методами; упорядочение сбора и удаление мусора; оборудование непроницаемых для грызунов мест хранения продуктов.

Детонация — особая форма горения, при которой скорость распространения пламени может достигнуть 4000 м/с, что превышает скорость распространения звука; мгновенный взрыв вещества, вызванный взрывом другого вещества или сотрясением, ударом.

Доза однократного облучения — доза, полученная одновременно (сразу вся) или дробно за время, не превышающее 4 суток.

Заложник — физическое лицо, захваченное и/или удерживаемое в целях понуждения государства, организации или отдельных лиц совершить какое-либо действие или воздержаться от его совершения в качестве условия освобождения удерживаемого лица.

Заложничество — захват людей (нередко это дети и женщины) террористами с целью заставить выполнить определенные требования.

Зона радиоактивного загрязнения — территория, в пределах которой распространены или куда привнесены РВ в количествах, превышающих естественный уровень их содержания в окружающей природной среде или установленные нормы безопасности.

Зона химического заражения — территория или акватория, в пределах которой распространены или привнесены АХОВ в концентрациях или количествах, создающих опасность для жизни и здоровья людей, для сельскохозяйственных животных и растений в течение определенного времени.

Излучение — форма выделения и распространения энергии; проявляется в различных видах: излучения механические (шум, ультразвук, инфразвук), электромагнитные и корпускулярные; излучения подразделяются также на ионизирующие и неионизирующие. Основными характеристиками излучения являются частота и длина волны. Воздействие любых излучений на организмы зависит от их энергии.

Изнасилование — половое сношение с применением насилия или с угрозой его применения, либо с использованием беспомощного состояния потерпевшей (потерпевшего). Относится к преступлению против половой неприкосновенности и половой свободы личности.

Инкубационный период — промежуток времени от момента заражения человека или животного инфекционной болезнью до появления ее видимых признаков.

Инфекции, передающиеся половым путем — группа инфекционных болезней, объединенных по признаку возможности передачи инфекций половым путем.

Ионизирующие излучения — излучения, обладающие способностью вырывать электроны из орбит атомов и молекул, превращая их в положительно заряженные ионы и освобождая электроны, т. е. ионизировать, возбуждать их.

Карантин — система организационных, режимных, административно-хозяйственных, санитарно-гигиенических, противоэпидемических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на полную изоляцию эпидемического очага особо опасной инфекции, очага биологического заражения и последующую полную ликвидацию последствий заражения.

Катастрофа — событие (авария, стихийное бедствие и др.) с трагическими последствиями. К катастрофе относят событие, в результате которого погибло не менее 100 человек, не менее 400 получили ранения, не менее 35 тыс. человек были эвакуированы и не менее 70 тыс. остались без источников питьевой воды.

Кража — тайное хищение чужого имущества. Относится к преступлениям против собственности.

Легковоспламеняющаяся жидкость — жидкость (бензин, керосин, эфир), воспламеняющаяся при температуре менее 45 °С (по температуре вспышки относится к I классу).

Лучевая болезнь — заболевание, возникающее в результате воздействия на человека ионизирующего излучения в дозах, превышающих допустимые. Возможна молниеносная, острая, подострая и хроническая лучевая болезнь. Проявляется поражением органов кроветворения, нервной системы, желудочно-кишечного тракта и др.

Массовые беспорядки — преступные действия, сопровождающиеся насилием, погромами, поджогами, уничтожением имущества, применением огнестрель-

ного оружия, взрывчатых веществ или взрывных устройств, а также оказанием вооруженного сопротивления представителям власти.

Мошенничество — преступление, заключающееся в овладении государственным, общественным или личным имуществом (или в приобретении прав на имущество) путем обмана или злоупотребления доверием.

Нападение — экстремальная ситуация, заключающаяся во враждебных действиях кого-либо против личности и сопряженная с опасностью получения тяжелых телесных повреждений, изнасилования, ограбления и т. д.

Наркомания — зависимость человека от приема наркотиков; заболевание, которое выражается в физической и психической зависимости от приема наркотического вещества и приводит к глубокому поражению всех функций организма.

Насилие психическое — воздействия на психику, сопровождающиеся обвинениями, бранью, криками, унижением достоинства, проявлениями эмоционально дурного обращения и т. д.

Насилие физическое — действия, в результате которых физическое и психическое здоровье человека нарушается или находится под угрозой (например, грубое хватание, плевки, толкание, избивание и т. д.).

Насильственные действия сексуального характера — совершение полового акта, мужеложество, лесбиянство или иные действия сексуального характера с применением насилия или с угрозой его применения к потерпевшему (потерпевшей) или к другим лицам либо с использованием беспомощного состояния потерпевшего (потерпевшей). Относится к преступлениям против половой неприкосновенности и половой свободы личности.

Нокосфера — сфера, в которой проявляется действие опасных факторов.

Облако вторичное — облако АХОВ, образующееся в результате испарения разлившегося вещества с подстилающей поверхности. Концентрация АХОВ в облаке в 10–100 раз ниже, чем в первичном.

Облако первичное — облако, которое образуется в результате мгновенного перехода АХОВ в атмосферу, распространяется дальше вторичного облака и действует только в момент прохождения.

Облучение — воздействие излучений (инфракрасного, ультрафиолетового, ионизирующего и др.) на вещество, биологические объекты с лечебной целью (например, ультрафиолетовая, лучевая терапия), случайное (например, авария) и на лиц, работающих с источниками излучений.

Обсервация — 1) комплекс мероприятий, проводимых в тех случаях, когда установленный вид возбудителя не относится к группе особо опасных инфекций и нет угрозы массовых заболеваний. Мероприятия направлены на предупреждение распространения инфекционных заболеваний; 2) система мер по медицинскому наблюдению за здоровыми изолированными людьми, имевшими контакт с больными карантинными инфекционными заболеваниями и выезжающими из зоны карантина.

- Огненный смерч (огненный шторм)** — особый вид устойчивого пожара, охватывающий более 90 % зданий и характеризующийся наличием восходящих потоков сильно нагретых газов, а также притоком с периферии воздушных масс с ураганной скоростью (50–100 км/ч).
- Огнетушитель** — переносное или передвижное устройство для тушения очага пожара посредством подачи в зону загорания огнетушащего вещества.
- Опасные вещества** — вещества, представляющие физическую или биологическую опасность для человека, животных и окружающей среды.
- Опасные и особо опасные заболевания** — заболевания, которые в условиях ЧС имеют тенденцию к быстрому распространению и могут вызвать эпидемические вспышки или эпидемии.
- Опьянение** — совокупность психических, вегетативных и неврологических расстройств, возникающих в результате острого отравления нейротропными веществами; обычно характеризуется сменой психического возбуждения торможением с явлениями нарастающего оглушения сознания.
- Отравляющие вещества** — высокотоксичные химические соединения, применяемые с целью поражения живой силы противника.
- Пандемия** — эпидемия, охватывающая значительную часть населения страны, группы стран, континента.
- Панзоотия** — высшая степень развития эпизоотии, характеризующаяся необычайно широким распространением инфекционных болезней животных, охватывающих государство, страны, материка (ящур, чума крупного рогатого скота, свиней и птиц).
- Паника** — групповая реакция на мнимую или реальную опасность, выраженная в массовом переживании, чрезмерной напряженности, порождающая утрату целей деятельности и деформацию социальной мотивации.
- Панфитотия** — высшая степень развития эпифитотии, характеризующаяся необычайно широким распространением инфекционных болезней растений, охватывающих государство, страны, материка (стеблевая ржавчина пшеницы и ржи, фитофтороз картофеля).
- Пестициды** — химические или биологические препараты, используемые для борьбы с вредителями и болезнями растений, сорными растениями, вредителями в хранящейся сельскохозяйственной продукции, бытовыми вредителями и внешними паразитами животных, а также для регулирования роста растений, предуборочного удаления листьев (дефолианты), предуборочного подсушивания растений (десиканты).
- Побой** — насильственные действия, причинившие физическую боль, но не повлекшие даже кратковременного расстройства здоровья и потери трудоспособности. Являются преступлением против личности.
- Пожар** — вышедший из-под контроля процесс горения, уничтожающий материальные ценности и создающий угрозу жизни и здоровью людей.

Пожарная опасность (пожароопасность) — возможность (вероятность) возникновения и/или развития пожара.

Пожаровзрывоопасный объект — предприятие, на котором производится, используются, хранятся, транспортируются взрывоопасные продукты или продукты, приобретающие при определенных условиях способность к возгоранию или взрыву.

Полевая сторона железнодорожного пути — сторона, свободная от рельсов, по которым может пройти встречный состав.

Поражающий фактор — источник воздействия на человека и окружающую природную среду в ЧС. Поражающий фактор может быть: механическим — ударная волна при взрыве, волна прорыва при наводнении и др.; тепловым — доза теплового облучения при пожаре «огненный шар» и др.; электромагнитным — электромагнитный импульс при ядерном взрыве и др.; химическим — токсодоза при аварии на химически опасном объекте и др.; радиационным — доза облучения при аварии ядерной или радиационной и др.; акустическим — уровень шума при взрыве, землетрясении, извержении вулкана и др.; бактериологическим — повышенное содержание бактерий (например, кишечной палочки) в воде водоема и др.

Правила дорожного движения — нормативный акт, устанавливающий порядок дорожного движения.

Предельно допустимая концентрация — максимальное количество вредного вещества в единице объема воздуха или воды, которое при ежедневном воздействии на организм в течение длительного времени не вызывает патологических изменений или заболеваний и не нарушает нормальной жизнедеятельности человека.

Преступление — самовольное отступление от закона, нарушение его; общественно опасное действие, нарушающее закон и подлежащее уголовному наказанию.

Прибор химической разведки — устройство для определения в воздухе, воде и почве АХОВ. К приборам химической разведки относят: войсковые приборы химической разведки (ВПХР, ППХР и др.), универсальные газоанализаторы, аэрозольная пленка АР-1.

Признаки опасности объекта — один или несколько признаков, при наличии которых объект относят к категории опасных производственных объектов. Признаки опасности объекта определяют при идентификации опасных производственных объектов в соответствии с Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Проституция — вступление за плату в случайные, внебрачные сексуальные отношения, не основанные на личной симпатии, влечении.

Противогаз — средство индивидуальной защиты органов дыхания, глаз и лица человека или животного от отравляющих или радиоактивных веществ, бактериальных средств и других вредных примесей, находящихся в воздухе в виде паров, газов или аэрозолей.

Противопожарная профилактика — комплекс организационных и технических мероприятий по предупреждению, локализации и ликвидации пожаров, по обеспечению безопасной эвакуации людей и материальных ценностей в случае пожара.

Противорадиационное укрытие — защитное сооружение, предназначенное для укрытия населения от поражающего воздействия ионизирующего излучения и для обеспечения жизнедеятельности людей в период их нахождения в укрытии.

Радиационная авария — это выход радиоактивных продуктов или ионизирующего излучения за предусмотренные проектом пределы безопасной эксплуатации ядерно-энергетической установки, оборудования или устройства вследствие нарушений правил их эксплуатации.

Радиационно-опасный объект — объект, при аварии на котором или разрушении которого может произойти выброс радиоактивных продуктов или ионизирующих излучений за предусмотренные проектом для нормальной эксплуатации значения, что может привести к массовому облучению людей, сельскохозяйственных животных, а также радиоактивному загрязнению окружающей среды.

Разбой — нападение с целью завладения государственным, общественным или личным имуществом, соединенное с насилием (или угрозой насилия), опасным для жизни и здоровья лица, подвергшегося нападению.

Риск — 1) возможность опасности или действие наудачу в надежде на счастливый исход; 2) вероятность реализации опасностей; 3) частота или вероятность возникновения одного события при наступлении другого события (безразмерная величина, лежащая в пределах от 0 до 1).

Риск приемлемый — минимальный риск, который может быть обеспечен исходя из технических и экономических возможностей.

Смертельная токсодоза — доза, вызывающая смерть у 50 % пораженных.

Смог — значительное загрязнение воздуха в промышленных городах.

Спорадия — 1) единичные или редкие случаи возникновения инфекционного заболевания; они могут быть не связаны между собой единым источником возбудителя инфекции; 2) самая низкая степень интенсивности эпидемического или эпизоотического процесса.

Средства пожаротушения первичные — устройства, инструменты и материалы, предназначенные для локализации или тушения пожара на начальной стадии его развития (огнетушители, песок, войлок, кошма, асбестовое полотно, ведра, лопаты и др.).

Степень токсичности — показатель, характеризующий возможное неблагоприятное влияние на человека данного вещества при продолжительном контакте.

Стихийное бедствие — разрушительное природное и/или природно-антропогенное явление значительного масштаба, в результате которого может возникнуть или возникла угроза жизни и здоровью людей, может произойти разрушение или уничтожение материальных ценностей и компонентов окружающей среды.

Суицид — агрессия, направленная на самого себя (аутоагрессия). Проявляется в актах самоунижения, самообвинения, в нанесении себе телесных повреждений и в самоубийстве.

Табачный дым — гетерогенная (неоднородная) смесь, состоящая в среднем из 60 % различных газов и 40 % микроскопических дегтярных капель (аэрозолей).

Терроризм — метод, посредством которого организованная группа или партия стремится достичь провозглашенной ею цели через систематическое использование насилия. Для нагнетания страха применяются такие террористические акты, как взрывы и поджоги магазинов, вокзалов, захват заложников, угоны самолетов и др.

Террорист — лицо, участвующее в осуществлении террористической деятельности в любой форме.

Террористическая деятельность — деятельность, включающая в себя: организацию, планирование, подготовку и реализацию террористической акции; подстрекательство к террористической акции, насилие над физическими лицами или организациями, уничтожение материальных объектов в террористических целях; организацию незаконного вооруженного формирования, преступного сообщества (преступной организации), организованной группы для совершения террористической акции, а равно участие в такой акции; вербовку, вооружение, обучение и использование террористов; финансирование заведомо террористической организации или террористической группы или иное содействие им.

Трансмиссивный путь передачи инфекции — передача возбудителей болезней членистоногими — вшами, блохами, комарами, мухами и др. При этом они могут переносить инфекции механическим путем (на лапках, инфицируя пищевые продукты) или при укусах, перенося с кровью инфекцию от больного человека или животного здоровому организму.

Убежище — заглубленное сооружение гражданской обороны герметичного типа, обеспечивающее защиту укрываемых от оружия массового поражения, бактериологических средств, опасных химических веществ и вторичных поражающих факторов.

Ударная волна — распространяющаяся со сверхзвуковой скоростью тонкая переходная область в газе, жидкости или твердом теле, в которой происходит скачкообразное увеличение давления, плотности, температуры и скорости движения вещества. Ударная волна возникает при взрывах, движении тел со сверхзвуковой скоростью, мощных электрических разрядах и т. д.

Фактор риска — любое природное, техногенное или социальное воздействие на человека, способствующее возникновению заболевания или любого нарушения здоровья. Фактор риска способствует развитию заболеваний или смерти, не являясь их непосредственной причиной.

Химическая опасность — опасность, связанная с химическими веществами или процессами, в которых они используются. Основные формы проявления химической опасности — пожар, взрыв, токсическое поражение.

- Химически опасный объект** — объект, при аварии или разрушении которого могут произойти массовые поражения людей, животных и растений.
- Химическое опасное вещество** — вещество, которое по своим химическим и токсическим свойствам представляет опасность для здоровья и жизни людей и животных, так как при прямом или опосредованном воздействии на организм может вызвать его острое или хроническое отравление, а также гибель.
- Ихищение** — совершенное с корыстной целью противоправное безвозмездное изъятие и/или обращение чужого имущества в пользу виновного или других лиц, причинившее ущерб собственнику или иному владельцу этого имущества.
- Хулиганство** — грубые нарушения общественного порядка, выражающиеся неуважением к обществу, сопровождающиеся применением либо угрозой насилия к гражданам и/или уничтожением или повреждением чужого имущества.
- Чрезвычайная ситуация** — обстановка, сложившаяся на определенной территории (акватории) в результате аварии, опасного природного явления, стихийного, экологического или иного бедствия, террористической акции, военных действий, социально-экономических изменений, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение жизнедеятельности людей.
- Шантаж** — преступление, заключающееся в угрозе разглашения компрометирующих сведений (действительных или ложных) с целью добиться каких-либо выгод.
- Щель** — узкий и короткий ров глубиной 2–2,5 м, предназначенный для временного укрытия населения.
- Эвакуация населения** — комплекс мероприятий специальных органов управления по организованному вывозу всеми видами имеющегося транспорта и выводу пешим порядком населения из городов и населенных пунктов и размещению его в загородной зоне.
- Экологическая опасность** — реализованная или возможная экологическая угроза в результате антропогенных или природных воздействий, вызывающая нарушения здоровья человека и/или ухудшение состояния окружающей среды.
- Электробезопасность** — система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от опасного и вредного воздействия на человека электрического поля и статического электричества.
- Эпидемический очаг** — место пребывания источника возбудителя инфекции и прилегающая территория в пределах способности передачи возбудителя окружающим людям.
- Эпидемия** — массовое распространение инфекционного заболевания человека в какой-либо местности, стране, значительно превышающее уровень заболеваемости, обычно регистрируемый на данной территории.

Эпизоотия — одновременное прогрессирующее во времени и пространстве в пределах определенного региона распространение инфекционной болезни среди большого числа одного или многих видов сельскохозяйственных животных, превышающее обычно регистрируемый на данной территории уровень заболеваемости.

Эпифитотия — массовое, прогрессирующее во времени и пространстве инфекционное заболевание сельскохозяйственных растений и/или резкое увеличение численности вредителей растений.



СИБИРСКОЕ УНИВЕРСИТЕТСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

Для писем: 630058, Россия, г. Новосибирск, а/я 134
Тел./факс: (383) 333-23-45

Отдел продаж: sales@sup99.ru
Москва: (495) 661-09-96
Новосибирск: (383) 333-23-45

Книга – почтой: post_book@sup99.ru

Информация для авторов, актуальный прайс-лист и подробное описание продукции издательства – на официальном сайте
www.sup99.ru

Учебное пособие

Айзман Роман Иделевич
Шуленина Нина Сергеевна
Ширшова Валентина Михайловна

ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Заказывающий редактор *М. А. Тыщенко*
Редактор *Н. Н. Зуева*
Дизайнер *В. Ю. Антонов*
Корректор *Г. Д. Головина*
Компьютерная верстка *С. Н. Малых*

*Соответствует гигиеническим требованиям к книжным изданиям
(сан.-эпид. закл. № 54.НС.05.953.П.013186.12.05 от 26.12.05)*

Подписано в печать 02.06.10. Формат 60 × 90/16. Бумага газетная. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 16. Уч.-изд.л. 20,1. Тираж 2000. Заказ № 979.

Сибирское университетское издательство
630058, Новосибирск, ул. Плотинная, 7

Отпечатано в типографии
Сибирского университетского издательства
630058, Новосибирск, ул. Плотинная, 7

Сведения об авторах



Айзман Роман Иделевич —

заведующий кафедрой анатомии, физиологии и безопасности жизнедеятельности Новосибирского государственного педагогического университета, доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, отличник просвещения РФ, член-корреспондент Международной академии наук высшей школы, иностранный член Американского физиологического общества, действительный член Европейского общества педиатров-нефрологов, член специализированного Совета по защите докторских диссертаций при Институте физиологии СО РАМН, член Ученого Совета Института возрастной физиологии РАО



Шуленина Нина Сергеевна —

доцент кафедры анатомии, физиологии и безопасности жизнедеятельности Новосибирского государственного педагогического университета (НГПУ), кандидат биологических наук



Ширшова Валентина Михайловна —

старший преподаватель кафедры анатомии, физиологии и безопасности жизнедеятельности Новосибирского государственного педагогического университета (НГПУ)

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ входит в учебно-методический комплекс нового поколения по медико-биологическим дисциплинам, ставший лауреатом конкурса «**КНИГА ГОДА**» в номинации «**УЧЕБНИК XXI ВЕКА**»



**Рабочая тетрадь
для практических занятий
по основам медицинских
знаний и здоровому
образу жизни**

Р. И. Айзман, В. Б. Рубанович,
М. М. Мельникова, М. А. Суботялов

Рабочая тетрадь предназначена студентам педагогических и гуманитарных вузов, преподавателям сузов, учителям и учащимся старших классов общеобразовательных школ

Рабочая тетрадь содержит вопросы, задания, тесты по следующим темам курса:

- Основы здорового образа жизни
- Первая медицинская помощь
- Первая помощь при отравлениях
- Первая помощь при ранениях
- Реанимация
- Транспортная иммобилизация при повреждениях и переломах костей
- Основы микробиологии, иммунологии и эпидемиологии.
Меры профилактики инфекционных заболеваний

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ входит в учебно-методический комплекс нового поколения по медико-биологическим дисциплинам, ставший лауреатом конкурса «КНИГА ГОДА» в номинации «УЧЕБНИК XXI ВЕКА»



Рабочая тетрадь для практических занятий по возрастной анатомии, физиологии и школьной гигиене

Р. И. Айзман, Я. Л. Завьялова,
Н. П. Абаскалова, Н. Ф. Лысова,
М. В. Иашвили

Студентам педагогических и гуманитарных вузов, преподавателям сузов, учителям и учащимся старших классов общеобразовательных школ

Рабочая тетрадь содержит вопросы, задания, тесты по следующим темам курса:

- Методы оценки физического развития и состояния здоровья детей и подростков
- Рефлекторная деятельность организма. Низшая и высшая нервная деятельность
- Анализаторы: возрастные особенности
- Методы исследования и тренировки памяти и внимания
- Оценка функциональной асимметрии мозга
- Методы определения типологических особенностей ВНД
- Возрастные особенности ВНД детей и подростков
- Биоритмы детей и подростков. Оценка умственной работоспособности
- Возрастные особенности желез внутренней секреции. Половое развитие и половое воспитание детей и подростков
- Гигиеническая оценка учебно-воспитательной работы в школе

ПРАКТИКУМ входит в учебно-методический комплекс нового поколения по медико-биологическим дисциплинам, ставший лауреатом конкурса «КНИГА ГОДА» в номинации «УЧЕБНИК XXI ВЕКА»



Практикум по основам безопасности жизнедеятельности

Н. С. Шульгина, В. М. Ширшова,
Н. А. Волобуева

Студентам педагогических и гуманитарных вузов, преподавателям вузов, учителям и учащимся старших классов общеобразовательных школ

Рабочая тетрадь содержит вопросы, задания, тесты по следующим темам курса:

- Теоретические основы безопасности жизнедеятельности
- Природные опасности
- Биологические опасности
- Техногенные опасности
- Безопасность в быту
- Безопасности в городе и на транспорте
- Социально опасные явления и защита от них
- Гражданская оборона



**Основные понятия по курсу
«Безопасность
жизнедеятельности».**
Словарь-справочник

Р. И. Айзман, С. В. Петров,
А. Д. Корощенко

Студентам педагогических и гуманитарных
вузов, преподавателям вузов, учителям
и учащимся старших классов
общеобразовательных школ

Словарь-справочник содержит около 2000 терминов, встречающихся при изучении курса «Безопасность жизнедеятельности» в средних и высших учебных заведениях. При его составлении впервые учтены все направления обеспечения безопасности жизнедеятельности и новая стратегия национальной безопасности РФ. Каждый термин снабжен характеристикой, дающей представление о его содержании; даны ссылки на близкие понятия и нормативные акты в сфере обеспечения безопасности.

Справочник предназначен для студентов всех факультетов педагогических вузов, преподавателей средних и высших учебных заведений, родителей, а также лиц, работающих в сфере безопасности.



ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Р. И. АЙЗМАН, Н. С. ШУЛЕНИНА, В. М. ШИРШОВА

*Студентам педагогических и гуманитарных вузов,
преподавателям сузов, учителям и учащимся старших классов
общеобразовательных школ*

- **Теоретические основы безопасности жизнедеятельности**
- **Правила поведения человека в различных экстремальных ситуациях природного, техногенного, биологического и бытового характера**
- **Социально опасные явления и защита от них**
- **Безопасность в городе и на транспорте**
- **Безопасность образовательных учреждений**
- **Гражданская оборона**
- **Тестовые задания**
- **Словарь терминов**

