

Международный консорциум «Электронный университет»

*Московский государственный университет экономики,
статистики и информатики*

Евразийский открытый институт

Ю.Н. Сычев

Безопасность жизнедеятельности

Учебно-методический комплекс

Москва 2008

УДК 355.58
ББК 68.9
С 958

***Сычев Ю.Н.* БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ:**
Учебно-методический комплекс – М.: Изд. центр ЕАОИ, 2008.
– 311 с.

ISBN 978-5-374-00081-8

© Сычев Ю.Н. 2008

© Евразийский открытый институт, 2008

Содержание

Сведения об авторе	6
Цели и задачи дисциплины.....	8
Предисловие.....	9
Тема 1. Безопасность жизнедеятельности, основные понятия и определения.....	11
1.1. Характеристика чрезвычайных ситуаций.....	11
1.2. Классификация чрезвычайных ситуаций.....	15
Контрольные вопросы	23
Тест.....	24
Тема 2. Опасные природные явления	37
2.1. Землетрясения.....	37
2.2. Извержения вулканов.....	42
2.3. Лавины, обвалы, оползни, сели.....	43
2.4. Сильные ветры	47
2.5. Наводнения	51
2.6. Атмосферные осадки.....	55
2.7. Системы контроля требований безопасности и экологичности	60
Контрольные вопросы	63
Тест.....	64
Тема 3. Техногенные аварии и катастрофы	73
3.1. Пожары	73
3.2. Взрывы.....	80
3.3. Аварийно химически опасные вещества.....	84
3.4. Радиация	90
3.5. Электричество	95
3.6. Транспорт	97
3.7. Внезапное обрушение здания	110
Контрольные вопросы	113
Тест.....	114

Тема 4. Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности	119
4.1. Опасные и вредные производственные факторы	119
4.2. Параметры микроклимата в производственных помещениях	123
4.3. Освещение в производственных помещениях	125
4.4. Действие шума, звука, вибрации на организм человека	127
4.5. Безопасность при работе с компьютером	129
4.6. Профессиональный отбор операторов технических систем	133
Контрольные вопросы	138
Тест	139
Тема 5. Чрезвычайные ситуации военного времени	145
5.1. Классификация войн	145
5.2. Ядерное оружие	147
5.3. Химическое оружие	156
5.4. Биологическое оружие	159
5.5. Обычное оружие	160
Контрольные вопросы	162
Тест	164
Тема 6. Противоправные действия над личностью	173
6.1. Терроризм	173
6.2. Похищение людей	179
6.3. Захват заложников	183
Контрольные вопросы	185
Тест	186
Тема 7. Опасные привычки	189
7.1. Наркомания	189
7.2. Алкоголизм	194
7.3. Табакокурение	198
7.4. Азартные игры	201
Контрольные вопросы	203
Тест	203

Тема 8. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях	207
8.1. Структура Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)	207
8.2. Организация гражданской обороны РФ	210
8.3. Правовые и нормативно-технические основы управления	219
8.4. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности	224
8.5. Международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности	227
8.6. Оказание помощи пострадавшим	229
Контрольные вопросы	255
Тест.....	258
Приложение 1. Индивидуальные средства защиты	268
Приложение 2. Правила наложения бинтовых повязок.....	272
Практические задания.....	277
Глоссарий.....	280
Темы рефератов	307
Список рекомендуемой литературы.....	308

Сведения об авторе

Сычев Юрий Николаевич, кандидат экономических наук, доцент, профессор кафедры «Сетевая экономика и мировые информационные ресурсы».

Контактный телефон: 442-82-66. Последние из опубликованных работ:

1. «Защита информации»: сборник научных трудов. – М.: МЭСИ, 1999г.
2. «Оценка защищенности автоматизированных систем обработки информации методом интервального оценивания»: сборник научных трудов. – М.: МЭСИ, 2001г.
3. «Информационная безопасность». Учебное пособие, руководство по изучению дисциплины, практикум, тесты, учебная программа. – М.: МЭСИ, 2002.
4. «Оптимизация затрат на применение системы защиты информации»: сборник научных трудов. – М.: МЭСИ, 2002г.
5. «Повышение вероятности отсутствия рисков скрытых вирусных искажений информации»: сборник научных трудов. – М.: МЭСИ, 2002г.
6. «Информационная безопасность». Учебное пособие, руководство по изучению дисциплины, практикум, тесты, учебная программа. – М.: МЭСИ, 2004.
7. «Управление безопасностью и безопасность бизнеса». Учебное пособие, руководство по изучению дисциплины, практикум, тесты, учебная программа. – М.: МЭСИ, 2005.
8. «Оценивание вероятности отсутствия рисков скрытых умышленных искажений информации»: сборник научных трудов «Моделирование и проектирование информационных систем». – М.: МЭСИ, 2005г.
9. «Оценивание вероятности отсутствия рисков скрытых вирусных искажений информации»: сборник научных трудов «Моделирование и проектирование информационных систем». – М.: МЭСИ, 2005г.
10. «Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях». Учебное пособие, руководство по изучению

дисциплины, практикум, тесты, учебная программа. – М.: МЭСИ, 2005.

11. Информационная безопасность Учебное пособие, руководство по изучению дисциплины, практикум, тесты, учебная программа. – М.: МЭСИ, 2007.
12. «Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях». – М.: Финансы и статистика. 2007.
13. «Безопасность жизнедеятельности». Учебное пособие, руководство по изучению дисциплины, практикум, тесты, учебная программа. – М.: МЭСИ, 2007.

Цели и задачи дисциплины

1. Программа дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» разработана согласно Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования для следующих специальностей:

- 0201 Правоведение;
- 2205 Прикладная информатика;
- 2202 Автоматизированные системы обработки информации и управления;
- 0615 Налоги и налогообложение;
- 0607 Маркетинг;
- 0604 Банковское дело;
- 0603 Финансы;
- 0602 Менеджмент.

Целью дисциплины является ознакомление студентов с возникающими чрезвычайными ситуациями, действиям по сохранению жизни и здоровья и оказанию первой медицинской помощи пострадавшим, назначением и задачами гражданской обороны, действиям по ликвидации чрезвычайных ситуаций, основами обороны государства, охраной труда.

Задача курса ориентирована на получение студентами знаний и навыков по сохранению жизни и здоровья.

2. Список дисциплин учебного плана, которые необходимо освоить до начала изучения курса:

- основы безопасности жизнедеятельности;
- естествознание;
- физика;
- электротехника;
- правоведение.

3. Список дисциплин, для изучения которых необходимы знания данного курса.

Знания, полученные в ходе изучения курса «Безопасность жизнедеятельности» будут необходимы в жизни при всех видах деятельности для сохранения здоровья.

Предисловие

Учебное пособие предназначено для изучения в колледжах и высших учебных заведениях дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Оно подготовлено в соответствии с принятыми стандартами для всех специальностей и направлений.

Учебное пособие является продолжением изучаемых в средних учебных заведениях дисциплин «Основы безопасности жизнедеятельности», «Охрана окружающей среды», «Охрана труда» и «Гражданская оборона».

Предлагаемое учебное пособие, в отличие от других, имеет специально разработанную структуру. Данная структура направлена на более последовательное изучение дисциплины, поэтому способствует наилучшему усвоению материала слушателями.

Впервые в данном учебном пособии сделан акцент на практических действиях при возникновении чрезвычайных ситуаций для сохранения своей жизни и здоровья, а также для оказания первой медицинской помощи пострадавшим.

Структурно учебное пособие состоит из 9 тем, глоссария, приложений и списка рекомендуемой литературы. Каждая тема заканчивается контрольными вопросами. Учебное пособие отличается наличием большого количества последних статистических данных по России, которые для наглядности сведены в таблицы, схемы и графики.

Учебное пособие апробировано на занятиях по «Безопасности жизнедеятельности» в Московском государственном университете экономики, статистики и информатики (МЭСИ) и колледже при нем.

Автор учебного пособия Сычев Юрий Николаевич – кандидат экономических наук, доцент, профессор кафедры «Сетевой экономики и мировых информационных ресурсов», преподает дисциплину «Безопасность жизнедеятельности» на кафедре «Естествознания, физики и электроники», является начальником штаба по делам ГО и ЧС Московского государственного университета экономики, статистики и информатики (МЭСИ).

ТЕМА 1.

Безопасность жизнедеятельности, основные понятия и определения

1.1. Характеристика чрезвычайных ситуаций

Безопасность жизнедеятельности – научная дисциплина, изучающая опасности и защиту от них.

Опасность – это процесс, явление, объект, антропогенное воздействие или их комбинация, угрожающие здоровью и жизни человека.

Опасность возникает в результате появления чрезвычайной ситуации. В Федеральном законе «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» **чрезвычайная ситуация (ЧС)** – обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Под **источником ЧС** понимают опасное природное явление, аварию или опасное техногенное происшествие, широко распространенную инфекционную болезнь людей, сельскохозяйственных животных и растений, а также применение современных средств поражения, в результате чего произошла или может произойти ЧС.

Авария – чрезвычайное событие техногенного характера, происшедшее по конструктивным, производственным, технологическим или эксплуатационным причинам либо из-за случайных внешних воздействий и заключающееся в повреждении, выходе из строя, разрушении технических устройств или сооружений.

Катастрофа – крупная авария, повлекшая за собой человеческие жертвы, значительный материальный ущерб и другие тяжелые последствия.

Опасное природное явление – стихийное событие природного происхождения, которое по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительности может вызвать отрицательные последствия для жизнедеятельности людей, экономики и природной среды.

Стихийное бедствие – это катастрофическое природное явление значительного масштаба, в результате которого возникает угроза жизни или здоровью людей, может произойти уничтожение материальных ценностей или будет нанесен вред окружающей природной среде.

Экологическое бедствие (экологическая катастрофа) – чрезвычайное событие особо крупных масштабов, чрезвычайное изменение (под воздействием антропогенных факторов) состояния суши, атмосферы, гидросферы и биосферы и отрицательно повлиявшее на здоровье людей, их духовную сферу, среду обитания, экономику или генофонд. Экологические бедствия часто сопровождаются необратимыми изменениями природной среды.

Опасностью в ЧС называется состояние, при котором создалась или вероятна угроза возникновения поражающих факторов и воздействий источника ЧС на население, объекты экономики и окружающую природную среду в зоне ЧС.

Все опасности по источникам их возникновения принято делить на естественные и антропогенные.

Естественные опасности возникают при стихийных явлениях в биосфере.

Характерной особенностью естественных опасностей является неожиданность их возникновения, но некоторые из них человек научился предсказывать, например, ураганы, цунами и др.

Возникновение *антропогенных опасностей* связано, прежде всего, с активной техногенной деятельностью человека.

Воздействие поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций на население и территории сводится к пяти видам (рис. 1.1).

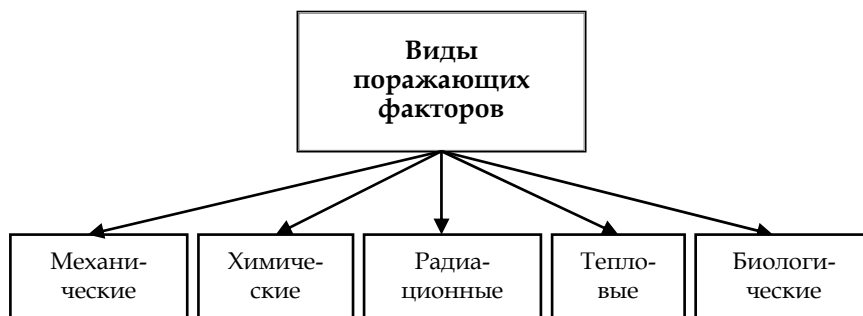


Рис. 1.1. Виды поражающих факторов

По характеру воздействия на человека все опасности разделяются на вредные и травмирующие.

Вредные при длительном их воздействии приводят к ухудшению самочувствия или заболеванию человека. К ним относят воздействия токсичных веществ, содержащихся в атмосфере, воде, продуктах питания, недостаточную освещенность, повышенные или пониженные температуры воздуха, снижение содержания кислорода в воздухе помещения, шум, вибрацию, электромагнитные поля, ионизирующие излучения.

Травмирующие даже при однократном воздействии приводят к травмам или гибели людей. К ним относятся воздействия электрического тока, падающих предметов, подвижных элементов различных установок и средств транспорта, падения, разгерметизация систем повышенного давления, часто приводящая к взрывам и пожарам.

Пораженный в ЧС – это человек, заболевший, травмированный или раненный в результате воздействия источника ЧС.

Под **безопасностью в ЧС** понимается состояние защищенности населения, объектов экономики и окружающей природной среды от опасностей в чрезвычайных ситуациях (рис. 1.2).

Обеспечение безопасности – принятие и выполнение правовых норм, направленных на обеспечение защиты населения, объектов экономики и инфраструктуры, окружающей природной среды от опасностей в ЧС.



Рис. 1.2. Классификация опасностей

Ежегодно чрезвычайные ситуации уносят жизни 2,5–3 миллионов жителей нашей планеты. Материальный ущерб от ЧС исчисляется в пределах 50–100 миллиардов долларов в год, и эти цифры постоянно растут.

В 2005 году на территории Российской Федерации произошло 2720 ЧС, в результате погибло 5637 человек, пострададо 4 945 523 человека (в соответствии с критериями информации о ЧС, утвержденными приказом МЧС России от 8 июля 2004г. №329).

Статистика ежегодной гибели людей в Российской Федерации

- в ДТП – более 30 тыс. человек;
- на пожарах – 13–18 тыс. человек;
- на водоемах – более 17 тыс. человек;

- вследствие суицида – до 30 тыс. человек;
- пищевые отравления – 50 тыс. человек;
- отравления спиртосодержащими жидкостями – 40 тыс. человек;
- вследствие алкогольной интоксикации – 27 тыс. человек;
- травмы и увечья на производстве – более 70 тыс. человек.

1.2. Классификация чрезвычайных ситуаций

В зависимости от источника, чрезвычайные ситуации подразделяются на ЧС мирного и военного времени (рис. 1.3).



Рис. 1.3. Классификация ЧС

К **природным опасным явлениям** относятся:

1. Геофизические (землетрясения, извержения вулканов).
2. Геологические (оползни, сели, обвалы, осыпи, лавины).

Безопасность жизнедеятельности

3. Метеорологические (бури, ураганы, смерчи (торнадо), шквалы, град, мороз, жара).
4. Гидрологические (наводнения, половодье, паводки, затопы и заборы, ветровые нагоны).
5. Морские гидрологические (тайфуны, цунами, шторм).
6. Природные пожары (лесные, степные, торфяные).
7. Инфекционные болезни (единичные и групповые случаи, эпидемии).

К техногенным авариям и катастрофам относятся:

1. Транспортные аварии и катастрофы (товарных, пассажирских поездов и поездов метрополитена, речных и морских пассажирских и грузовых судов, авиационные, автомобильные).
2. Пожары, взрывы (в промышленных и жилых зданиях, шахтах, на химически и радиационно опасных объектах).
3. Аварии с выбросом аварийно химически опасных веществ (при производстве, хранении и транспортировке).
4. Аварии с выбросом радиоактивных веществ (на атомных станциях, в научно-исследовательских учреждениях, при производстве, эксплуатации, транспортировке и хранении).
5. Аварии с выбросом биологически опасных веществ (в научно-исследовательских учреждениях, при производстве, транспортировке и хранении).
6. Внезапное обрушение зданий (промышленных и жилых).
7. Аварии на электроэнергетических системах (на электростанциях, линиях электропередач, транспортных электроконтактных сетях).
8. Аварии в коммунальных системах жизнеобеспечения (канализация, водопровод, отопление, газ).
9. Гидродинамические аварии (прорыв плотин, дамб, шлюзов и т.д.)

Чрезвычайные ситуации постоянно сопровождают человека, угрожают его жизни, приносят боль, страдания, травмы, гибель людей, повреждают и уничтожают материальные ценности, наносят огромный ущерб окружающей природной среде, обществу, цивилизации (табл. 1.1).

Таблица 1.1

Количество ЧС в 2005 году в Российской Федерации

Наименование ЧС	Количество происшествий	Количество пострадавших	Количество погибших
Техногенные	2 464	4 927 820	5 528
Природные (стихийные бедствия)	198	13 694	38
Социальные	48	3 743	1
Террористи- ческие акции	10	266	70

По прогнозам ученых, количество чрезвычайных ситуаций в ближайшие годы будет расти. Если в 60-х годах от ЧС природного и техногенного характера пострадал в среднем 1 человек из 62 проживающих на Земле, то в 90-х уже 1 из 29. В мире установилась тенденция ежегодного роста числа пострадавших (на 8,6%) и материальных потерь (на 10,4%) в результате ЧС.

В России число погибших ежегодно увеличивается в среднем на 4%, материальный ущерб возрастает в среднем на 10%. По прогнозам ученых, общемировой ущерб от ЧС в 2010 году может составить 150 миллиардов долларов.

В зависимости от количества людей, пострадавших в ЧС, размера материального ущерба, а также границ зон распространения поражающих факторов, ЧС подразделяются на: локальные, местные, территориальные, региональные, федеральные и трансграничные (Постановление Правительства РФ от 13 сентября 1996 года №1094) (табл. 1.2, 1.3).

Таблица 1.2

Классификация ЧС по масштабам и тяжести последствий

Вид ЧС	Характеристика ЧС			
	Пострадало (чел.)	Нарушены условия жизнедеятельности (чел.)	Материальный ущерб (тыс. МРОТ)*	Территория
Локальная	не более 10	не более 100	не более 1	объект экономики
Местная	10 – 50	100 – 300	1 – 5	населенный пункт, город, район
Территориальная	50 – 500	300 – 500	5 – 500	субъект РФ
Региональная	50 – 500	500 – 1 000	500 – 5 000	2 субъекта РФ
Федеральная	свыше 500	свыше 1 000	свыше 5 000	более 2 субъектов РФ
Трансграничная	ЧС, поражающие факторы которой выходят за пределы РФ, либо произошедшая за рубежом, но затрагивает территорию РФ			

*МРОТ – минимальный размер оплаты труда.

Таблица 1.3

Количество ЧС в Российской Федерации

Наименование ЧС	Количество ЧС	
	2004 г.	2005 г.
локальные	750	2 396
местные	292	243
территориальные	81	72
региональные	8	4
федеральные	3	5
трансграничные	-	-
Всего	1134	2 720

В 2005 году в результате стихийных бедствий в мире погибло 92000 и пострадало около 157 миллионов человек. Материальный ущерб составил 159 миллиардов долларов.

Количество стихийных бедствий в мире удваивается каждые 10 лет. В период с 1950 по 2000 год количество катастрофических стихийных бедствий в мире выросло в 6 раз. По данным Комитета Красного Креста, стихийные бедствия унесли в двадцатом столетии 11 миллионов человеческих жизней. Ежегодно число пострадавших от стихийных бедствий в мире увеличивается в среднем на 6%. По прогнозам ученых, в ближайшие годы количество стихийных бедствий будет расти.

Таблица 1.4

**Сведения о природных ЧС в 2005 году в
Российской Федерации**

ЧС по характеру и виду источников возникновения	Количество ЧС	Количество	
		погибших	пострадавших
Землетрясения, вулканы	32	0	0
Оползни, сели, обвалы, осыпи	9	21	648
Бури, ураганы, смерчи, шквалы	12	1	56
Сильные: дождь, снегопад, град	11	0	5467
Отрыв прибрежных льдов	16	0	190
Гидрологические явления	31	6	7279
Природные пожары	85	1	0

Для России основными ЧС природного характера (стихийными бедствиями) являются: наводнения, землетрясения, сильный ветер, циклоны, природные пожары, лавины, обвалы, оползни, сели, экстремальные температуры воздуха, туман, гроза.

В настоящее время стихийные бедствия являются причиной возникновения многих ЧС. Они регулярно приносят страдания людям, ущерб экономике и окружающей природной среде.

История развития цивилизации неразрывно связана с созданием условий для возникновения ЧС техногенного характера.

ЧС, которые являются следствием производственной и хозяйственной деятельности человека, называются **техногенными**.

Неоспоримые преимущества, которые получил человек в результате технического прогресса, обернулись для него и окружающей природной среды неисчислимыми бедами.

Ежесекундно в мире гремят взрывы, вспыхивают пожары, обрушаются здания и сооружения, выбрасывается в окружающую природную среду огромное количество вредных и опасных веществ, происходят аварии и катастрофы на транспорте, в промышленности, сельском хозяйстве, энергетике, связи.

Техногенные ЧС приводят к травмам и гибели людей, уничтожению материальных ценностей, приносят значительные экономические и экологические потери.

Всем известна техногенная авария на Чернобыльской АЭС. Она привела к радиоактивному заражению территорий 20 государств, огромным экономическим потерям, страданиям миллионов людей. Два рукотворных ядерных взрыва над Японией в 1945 году унесли жизни сотен тысяч людей. Неисчислимые беды и страдания приносят людям пожары, взрывы, аварии на производстве и транспорте. Ежегодно в мире почти 1 миллион человек погибает, 8 миллионов получают ранения в транспортных авариях и катастрофах.

Различают следующие виды катастроф:

- **Экологическая катастрофа** – стихийное бедствие, крупная производственная или транспортная авария (катастрофа), которые привели к чрезвычайно неблагоприятным изменениям в сфере обитания и, как правило, к массовому поражению флоры, фауны, почвы, воздушной среды и в целом природы. Последствием экологической катастрофы, как правило, является значительный экономический ущерб.

- **Производственная или транспортная катастрофа** – крупная авария, повлекшая за собой человеческие жертвы и значительный материальный ущерб.

- **Техногенная катастрофа** – внезапное, непредусмотренное освобождение механической, химической, термической, радиационной и иной энергии.

Таблица 1.5

**Сведения о техногенных ЧС в 2005 году в
Российской Федерации**

ЧС по характеру и виду источников возникновения	Количество ЧС	Количество	
		погибших	пострадавших
Крушение ж/д поездов, поездов метрополитена	11	5	1
Катастрофы на водном транспорте	20	56	64
Авиационные катастрофы	29	102	83
Тяжкие ДТП	139	572	1115
Катастрофы на трубопроводах	47	2	8
Взрывы боеприпасов	29	3	1
Аварии с выбросом АХОВ	19	4	179
Обрушение производств. зданий	7	11	11
Обрушение жилых зданий	13	34	56
Аварии на системах энергет- тики	13	0	4 923 722
Взрывы в производств. зданиях	18	52	185
Взрывы в жилых зданиях	12	26	104
Пожары в производств. зданиях	28	24	49
Пожары в жилых зданиях	2 048	4 634	1 423

В результате безудержной техногенной агрессии по средней продолжительности жизни Россия находится в конце четвертого десятка стран мира, по детской смертности – в конце пятого десятка стран (на уровне африканских стран). Сегодня смертность в России превышает рождаемость в 1,7 раза. В России сложилась беспрецедентная ситуация со смертностью мужчин в трудоспособном возрасте от несчастных случаев, отравлений и травм. Для стран Европы, США и Японии доля умерших от этих причин составляет 5–5,5%, а в России 22–25%. Это является результатом резкого ухудшения экологической обстановки, разрушения ранее существовавших в стране систем общей профилактики заболеваний и пренебрежения к правилам и нормам безопасности жизнедеятельности.

Одним из главных факторов, приведших к ухудшению природной среды России, стало необоснованное развитие отраслей добывающей промышленности. Численность населения России составляет менее 3% общемировой, но Россия производит свыше 20% мирового объема продукции горнодобывающей промышленности, большая часть этого сырья экспортируется. В этом отношении Россия мало отличается от стран третьего мира, которые являются сырьевыми придатками промышленно развитых стран.

В структуре экспорта России кроме сырой нефти, газа и необработанного леса имеется металл и минеральные удобрения. На мировом рынке у России покупают и черные, и цветные металлы. Однако металлургия – одно из самых экологически грязных производств. Поэтому покупатели нашей металлургической продукции предпочитают иметь грязные производства в России, а не у себя дома. То же самое относится к промышленности минеральных удобрений.

Мировой опыт показывает, что для стабилизации экологической ситуации в стране нужно тратить не менее 3% валового национального продукта, а для улучшения экологической ситуации – необходимо 5%. Такие расходы несут Германия, Англия и Швеция. Самые большие затраты на природоохранные мероприятия у США – 7%. В России, по данным Комитета по экологии Государственной Думы, выделяется на эти цели не более 0,5%.

Контрольные вопросы

1. Что изучает дисциплина БЖД?
2. Что называется опасностью в ЧС?
3. Какая ситуация называется чрезвычайной?
4. Что понимают под источником чрезвычайной ситуации?
5. Дайте определение опасного природного явления.
6. Кто является пораженным в ЧС?
7. Как классифицируются чрезвычайные ситуации в зависимости от источника?
8. Как классифицируются чрезвычайные ситуации в зависимости от масштабов?
9. Какая чрезвычайная ситуация является локальной?
10. Какая чрезвычайная ситуация является местной?
11. Какая чрезвычайная ситуация является территориальной?
12. Какая чрезвычайная ситуация является региональной?
13. Какая чрезвычайная ситуация является трансграничной?
14. Дайте определение стихийного бедствия.
15. Какова современная статистика стихийных бедствий?
16. Что относится к чрезвычайным ситуациям мирного времени?
17. Что относится к чрезвычайным ситуациям военного времени?
18. Что относится к опасным природным явлениям?
19. Какая чрезвычайная ситуация называется техногенной?
20. Как классифицируются техногенные чрезвычайные ситуации?
21. Дайте определение аварии.
22. Дайте определение катастрофы.
23. Назовите виды и характеристики катастроф.

Тест

1. Безопасность жизнедеятельности – это:

- а) процесс, явление, объект, антропогенное воздействие или их комбинация, угрожающие здоровью и жизни человека;
- б) стихийное событие природного происхождения, которое по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительности может вызвать отрицательные последствия для жизнедеятельности людей, экономики и природной среды;
- в) научная дисциплина, изучающая опасности и защиту от них;
- г) катастрофическое природное явление значительного масштаба, в результате которого возникает угроза жизни или здоровью людей;
- д) состояние, при котором создалась угроза возникновения поражающих факторов и воздействий источника ЧС на население, объекты экономики и окружающую природную среду в зоне ЧС.

2. Опасность – это:

- а) процесс, явление, объект, антропогенное воздействие или их комбинация, угрожающие здоровью и жизни человека;
- б) стихийное событие природного происхождения, которое по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительности может вызвать отрицательные последствия для жизнедеятельности людей, экономики и природной среды;
- в) научная дисциплина, изучающая опасности и защиту от них;
- г) катастрофическое природное явление значительного масштаба, в результате которого возникает угроза жизни или здоровью людей;
- д) состояние, при котором создалась угроза возникновения поражающих факторов и воздействий источника ЧС на население, объекты экономики и окружающую природную среду в зоне ЧС.

3. Опасное природное явление – это:

- а) процесс, явление, объект, антропогенное воздействие или их комбинация, угрожающие здоровью и жизни человека;
- б) стихийное событие природного происхождения, которое по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительности может вызвать отрицательные последствия для жизнедеятельности людей, экономики и природной среды;
- в) научная дисциплина, изучающая опасности и защиту от них;
- г) катастрофическое природное явление значительного масштаба, в результате которого возникает угроза жизни или здоровью людей;
- д) состояние, при котором создалась угроза возникновения поражающих факторов и воздействий источника ЧС на население, объекты экономики и окружающую природную среду в зоне ЧС.

4. Стихийное бедствие – это:

- а) процесс, явление, объект, антропогенное воздействие или их комбинация, угрожающие здоровью и жизни человека;
- б) стихийное событие природного происхождения, которое по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительности может вызвать отрицательные последствия для жизнедеятельности людей, экономики и природной среды;
- в) научная дисциплина, изучающая опасности и защиту от них;
- г) катастрофическое природное явление значительного масштаба, в результате которого возникает угроза жизни или здоровью людей;
- д) состояние, при котором создалась угроза возникновения поражающих факторов и воздействий источника ЧС на население, объекты экономики и окружающую природную среду в зоне ЧС.

5. Опасность в ЧС – это:

- а) процесс, явление, объект, антропогенное воздействие или их комбинация, угрожающие здоровью и жизни человека;
- б) стихийное событие природного происхождения, которое по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительности может вызвать отрицательные последствия для жизнедеятельности людей, экономики и природной среды;
- в) научная дисциплина, изучающая опасности и защиту от них;
- г) катастрофическое природное явление значительного масштаба, в результате которого возникает угроза жизни или здоровью людей;
- д) состояние, при котором создалась угроза возникновения поражающих факторов и воздействий источника ЧС на население, объекты экономики и окружающую природную среду в зоне ЧС.

6. Сколько человек ежегодно погибают в России в ДТП?

- а) 27 000;
- б) до 30 000;
- в) более 17 000;
- г) 13 000–18 000;
- д) более 30 000.

7. Сколько человек ежегодно погибают в России на пожарах?

- а) 27 000;
- б) до 30 000;
- в) более 17 000;
- г) 13 000–18 000;
- д) более 30 000.

8. Сколько человек ежегодно погибают в России на водоемах?

- а) 27 000;
- б) до 30 000;
- в) более 17 000;
- г) 13 000–18 000;
- д) более 30 000.

9. *Сколько человек ежегодно погибают в России вследствие суицида?*
а) 27 000;
б) до 30 000;
в) более 17 000;
г) 13 000–18 000;
д) более 30 000.
10. *Сколько человек ежегодно погибают в России от пищевых отравлений?*
а) 27 000;
б) до 30 000;
в) более 17 000;
г) 13 000–18 000;
д) 50 000.
11. *Сколько человек ежегодно погибают в России от отравлений спиртосодержащими жидкостями?*
а) 27 000;
б) до 30 000;
в) более 17 000;
г) 40 000;
д) 50 000.
12. *Сколько человек ежегодно погибают в России вследствие алкогольной интоксикации?*
а) 27 000;
б) до 30 000;
в) более 17 000;
г) 40 000;
д) 50 000.
13. *Сколько человек ежегодно погибают в России от травм и увечий на производстве?*
а) 27 000;
б) до 30 000;
в) более 70 000;
г) 40 000;
д) 50 000.

14. В зависимости от источника, ЧС подразделяются на:

- а) локальные и местные;
- б) опасные природные явления и техногенные аварии;
- в) территориальные и региональные;
- г) федеральные и трансграничные;
- д) локальные и региональные.

15. К геофизическим природным опасным явлениям относятся:

- а) оползни;
- б) торнадо;
- в) землетрясения;
- г) паводки;
- д) тайфуны.

16. К геофизическим опасным природным явлениям относятся:

- а) извержения вулканов;
- б) лавины;
- в) шквалы;
- г) ветровые нагоны;
- д) цунами.

17. К геологическим опасным природным явлениям относятся:

- а) тайфуны;
- б) заторы;
- в) оползни;
- г) землетрясения;
- д) бури.

18. К геологическим опасным природным явлениям относятся:

- а) ураганы;
- б) извержения вулканов;
- в) зажоры;
- г) штормы;
- д) сели.

19. *К геологическим опасным природным явлениям относятся:*
а) смерчи;
б) половодье;
в) землетрясения;
г) обвалы;
д) лесные пожары.
20. *К геологическим опасным природным явлениям относятся:*
а) тайфуны;
б) половодье;
в) осыпи;
г) шквалы;
д) извержения вулканов.
21. *К геологическим опасным природным явлениям относятся:*
е) цунами;
ж) лавины;
з) извержения вулканов;
и) торнадо;
к) заторы.
22. *К метеорологическим опасным природным явлениям относятся:*
а) бури;
б) тайфуны;
в) землетрясения;
г) оползни;
д) половодье.
23. *К метеорологическим опасным природным явлениям относятся:*
а) паводки;
б) ураганы;
в) сели;
г) штормы;
д) извержения вулканов.

24. К метеорологическим опасным природным явлениям относятся:
- а) обвалы;
 - б) землетрясения;
 - в) смерчи;
 - г) заторы;
 - д) тайфуны.
25. К метеорологическим опасным природным явлениям относятся:
- а) лавины;
 - б) зажоры;
 - в) цунами;
 - г) торнадо;
 - д) извержения вулканов.
26. К метеорологическим опасным природным явлениям относятся:
- а) землетрясения;
 - б) оползни;
 - в) паводки;
 - г) цунами;
 - д) шквалы.
27. К метеорологическим опасным природным явлениям относятся:
- а) град;
 - б) извержения вулканов;
 - в) сели;
 - г) ветровые нагоны;
 - д) штормы.
28. К метеорологическим опасным природным явлениям относятся:
- а) землетрясения;
 - б) мороз;
 - в) сели;
 - г) заторы;
 - д) тайфуны.

29. *К метеорологическим опасным природным явлениям относятся:*
а) обвалы;
б) извержения вулканов;
в) жара;
г) паводки;
д) цунами.
30. *К гидрологическим опасным природным явлениям относятся:*
а) оползни;
б) бури;
в) тайфуны;
г) наводнения;
д) землетрясения.
31. *К гидрологическим опасным природным явлениям относятся:*
а) цунами;
б) половодье;
в) извержения вулканов;
г) сели;
д) ураганы.
32. *К гидрологическим опасным природным явлениям относятся:*
а) паводки;
б) обвалы;
в) смерчи;
г) штормы;
д) извержения вулканов.
33. *К гидрологическим опасным природным явлениям относятся:*
а) осыпи;
б) землетрясения;
в) торнадо;
г) заторы;
д) тайфуны.

34. *К гидрологическим опасным природным явлениям относятся:*

- а) лавины;
- б) извержения вулканов;
- в) зажоры;
- г) шквалы;
- д) цунами.

35. *К гидрологическим опасным природным явлениям относятся:*

- а) ветровые нагоны;
- б) землетрясения;
- в) оползни;
- г) град;
- д) штормы.

36. *К морским гидрологическим опасным природным явлениям относятся:*

- а) извержения вулканов;
- б) сели;
- в) ураганы;
- г) заторы;
- д) тайфуны.

37. *К морским гидрологическим опасным природным явлениям относятся:*

- а) землетрясения;
- б) цунами;
- в) лавины;
- г) торнадо;
- д) половодье.

38. *К морским гидрологическим опасным природным явлениям относятся:*

- а) извержения вулканов;
- б) осыпи;
- в) бури;
- г) штормы;
- д) паводки.

39. *Согласно Постановлению Правительства РФ от 13 сентября 1996 года №1094, в локальной ЧС пострадали (человек):*
а) не более 10;
б) 10–50;
в) 50–500;
г) свыше 500;
д) поражающие факторы выходят за пределы РФ.
40. *Согласно Постановлению Правительства РФ от 13 сентября 1996 года №1094, в местной ЧС пострадали (человек):*
а) не более 10;
б) 10–50;
в) 50–500;
г) свыше 500;
д) поражающие факторы выходят за пределы РФ.
41. *Согласно Постановления Правительства РФ от 13 сентября 1996 года №1094, в региональной ЧС пострадало (человек):*
а) не более 10;
б) 10–50;
в) 50–500;
г) свыше 500;
д) поражающие факторы выходят за пределы РФ.
42. *Согласно Постановлению Правительства РФ от 13 сентября 1996 года №1094, в территориальной ЧС пострадали (человек):*
а) не более 10;
б) 10–50;
в) 50–500;
г) свыше 500;
д) поражающие факторы выходят за пределы РФ.

43. *Согласно Постановлению Правительства РФ от 13 сентября 1996 года №1094, в федеральной ЧС пострадали (человек):*
- а) не более 10;
 - б) 10–50;
 - в) 50–500;
 - г) свыше 500;
 - д) поражающие факторы выходят за пределы РФ.
44. *Согласно Постановлению Правительства РФ от 13 сентября 1996 года №1094, в трансграничной ЧС пострадали (человек):*
- а) не более 10;
 - б) 10–50;
 - в) 50–500;
 - г) свыше 500;
 - д) поражающие факторы выходят за пределы РФ.
45. *Согласно Постановлению Правительства РФ от 13 сентября 1996 года №1094, в локальной ЧС нарушены условия жизнедеятельности у (человек):*
- а) не более 100;
 - б) 100–300;
 - в) 300–500;
 - г) 500–1000;
 - д) свыше 1000.
46. *Согласно Постановлению Правительства РФ от 13 сентября 1996 года №1094, в местной ЧС нарушены условия жизнедеятельности у (человек):*
- а) не более 100;
 - б) 100–300;
 - в) 300–500;
 - г) 500–1000;
 - д) свыше 1000.

47. *Согласно Постановлению Правительства РФ от 13 сентября 1996 года №1094, в региональной ЧС нарушены условия жизнедеятельности у (человек):*
- а) не более 100;
 - б) 100–300;
 - в) 300–500;
 - г) 500–1000;
 - д) свыше 1000.
48. *Согласно Постановлению Правительства РФ от 13 сентября 1996 года №1094, в территориальной ЧС нарушены условия жизнедеятельности у (человек):*
- а) не более 100;
 - б) 100–300;
 - в) 300–500;
 - г) 500–1000;
 - д) свыше 1000.
49. *Согласно Постановлению Правительства РФ от 13 сентября 1996 года №1094, в федеральной ЧС нарушены условия жизнедеятельности у (человек):*
- а) не более 100;
 - б) 100–300;
 - в) 300–500;
 - г) 500–1000;
 - д) свыше 1000.
50. *Согласно Постановлению Правительства РФ от 13 сентября 1996 года №1094, в трансграничной ЧС нарушены условия жизнедеятельности у (человек):*
- а) не более 100;
 - б) 100–300;
 - в) 300–500;
 - г) 500–1000;
 - д) поражающие факторы выходят за пределы РФ.

Безопасность жизнедеятельности

ТЕМА 2.

Опасные природные явления

2.1. Землетрясения

Землетрясением называются подземные толчки и волновые колебания земной поверхности, которые возникают в результате внезапного разрыва земной коры или верхней части мантии.

На Земле ежегодно регистрируется несколько миллионов очень слабых землетрясений, 150 тысяч слабых, 19 тысяч умеренных, почти 7 тысяч сильных, около 150 разрушительных. Последствия землетрясений связаны с многочисленными человеческими жертвами и огромными экономическими потерями. За последние 4000 лет землетрясения унесли жизни более 13 миллионов человек. На сейсмоопасных территориях, где возможны землетрясения силой 7 баллов и более, проживает половина населения Земли, расположено около 70% городов.

Почти 20% территории России сейсмически опасны, из них 5% подвержены чрезвычайно опасным землетрясениям. На сейсмоопасной территории проживает 1/10 часть населения нашей страны, расположено более 100 городов. Наиболее опасными сейсмическими районами являются: Северный Кавказ, Камчатка, район озера Байкал, Сахалин.

По причине возникновения землетрясения бывают природными и антропогенными.

Природные возникают в результате деятельности сил природы: тектонические процессы в земной коре, извержения вулканов, сильные обвалы, оползни, обрушения карстовых пустот, падения на Землю больших метеоритов, столкновение Земли с большими космическими объектами.

Антропогенные возникают в результате деятельности человека: взрывы большой мощности, обрушение подземных инженерных сооружений, продавливание верхнего слоя земной поверхности при сооружении искусственных водоемов с большим объемом воды, возведение городов с высокой плотностью многоэтажных зданий, интенсивная добыча полезных ископаемых.

Область возникновения подземного удара называется **очагом землетрясения**. Чаще всего он находится на глубине 10–100 километров. Размер очага землетрясения может составлять от десятков до сотен километров.

Центр очага землетрясения называется **гипоцентром**. Его проекция на земной поверхности – **эпицентром**. Эпицентр и прилегающая к нему территория называются **плейстосейсмической зоной**. Эта зона характеризуется наибольшим воздействием сил землетрясения и самыми большими разрушениями. Землетрясение приводит к образованию **сейсмических волн**, которые расходятся в разные направления от очага со скоростью 2–8 км/с. Сейсмические волны являются главным поражающим фактором землетрясения. Они регистрируются специальными приборами – **сейсмографами**.

Энергию землетрясения с 1935 года измеряют по шкале Рихтера (профессор Калифорнийского технологического института) (табл. 2.1).

Таблица 2.1

Шкала Рихтера

Баллы	Последствия землетрясения
0	Слабое, может быть зарегистрировано только с помощью приборов
1	Не ощущается людьми
2	Ощущается на верхних этажах зданий
2,5–3	Ощущается во всем здании, подвешенные предметы качаются
3,5	Раскрываются и закрываются двери и окна, звонят стекла

Баллы	Последствия землетрясения
4 – 4,5	Рябь на лужах, водоемах. Вблизи эпицентра небольшие повреждения
5	Потеря равновесия людьми. Разбиваются стекла, трескается штукатурка
6	Трудно устоять на ногах. Разрушаются сейсмически не стойкие здания
6,5	Появление трещин на земле
7	Значительные трещины на земле. Разрушение строений, коммуникаций
7,5	Разрушения большей части строений, оползни
8	Железнодорожные рельсы изгибаются. Трубопроводы выходят из строя
8,6	Энергия в 1 000 000 раз превышает энергию атомной бомбы
9	Полное разрушение зданий. Движение масс земли, скальных пород

Последствия землетрясений во многом зависят от силы, места, плотности населения в зоне поражения, времени суток, сейсмостойкости объектов, уровня подготовки населения к действиям в условиях ЧС, оперативности проведения поисково-спасательных работ специальными формированиями.

Во время землетрясения наблюдается несколько подземных толчков разной силы. Время первого подземного толчка составляет несколько секунд. За ним наблюдаются последующие толчки – **афтершоки**. Время между толчками может составлять от нескольких секунд до нескольких суток.

Землетрясения сопровождаются грохотом и гулом из недр земли. По поверхности земли бегут трещины, их ширина достигает нескольких метров. Земля ходит ходуном, образуются и исчезают пропасти, которые поглощают все, что находится на поверхности. Землетрясения сопровождаются пожарами, приводят к обвалам, камнепадам, оползням, селям. Во время подземных толчков повреждаются жилые дома, промышленные здания, гидротехнические и транспортные сооружения. Землетрясения в считанные минуты разрушают города и села,

Безопасность жизнедеятельности

подрывают экономику государств, травмируют и убивают людей. Если очаг землетрясения находится под водой, это приводит к образованию высоких волн – цунами, которые достигают берега и приносят много бед прибрежным территориям.

Признаки приближающегося землетрясения: покачивание здания, раскачивание светильников, звон стекла и посуды, звук бьющегося стекла, нарастающий гул.

Последствия землетрясений:

- травмирование и гибель людей в результате обрушения строений, попадания людей в завалы, поражения электрическим током, газом, дымом, огнем, водой;
- пожары в результате повреждений электрических сетей, хранилищ топлива, газа, легковоспламеняющихся материалов;
- выброс радиоактивных, химически опасных и других опасных веществ в результате разрушения хранилищ, коммуникаций, технологического оборудования на объектах атомной энергетики, химической промышленности, коммунального хозяйства;
- транспортные аварии и катастрофы;
- нарушение систем жизнеобеспечения, в том числе электрических сетей, водоснабжения, канализации.

Правила поведения при землетрясении

Действия при землетрясении:

- Следует сохранять спокойствие, самообладание, действовать быстро и уверенно.
- Безопасным местом во время землетрясения является улица (площадь) вдалеке от строений. Если землетрясение застало вас в машине, следует остановиться вдалеке от строений и высоких деревьев, дожидаться окончания подземных толчков, не выходя из салона автомобиля.
- Покидать здание необходимо после окончания первого толчка быстро и самым коротким путем. Тому, кто не может передвигаться самостоятельно, необходимо оказать помощь.

- Нельзя тратить время на сборы, с собой следует взять только необходимые вещи, документы, деньги.
- Пользоваться лифтом во время землетрясения нельзя.
- Прыгать на землю с верхних этажей здания чрезвычайно опасно.
- Подниматься на крышу здания, скапливаться на лестничных клетках и на лестницах во время землетрясения нельзя.
- Покидая квартиру, дом, следует отключить электричество, воду и газ.

Самым безопасным место в квартире, доме являются: углы капитальных стен, проемы в этих стенах, пространство под несущими конструкциями.

Безопасными положениями при нахождении в помещении являются:

- присев на корточки, туловище наклонено вперед, голова и лицо закрыты руками;
- стоя лицом к несущей стене;
- лежа на животе вдоль несущей конструкции.

В доме необходимо иметь:

- резервный источник света (фонарик, спички, свеча, лампа);
- запас продуктов длительного хранения и резервный запас питьевой воды;
- аптечку первой медицинской помощи;
- радиоприемник с автономным питанием для прослушивания экстренных радиосообщений;
- не рекомендуется хранить легковоспламеняющиеся, отравляющие, взрывоопасные вещества.

В частично разрушенных зданиях, при отсутствии возможности самостоятельно эвакуироваться, необходимо дожидаться помощи. Для облегчения поиска необходимо подавать сигналы голосом, размахивать тканью, в темное время суток фонариком.

2.2. Извержения вулканов

Геологические образования, возникающие над каналами или трещинами в земной коре, по которым на поверхность земли и в атмосферу извергаются раскаленная лава, пепел, горячие газы, пар, вода, обломки горных пород, называются **вулканами**.

Чаще всего вулканы образуются в местах соединения тектонических плит Земли. Они могут возникать не только на суше, но и на морском дне. При этом нередко образуются острова. В Мировом океане насчитываются тысячи островов, которые образовались в результате извержения вулканов: Азорские, Гавайские, Канарские острова, Галапагос и многие другие.

Вулканы бывают **потухшими, уснувшими, действующими**. Всего на суше насчитывается почти 1000 потухших и уснувших, 522 действующих вулкана. Наибольшее количество вулканов находится в Индонезии, Японии, Центральной Америке, Новой Гвинее, Чили, Больших и Малых Зондских островах Малайского архипелага. На территории России вулканической опасности подвержены жители Камчатки, Курильских островов, Сахалина, здесь более 70 действующих вулканов.

В опасной близости от активных вулканов проживает около 7% населения Земли. По некоторым данным, в результате извержения вулканов в XX веке погибло более 40 тысяч человек.

В местах выхода магмы и газов на поверхность земли образуется одно или несколько отверстий – **кратеров**. Чаще всего кратер располагается на вершине вулкана, имеет воронкообразную или котлообразную форму.

Основными поражающими факторами вулкана являются: раскаленная лава, газы, дым, пар, горячая вода, пепел, обломки горных пород, взрывная волна, грязекаменные потоки.

Лава – это вырвавшаяся на поверхность земли магма. Температура лавы может достигать 10 000 °С и более. Лава образует лавовые потоки с высокой текучестью. Скорость тече-

ния лавы 100 км/час. Лава может растекаться на десятки километров от вулкана, поражая площадь в сотни квадратных километров.

При извержении вулканический пепел и газы выбрасываются в атмосферу на высоту 15 – 20 километров. Толщина слоя пепла может достигать 10 метров в радиусе до 200 километров от вулкана.

Если давление газов в магме очень высокое и она испытывает сопротивление Земли, извержение носит характер взрыва.

Характерной особенностью вулканов являются их повторные извержения.

Снижение числа человеческих жертв и материального ущерба от извержений вулканов достигается путем постоянного наблюдения за ними, прогнозирования предстоящих извержений.

Основные способы борьбы с извержениями вулканов:

- охлаждение лавы водой;
- сооружение искусственных каналов для отвода лавы и грязекаменных потоков;
- сооружение защитных плотин;
- своевременная эвакуация населения из опасных зон.

Несмотря на реальную опасность и угрозу, люди продолжают селиться и жить вблизи вулканов.

2.3. Лавины, обвалы, оползни, сели

Лавина – это внезапно возникающее движение массы снега, льда, горных пород вниз по склонам гор, представляющее угрозу для жизни и здоровья человека.

На долю лавин приходится примерно 50% несчастных случаев в горах. Условием для образования лавин является горный заснеженный склон крутизной 15–30 градусов, сильный снегопад с интенсивностью прироста 3–5 сантиметра в час. Самыми лавиноопасными периодами года являются зима-

весна, в это время регистрируется до 95% лавин. Лавина может сойти в любое время суток, чаще всего это происходит в дневные часы – 68%, ночью – 22% или вечером – 10%.

Движение лавины начинается в условиях, когда составляющая силы тяжести снежного покрова по направлению склона превышает силу сцепления кристаллов снега между собой. Перед началом движения снежные массы находятся в состоянии неустойчивого равновесия. Они приходят в движение по следующим причинам:

- обильный снегопад или скопление большого количества снега на склонах при его переносе ветром;
- малая сила сцепления между подстилающей поверхностью и свежавыпавшим снегом;
- оттепель и дождь с последующим образованием скользкой водной прослойки между подстилающей поверхностью и свежавыпавшим снегом;
- резкое изменение температуры воздуха;
- механическое, акустическое, ветровое воздействие на снежный покров.

Скорость движения лавин составляет 20–100 м/с. Давление (сила удара) лавины может исчисляться десятками тонн на квадратный метр.

Опасным фактором лавин является огромная разрушительная сила. Лавины сметают все на своем пути, они являются причиной возникновения многих ЧС в горах: повреждают и разрушают строения, коммуникации, ЛЭП, дороги, технику, травмируют и убивают людей.

Главной причиной гибели людей в лавинах является **удушье (асфиксия)**. Во время движения лавины дышать в ней практически невозможно, снег забивает дыхательные пути, снежная пыль проникает в легкие.

Человек погибает в лавине не только от удушья, он может замерзнуть, получить механические травмы головы и внутренних органов, переломы конечностей или позвоночника. Это происходит в результате ударов о грунт, скалы, деревья, камни.

Защита от лавин включает проведение следующих профилактических мероприятий: изучение, наблюдение, прогнозирование, информирование населения о возможной угрозе ЧС, обучение людей безопасным действиям в лавиноопасных зонах, искусственное вызывание схода снежных лавин, использование противолавинных насаждений, создание в лавиноопасных местах инженерных сооружений, в том числе козырьков, тоннелей, коридоров. При угрозе схода снежных лавин закрываются горнолыжные трассы, горные автомобильные и железные дороги, запрещается выход людей в горы, активизируется работа спасательных формирований.

Обвал – это отрыв и падение больших масс пород на крутых и обрывистых склонах гор, речных долин, морских побережий вследствие потери сцепления оторвавшейся массы с материнской основой.

Обвалы могут травмировать людей, разрушать транспортные магистрали, блокировать технику, создавать естественные плотины с последующим образованием озер, вызывать перелив огромного количества воды из водохранилищ.

Обвалы бывают:

- крупными – масса 10 миллионов кубических метров и более;
- средними – масса от нескольких сот до 10 миллионов кубических метров;
- малыми – несколько десятков кубических метров.

Образованию обвалов способствует геологическое строение местности, наличие на склонах трещин, дробление горных пород, большое количество влаги.

Обвал начинается не внезапно. Вначале появляются трещины на склонах гор. Важно вовремя заметить первые признаки и принять меры к спасению. В 80% случаев обвалы связаны с деятельностью человека. Они происходят при неправильном проведении строительных работ, добыче полезных ископаемых.

Оползень – это смещение масс горных пород по склону под воздействием собственной силы тяжести.

Основные причины образования оползней:

- увеличение крутизны склона в результате подмыва основания водой;
- ослабление прочности пород при их выветривании или переувлажнении;
- сейсмические толчки;
- нарушение технологии горных выработок;
- вырубка леса и уничтожение другой растительности на склонах;
- неправильная агротехника использования склонов под сельхозугодия.

Мощность оползня характеризуется объемом смещающихся пород, который может составлять до миллионов кубических метров (табл. 2.2).

Таблица 2.2

Классификация оползней

Размеры	Площадь, гектар
Грандиозные	400
Очень крупные	200
Крупные	100
Мелкие	50
Очень мелкие	до 5

Сель (селевой поток) – это внезапно возникающий в горных реках поток воды с высоким уровнем содержания (до 75%) камней, грязи, песка, грунта.

Наиболее селеопасным районом России является Северный Кавказ, здесь насчитывается более 186 селеопасных бассейнов. Сели также наблюдаются в Кабардино-Балкарии, Северной Осетии-Алании, Дагестане, на Урале, Кольском полуострове, Камчатке.

Основные причины возникновения селей:

- проливные дожди в горах;
- интенсивное таяние снега и льда;
- прорыв плотин горных озер;

- вырубка леса и уничтожение растительности на склонах гор;
- взрывные работы в карьерах;
- нарушение технологии разработки горных пород.

Обязательным условием образования селей является наличие на склонах большого количества продуктов разрушения горных пород, большой объем воды для сползания этих пород, наличие крутого водостока. Селевой поток способен переносить крупные обломки горных пород (табл. 2.3).

Таблица 2.3

Классификация селей

Размеры	Объем смеси, м ³
Катастрофические	1 000 000
Мощные	100 000
Средней мощности	10 000
Малой мощности	менее 10 000

Длина селевого потока составляет до десятков километров. Ширина определяется шириной русла. Глубина потока может достигать 15 метров. Скорость передвижения колеблется в диапазоне от 2 до 10 м/с.

2.4. Сильные ветры

Ветром называется перемещение воздушных масс относительно земной поверхности.

Земля окутана толстым слоем атмосферы (воздуха). Характерной особенностью воздуха является его постоянное движение. Это движение, в первую очередь, обусловлено разной температурой воздушных масс, что связано с неравномерным нагревом поверхности Земли Солнцем, а также с разным атмосферным давлением.

Основными характеристиками ветра являются: **скорость, направление движения, сила**. Скорость ветра измеряется в метрах в секунду (м/с) или километрах в час (км/час) с по-

мощью специального прибора – анемометра. Для определения направления ветра используется флюгер. Сила ветра определяется в баллах по шкале Бофорта (английский гидрограф Ф. Бофорт, 1806 г.) (табл. 2.4). В зависимости от скорости движения воздуха, направления, температуры, места, продолжительности наблюдаются следующие сильные ветры планеты (рис. 2.1).

Таблица 2.4

Соотношение между баллами Бофорта и скоростью ветра

Баллы Бофорта	Скорость ветра, м/с	Характеристика ветра	Действие ветра
0	0 – 0,5	Штиль	Дым поднимается вертикально
1	0,60 – 1,7	Тихий	Дым поднимается наклонно
2–6	1,80 – 12,4	Легкий, слабый, умеренный, свежий	От шелеста листьев до колыхания веток
7–8	12,50 – 18,2	Крепкий, очень крепкий	Ломаются ветви деревьев
9	18,30 – 21,5	Шторм	Срываются трубы и черепица
10	21,60 – 25,1	Буря, сильный шторм	Вырываются деревья с корнем
11	25,20 – 29	Жестокий шторм	Большие разрушения
12–17	Более 29	Ураган	Опустошительные действия

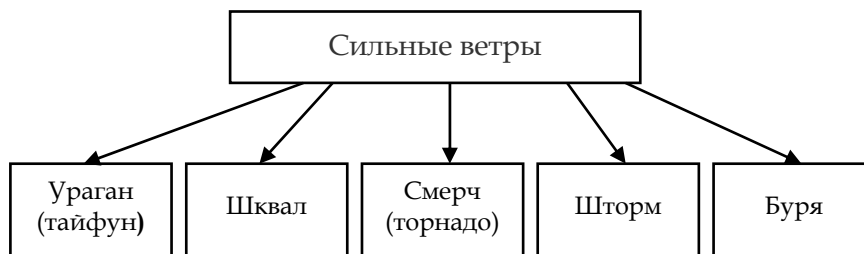


Рис. 2.1. Сильные ветры

Ураган (тайфун). Это ветер огромной разрушительной силы скоростью 117 км/час и более, продолжительностью несколько суток. Ураганы сопровождаются выпадением большого количества осадков и понижением температуры воздуха. Ширина урагана составляет от 20 до 200 километров. Чаще всего ураганы проносятся над США, Бангладеш, Кубой, Японией, Антильскими островами, Сахалином, Дальним Востоком. Каждому урагану синоптики присваивают имя или четырехзначный номер. Ураганы несут в себе колоссальную энергию.

Ураганный ветер травмирует и убивает людей, срывает крыши с домов, обрушивает строения, переворачивает транспортные средства, выбрасывает на берег и топит суда, обрывает провода и повреждает опоры ЛЭП, уничтожает посевы и урожай, способствует быстрому распространению огня, переносит огромное количество песка, снега, земли.

Шквал. Кратковременное, резкое усиление ветра с изменением направления его движения. Продолжительность шквала составляет от нескольких секунд до десятков минут. Скорость ветра 72–108 км/час. Шквал образуется в теплый период года как следствие активного внедрения холодного воздуха в теплые слои атмосферы. Опасность заключается во внезапном возникновении, огромной силе ветра, резком снижении температуры воздуха.

Смерч (торнадо). Это атмосферный вихрь в виде темного рукава с вертикальной изогнутой осью и воронкообразным расширением в верхней и нижней частях. Воздух вращается со

скоростью 300 км/ час против часовой стрелки и поднимается вверх по спирали, втягивая в себя различные предметы. Давление воздуха в смерче понижено. Высота рукава может достигать 1000–1500 метров, диаметр – от нескольких десятков над водой до сотен метров над сушей. Длина пути смерча составляет от нескольких сотен метров до десятков километров. Скорость перемещения смерча 50–60 км/час.

Смерч зарождается в грозовом облаке и опускается на землю (воду). Чаще всего это происходит в теплом секторе циклона перед холодным фронтом. Смерч движется в том же направлении, что и циклон. Он сопровождается грозой, дождем, градом, резким усилением ветра. На пути движения смерча разрушения неизбежны в результате удара стремительно несущегося воздуха, большой разности давления во внутренней и периферийной части смерча. Чрезвычайную опасность смерчи представляют для судов в открытом море. Смерч может поднять высоко в воздух здание, автомобиль, человека. Попадание в смерч всегда заканчивается травмами или гибелью людей.

Смерчи наблюдаются во всех районах земного шара. Чаще всего они возникают в США, Австралии, Северо-Восточной Африке.

Шторм. Продолжительный, сильный ветер скоростью 103–120 км/час, вызывающий большие волнения на море и разрушения на суше. Шторм является причиной ежегодной гибели десятков морских судов, больших разрушений на побережье.

Буря. Ветер скоростью 62–100 км/час. Такой ветер способен выдуть верхний слой почвы на десятках и сотнях км², перенести по воздуху на большие расстояния миллионы тонн мелкозернистых частиц почвы, снега, а в пустыне – песка. Бури могут засыпать огромные территории пылью, песком, землей и снегом. При этом толщина нанесенного слоя составляет десятки сантиметров. Уничтожаются посевы, засыпаются дороги, загрязняются водоемы и атмосфера, ухудшается видимость. Известны случаи гибели во время бури людей.

Во время зимней бури в воздух поднимается огромное количество снега, что приводит к обильным снегопадам, ме-

телям, снежным заносам. Снежные бури парализуют движение транспорта, нарушают энергоснабжение, приводят к трагическим последствиям. Ветер способствует охлаждению организма, обморожению.

Чтобы обезопасить себя при сильном ветре, необходимо:

- оставаться в доме, укрытии;
- располагаться в зоне "ветровой тени";
- держаться подальше от строений, деревьев, высоких объектов, опасаться падения тяжелых предметов, деревьев, различных строений, ветер способен оборвать электрические провода, которые представляют угрозу поражения электрическим током;
- не располагаться во время сильного ветра у окна, стекло может разбиться и травмировать вас.

2.5. Наводнения

Наводнением называется временное затопление водой участков суши в результате подъема уровня воды в реках, озерах, морях.

Наводнения относятся к числу наиболее часто и регулярно повторяющихся стихийных бедствий и занимают лидирующее положение по площади охвата территорий, суммарному экономическому ущербу, человеческим жертвам. Наводнения составляют 32% от общего количества стихийных бедствий, ежегодно возникающих в мире. На их долю приходится до 30% материальных потерь от всех стихийных бедствий Земли.

Согласно данным ООН, за 10 последних лет в мире от наводнений пострадало более 250 миллионов человек, погибло почти 9 миллионов. Наводнениям может быть подвержено 70% территории нашей планеты, при этом число пострадавших составит несколько млрд. человек.

В России сотни крупных городов, десятки тысяч населенных пунктов и хозяйственных объектов подвержены угрозе наводнений. 400 км² территории нашей страны находится в зоне наводнений, где проживает несколько десятков миллионов человек. В случае разрушения дамбы Химкинского водохранилища несколько административных округов города Москвы попадают в зону наводнения.

Вода – грозная стихия, потенциальный источник ЧС. Это связано с тем, что поверхность Земли на 2/3 покрыта водой. Мировой океан занимает площадь 361 миллионов км². Общий объем воды на нашей планете составляет 1380 миллионов км³.

Основные причины наводнений:

- продолжительные ливневые дожди;
- интенсивное таяние снега и ледников;
- ветровой нагон воды в устья рек и на морское побережье;
- образование в руслах рек заторов и зажоров;
- прорыв гидротехнических сооружений;
- выход на поверхность большого количества подземных вод;
- цунами.

Для любого наводнения главными характеристиками являются: уровень подъема, расход и объем воды, площадь и продолжительность затопления, скорость течения и подъема уровня воды, состав водного потока и другие (рис. 2.2).

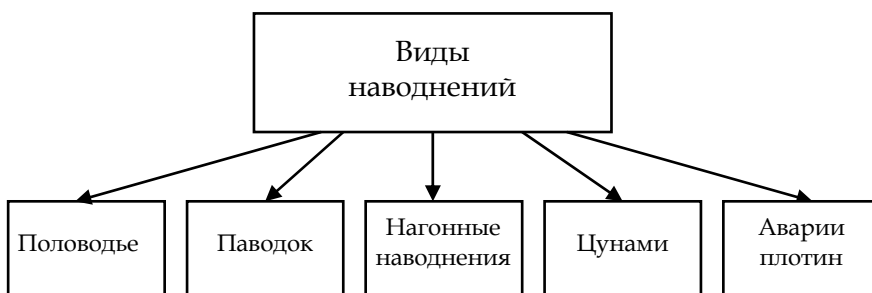


Рис. 2.2. Классификация наводнений

Половодье – постепенный подъем уровня воды, вызванный весенним таянием снега.

Паводок – быстрый подъем воды из-за ливней или зимних оттепелей.

Нагонные наводнения – происходят в результате ветрового нагона воды в устья реки и на побережье.

Наводнения в результате цунами – происходят на побережьях морей и океанов как следствие подводных землетрясений.

Наводнения в результате аварий на гидросооружениях – происходят в результате прорыва гидротехнических защитных сооружений или перелива большого количества воды через них.

Поражающие факторы наводнений: стремительный поток огромной массы воды, высокие волны, водовороты, низкая температура воды, плывущие в воде предметы, электрический ток при обрыве проводов линий электропередач, инфекционные заболевания.

Последствия наводнений.

Наводнения приводят к быстрому затоплению обширных территорий, при этом травмируются и погибают люди, животные, разрушаются или повреждаются здания и сооружения, объекты коммунального хозяйства, дороги, линии электропередачи и связи. В воду попадают химически и пожароопасные вещества (нефтепродукты, удобрения, ядохимикаты). Смывается плодородный слой почвы, гибнет урожай сельхозпродуктов, изменяется рельеф местности, уничтожаются или повреждаются запасы сырья, топлива, продуктов питания, кормов, удобрений, строительных материалов. Изменяется структура почвы, проседает грунт. Наводнения вызывают оползни, обвалы, селевые потоки. Наводнения могут стать причиной возникновения эпидемий. Масштабы и последствия наводнений зависят от их продолжительности, рельефа местности, времени года, погоды, характера почвенного слоя, скорости движения и высоты подъема воды, состава

Безопасность жизнедеятельности

водного потока, степени плотности застройки и плотности проживания населения, состояния гидротехнических сооружений, точности прогноза и оперативности проведения поисково-спасательных работ в зоне затопления.

Правила поведения при наводнении

Если ваш дом попадает в зону затопления:

- внимательно слушать информацию и выполнить все требования служб спасения;
- отключить газ, электричество и воду;
- ценные вещи, продукты питания и запас питьевой воды перенести на верхние этажи или чердак;
- закрыть окна и двери;
- подготовиться к эвакуации.

При быстром подъеме уровня воды:

- соорудить из подручных материалов плавательные средства;
- перейти на верхние этажи, чердак, крышу здания;
- подавать сигналы спасателям;
- самостоятельно из зоны затопления выбираться в крайнем случае, когда нет надежды на спасателей.

В случае попадания человека в водный поток необходимо:

- удерживаться на поверхности воды;
- снять с себя обувь, верхнюю одежду;
- стараться добраться до берега или строения;
- плыть по течению, приближаясь к берегу или строению;
- избегать водоворотов, стремнин, препятствий в воде;
- использовать плавающие предметы.

2.6. Атмосферные осадки

Атмосферные осадки в виде дождя, снега, града относятся к обычным явлениям природы (рис. 2.3). В том случае, когда снег и дождь выпадают в большом количестве, может возникнуть чрезвычайная ситуация.

Обильные атмосферные осадки увеличивают вероятность возникновения наводнений, схода снежных лавин, камнепадов, селей, оползней, обвалов, способствуют накоплению критического количества воды в горных озерах и неожиданному прорыву плотин, выходу рек из берегов, разрушению дорог, линий электропередачи, строений, уничтожению сельскохозяйственных угодий. Атмосферные осадки сопровождаются усилением ветра, резким понижением температуры воздуха, грозой, что значительно усложняет ситуацию. Они могут стать причиной травм и гибели людей. В этой ситуации необходимо иметь надежное укрытие, запасы продуктов питания и топлива, медикаментов, уметь правильно себя вести в случае возникновения чрезвычайной ситуации.

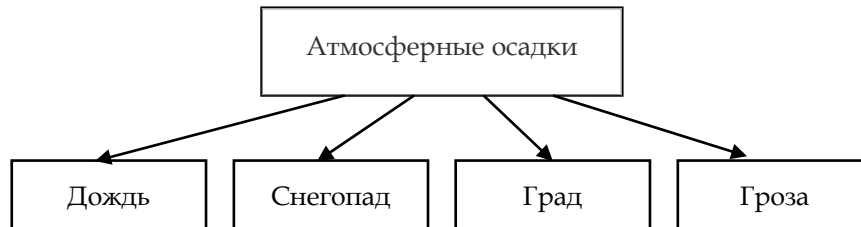


Рис. 2.3. Классификация атмосферных осадков

Дождь (ливень). Дождь, который продолжается несколько суток, когда за одну минуту выпадает более 1 мм осадков, называется ливнем.

Ливневые дожди парализуют движение транспорта, сносят плодородный слой земли, образуют овраги, промоины, разрушают гидротехнические сооружения, дороги, мосты. Часто ливни приводят к наводнениям.

В горах проливные дожди увеличивают вероятность схода снежных лавин, обвалов, камнепадов, селей, оползней. Горные реки быстро наполняются водой, становятся непроходимыми и опасными. Ливень способствует интенсивному охлаждению и переохлаждению организма человека.

Снегопад. Является разновидностью твердых атмосферных осадков. В облаках на большой высоте из пара при избытке влаги и резком перепаде температур воздуха образуются снежинки, которые падают на землю.

Интенсивный снегопад может стать причиной возникновения чрезвычайных ситуаций, в том числе: заносов на дорогах, блокирования транспортных средств, обрушения под тяжестью снега строений, проводов и опор линий электропередачи, схода снежных лавин, травмирования и гибели людей. Выпадение снега всегда связано с понижением температуры воздуха.

Град. Атмосферные осадки в виде частичек льда называются градом.

Чаще всего размеры градин бывают от мелкой горошины до голубинового яйца. Иногда градины достигают размера до 30 сантиметров и массы 1 – 2 килограмма. Град выпадает в теплое время года ливневым дождем, при грозе. Его образование связано с бурными атмосферными процессами, которые происходят в кучево-дождевых облаках. Восходящие потоки воздуха перемещают капельки воды в переохлажденном облаке, вода замерзает и смерзается в градины. При достижении определенной массы градины начинают падать на землю.

Наибольшую опасность град представляет для растений. Он может уничтожить весь урожай. Известны случаи гибели людей от града. Основными профилактическими мероприятиями являются защита в надежном укрытии.

Гроза – это атмосферное явление, связанное с развитием мощных кучевых облаков, возникновением электрических разрядов (молний), сопровождающееся звуковым эффектом (громом), шквалистым усилением ветра, ливнем, градом, понижением температуры воздуха.

Сила грозы находится в прямой зависимости от температуры воздуха. Чем она выше, тем гроза сильнее. Продолжительность грозы может составлять от нескольких минут до нескольких часов.

Характерные признаки приближающейся грозы:

- быстрое развитие во второй половине дня мощных, темных кучевых дождевых облаков в виде горных хребтов с вершинами-наковальнями;
- резкое понижение атмосферного давления и температуры воздуха;
- изнурительная духота, безветрие;
- затишье в природе, появление на небе пелены;
- хорошая и отчетливая слышимость отдаленных звуков;
- приближающиеся раскаты грома, вспышки молний.

Основным поражающим фактором грозы является молния.

Молния представляет собой высокоэнергетический электрический разряд, возникающий вследствие установления разности потенциалов (в несколько миллионов Вольт) между поверхностями облаков и земли. Молнии бывают (рис. 2.4):

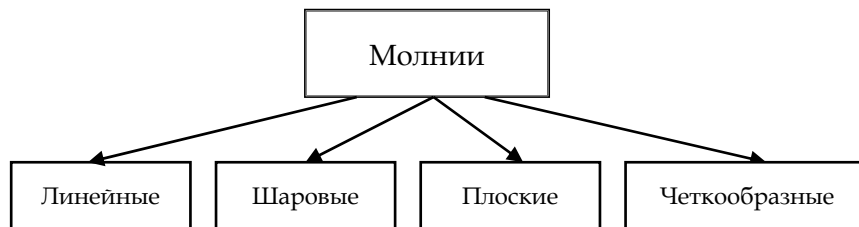


Рис. 2.4. Классификация молний

Основные характеристики линейной молнии:

- длина 2–50 километров;
- ширина до 10 метров;
- сила тока 50 – 60 тысяч Ампер;

- скорость распространения до 100 тысяч км/с;
- температура в канале молнии 30 тысяч градусов;
- время жизни молнии 0,001–0,002 с.

Молния чаще всего попадает: в высокое отдельно стоящее дерево, стог сена, печную трубу, высокое строение, вершину горы. В лесу молния часто поражает дуб, сосну, ель, реже березу, клен. Молния может вызвать пожар, взрыв, разрушение строений и конструкций, травмирование и гибель людей.

Молния поражает человека в следующих ситуациях:

- в результате прямого попадания;
- при прохождении электрического разряда в непосредственной близости (около 1 метра) от человека;
- при распространении электричества в сырой земле или в воде.

Гроза относится к быстротекущим, бурным и чрезвычайно опасным атмосферным явлениям природы.

Одним из проявлений грозы является **шаровая молния**. Общепринятого научного обоснования природы шаровой молнии пока нет. Шаровая молния может появиться неожиданно в любом месте. Многократными наблюдениями установлена связь шаровой молнии с линейными молниями. Шаровая молния может быть шаровидной, яйцеобразной и грушевидной формы. Ее размеры нередко достигают величины футбольного мяча. Она движется в пространстве медленно, с остановками, а затем взрывается, спокойно угасает, распадается на части или бесследно исчезает. «Живет» шаровая молния примерно одну минуту. Во время ее движения слышится легкий свист или шипение, порой она движется беззвучно. Цвет шаровой молнии бывает различным: красным, белым, синим, черным, перламутровым. Иногда шаровая молния вращается и искрит. Благодаря своей пластичности может проникнуть в помещение, салон автомобиля. Траектория ее движения и варианты поведения непредсказуемы.

При появлении шаровой молнии нельзя резко двигаться, пытаться поймать огненный шар или вытолкнуть его. Даже при соприкосновении шаровой молнии с телом человека следует сохранять спокойствие и помнить, что она может исчезнуть так же неожиданно, как и появилась. Иногда шаровая молния взрывается, что может привести к получению травмы.

Основными травмами при поражении молнией являются: электротравма, паралич, ожог, потеря зрения и слуха. Нередко к ним добавляются сопутствующие травмы: ушибы, переломы, депрессия, стресс. Несмотря на кратковременное воздействие молнии, у человека может быть парализована работа мозга и сердца, нередко сильные ожоги. После прямого попадания человек мгновенно теряет сознание и падает. Молния воспламеняет одежду.

Молниезащита – это комплекс мер, направленных на предупреждение ударов молнии. Основным техническим средством защиты от удара молнии является **молниеотвод**.

Он должен быть выше защищаемого объекта, иметь заземляющий элемент и металлический проводник, соединяющий верхний стержень молниеотвода с заземлением. Запрещается подходить во время грозы к молниеотводу ближе чем на 15 метров.

Для исключения поражения молнией необходимо соблюдать следующие правила безопасности.

В здании:

- плотно закрыть окна, двери;
- отсоединить электроприборы от источников питания;
- отключить наружную антенну;
- прекратить телефонные разговоры;
- не находиться у окна, массивных металлических предметов, на крыше и на чердаке.

В лесу:

- не находиться под кронами высоких или отдельно стоящих деревьев;
- не прислоняться к стволам деревьев;

Безопасность жизнедеятельности

- не располагаться у костра (столб горячего воздуха является хорошим проводником электричества);
- не влезать на высокие деревья.

На открытом месте:

- уйдите в укрытие, не располагайтесь плотной группой;
- не будьте самой высокой точкой в окрестности;
- не располагайтесь на возвышенностях, у металлических заборов, опор линий электропередачи и под проводами;
- не ходите босиком;
- не прячьтесь в стоге сена или соломы;
- не поднимайте над головой токопроводящие предметы.

У воды: во время грозы не купайтесь, не располагайтесь в непосредственной близости от водоема, не плавайте на лодке, не ловите рыбу.

Для уменьшения вероятности поражения молнией тело человека должно иметь как можно меньший контакт с землей. Наиболее безопасным положением считается следующее: присесть, ступни поставить вместе, опустить голову на колени, руками обхватить колени.

2.7. Системы контроля требований безопасности и экологичности

Контроль (мониторинг) качества природной среды – система наблюдения, оценки, прогноза и управление изменениями состояния окружающей среды под влиянием антропогенного воздействия (рис. 2.5).

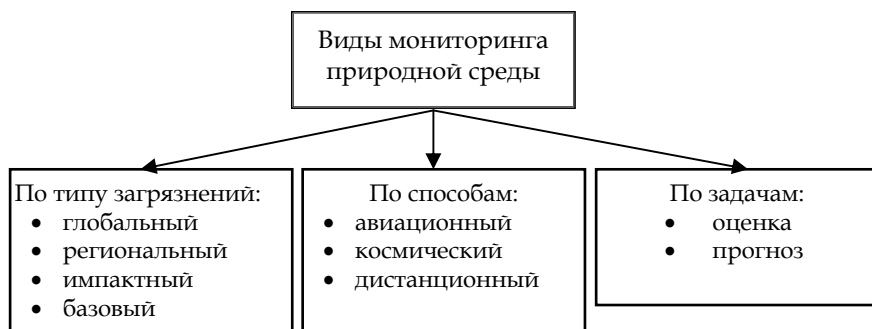


Рис. 2.5. Виды мониторинга природной среды

Глобальный мониторинг – слежение за общемировыми процессами и явлениями в биосфере и осуществление прогноза возможных изменений.

Региональный мониторинг охватывает отдельные регионы, в пределах которых наблюдаются процессы и явления, отличающиеся по природному характеру или по антропогенным воздействиям от естественных биологических процессов.

Импактный мониторинг обеспечивает наблюдения в особоопасных зонах и местах, непосредственно примыкающих к источникам загрязняющих веществ.

Базовый мониторинг – слежение за состоянием природных систем, на которые практически не накладываются региональные антропогенные воздействия. Для осуществления базового мониторинга используют удаленные от промышленных регионов территории, в том числе биосферные заповедники.

При мониторинге качественно и количественно характеризуются состояние воздуха, поверхностных вод, климатические изменения, свойства почвенного покрова, состояние растительного и животного мира.

Методы контроля за состоянием почвы.

Почвенный покров накапливает информацию о происходящих и ранее прошедших процессах.

Основными показателями являются кислотность, потеря гумуса, засоление, загрязнение нефтепродуктами.

Методы контроля за состоянием воды.

Основными стандартными методами контроля за состоянием воды являются определение химического потребления кислорода (ХПК) и биохимического потребления кислорода (БПК).

Химическое потребление кислорода – это величина, характеризующая общее содержание в загрязненной воде органических и неорганических восстановителей, реагирующих с сильными окислителями.

Биохимическое потребления кислорода – это количество кислорода, требуемое для окисления находящихся в воде органических веществ в аэробных условиях в результате происходящих в загрязненной воде биологических процессов.

При анализе состава сточных вод применяют многокомпонентные методы анализа, которые позволяют определить широкий спектр химических веществ. К ним относятся: атомно-эмиссионный, рентгеновский и хроматографический методы.

Методы контроля за состоянием атмосферы.

Для анализа примесей, содержащихся в атмосфере, применяют приборы, называемые **газоанализаторами**. Газоанализаторы позволяют получить непрерывные по времени характеристики загрязнения воздуха и выявлять максимальные концентрации примесей, которые могут быть не зафиксированы при периодическом отборе проб воздуха.

Все перечисленные системы и методы мониторинга окружающей среды служат для накопления и анализа информации о состоянии природной среды. Данные, полученные этими методами, используются для моделирования процессов в окружающей среде, составления научных прогнозов. На основе научных прогнозов вырабатываются практические рекомендации по совершенствованию охраны природы.

Контрольные вопросы

1. Что называется наводнением?
2. Какие наводнения бывают?
3. Какое наводнение называется половодьем?
4. Какое наводнение называется паводком?
5. Какое наводнение называется нагонным?
6. Какое наводнение называется цунами?
7. Каковы последствия наводнений?
8. Каков ущерб от наводнений?
9. Что называется землетрясением?
10. Какие бывают землетрясения?
11. Назовите признаки приближающегося землетрясения.
12. Каковы последствия землетрясений?
13. Что называется ветром?
14. Какие бывают разрушительные ветра?
15. Какой ветер называется ураганом (тайфуном)?
16. Какой ветер называется шквалом?
17. Какой ветер называется смерчем (торнадо)?
18. Какой ветер называется штормом?
19. Какой ветер называется бурей?
20. Что называется атмосферными осадками?
21. Какие атмосферные осадки называются дождем (ливнем)?
22. Какие атмосферные осадки называются снегопадом?
23. Какие атмосферные осадки называются градом?
24. Какие атмосферные осадки называются грозой?
25. Что называется вулканом?
26. Какие бывают вулканы?
27. Какими должны быть действия населения при извержении вулкана?
28. Что называется лавиной?
29. Что называется обвалом?
30. Что называется оползнем?
31. Что такое сель?

Тест

1. *Подземные толчки и волновые колебания земной поверхности, которые возникают в результате внезапного разрыва земной коры или верхней части мантии – это:*
 - а) землетрясение;
 - б) вулкан;
 - в) лавина;
 - г) обвал;
 - д) оползень.
2. *Геологические образования, возникающие над каналами или трещинами в земной коре, по которым на поверхность Земли и в атмосферу извергаются раскаленная лава, пепел, горячие газы, пар, вода, обломки горных пород – это:*
 - а) землетрясение;
 - б) вулкан;
 - в) лавина;
 - г) обвал;
 - д) оползень.
3. *Отрыв и падение больших масс пород на крутых и обрывистых склонах гор, речных долин, морских побережий вследствие потери сцепления оторвавшейся массы с материнской основой – это:*
 - а) землетрясение;
 - б) вулкан;
 - в) лавина;
 - г) обвал;
 - д) оползень.
4. *Смещение масс горных пород по склону под воздействием собственной силы тяжести – это:*
 - а) землетрясение;
 - б) вулкан;
 - в) лавина;
 - г) обвал;
 - д) оползень.

5. *Внезапно возникающее движение массы снега, льда, горных пород вниз по склонам гор – это:*
- а) землетрясение;
 - б) вулкан;
 - в) лавина;
 - г) обвал;
 - д) оползень.
6. *Внезапно возникающий в горных реках поток воды с высоким уровнем содержания (до 75%) камней, грязи, песка, грунта – это:*
- а) лавина;
 - б) обвал;
 - в) оползень;
 - г) землетрясение;
 - д) сель.
7. *Раскрываются и закрываются двери и окна и позванивают стекла – согласно шкале (баллы по шкале Рихтера):*
- а) 1,5;
 - б) 2,5;
 - в) 3,5;
 - г) 4,5;
 - д) 5,5.
8. *Рябь на лужах, водоемах – согласно шкале (баллы по шкале Рихтера):*
- а) 1–1,5;
 - б) 2–2,5;
 - в) 3–3,5;
 - г) 4–4,5;
 - д) 5–5,5.
9. *Потеря равновесия людьми, разбиваются стекла, трескается штукатурка – согласно шкале (баллы по шкале Рихтера):*
- а) 1;
 - б) 2;

Безопасность жизнедеятельности

- в) 3;
 - г) 4;
 - д) 5.
10. *Трудно устоять на ногах, разрушаются сейсмически не стойкие здания – согласно шкале (баллы по шкале Рихтера):*
- а) 5;
 - б) 6;
 - в) 7;
 - г) 8;
 - д) 9.
11. *Появление трещин на земле – согласно шкале (баллы по шкале Рихтера):*
- а) 5,5;
 - б) 6,5;
 - в) 7,5;
 - г) 8,5;
 - д) 9,5.
12. *Значительные трещины на земле, разрушение строений, коммуникаций – согласно шкале (баллы по шкале Рихтера):*
- а) 5;
 - б) 6;
 - в) 7;
 - г) 8;
 - д) 9.
13. *Разрушения большей части строений, оползни – согласно шкале (баллы по шкале Рихтера):*
- а) 5,5;
 - б) 6,5;
 - в) 7,5;
 - г) 8,5;
 - д) 9,5.

14. Железнодорожные рельсы изгибаются – согласно шкале (баллы по шкале Рихтера):
- а) 5;
 - б) 6;
 - в) 7;
 - г) 8;
 - д) 9.
15. Энергия в 1 000 000 раз превышает энергию атомной бомбы – согласно шкале (баллы по шкале Рихтера):
- а) 5,6;
 - б) 6,6;
 - в) 7,6;
 - г) 8,6;
 - д) 9,6.
16. Движение масс земли, скальных пород – согласно шкале (баллы по шкале Рихтера):
- а) 5;
 - б) 6;
 - в) 7;
 - г) 8;
 - д) 9.
17. Ветер огромной разрушительной силы скоростью 117 км/час и более, продолжительностью несколько суток – это:
- а) ураган;
 - б) шквал;
 - в) смерч;
 - г) шторм;
 - д) буря.
18. Кратковременное, резкое усиление ветра с изменением направления его движения – это:
- а) ураган;
 - б) шквал;
 - в) смерч;
 - г) шторм;
 - д) буря.

19. *Атмосферный вихрь в виде темного рукава с вертикальной изогнутой осью и воронкообразным расширением в верхней и нижней частях – это:*
- а) ураган;
 - б) шквал;
 - в) смерч;
 - г) шторм;
 - д) буря.
20. *Продолжительный, сильный ветер скоростью 103–120 км/час, вызывающий большие волнения на море и разрушения на суше – это:*
- а) ураган;
 - б) шквал;
 - в) смерч;
 - г) шторм;
 - д) буря.
21. *Ветер скоростью 62–100 км/час – это:*
- а) ураган;
 - б) шквал;
 - в) смерч;
 - г) шторм;
 - д) буря.
22. *Дым поднимается вертикально (баллы Бофорта):*
- а) 0;
 - б) 0,5;
 - в) 1;
 - г) 1,5;
 - д) 2.
23. *Дым поднимается наклонно (баллы Бофорта):*
- а) 0–0,5;
 - б) 0,6–1,7;
 - в) 1,8–2,9;
 - г) 3–4,4;
 - д) 4,5–4,9.

24. *От шелеста листьев до колыхания веток (скорость ветра, м/с):*
а) 0–0,5;
б) 0,6–1,7;
в) 1,8–12,4;
г) 12,5–18,2;
д) 18,3–21,5.
25. *Ломаются ветви деревьев (скорость ветра, м/с):*
а) 0–0,5;
б) 0,6–1,7;
в) 1,8–12,4;
г) 12,5–18,2;
д) 18,3–21,5.
26. *Срываются трубы и черепица (скорость ветра, м/с):*
а) 0–0,5;
б) 0,6–1,7;
в) 1,8–2,4;
г) 12,5–18,2;
д) 18,3–21,5.
27. *Вырываются деревья с корнем (скорость ветра, м/с):*
а) 12,5–18,2;
б) 18,3–21,5;
в) 21,6–25,1;
г) 25,2–29;
д) более 29.
28. *Жестокий шторм (скорость ветра, м/с):*
а) 12,5–18,2;
б) 18,3–21,5;
в) 21,6–25,1;
г) 25,2–29;
д) более 29.

29. Ураган (скорость ветра, м/с):

- а) 12,5–18,2;
- б) 18,3–21,5;
- в) 21,6–25,1;
- г) 25,2–29;
- д) более 29.

30. Постепенный подъем уровня воды, вызванный весенним таянием снега:

- а) половодье;
- б) паводок;
- в) нагонное;
- г) цунами;
- д) авария на гидросооружении.

31. Быстрый подъем воды из-за ливней или зимних оттепелей:

- а) половодье;
- б) паводок;
- в) нагонное;
- г) цунами;
- д) авария на гидросооружении.

32. Ветровой подъем воды в устье реки и на побережье:

- а) половодье;
- б) паводок;
- в) нагонное;
- г) цунами;
- д) авария на гидросооружении.

33. Происходят на побережьях морей и океанов как следствие подводных землетрясений:

- а) половодье;
- б) паводок;
- в) нагонное;
- г) цунами;
- д) авария на гидросооружении.

34. Система наблюдения, оценки, прогноза и управление изменениями состояния окружающей среды под влиянием антропогенного воздействия, вид мониторинга:
- а) качества природной среды;
 - б) глобальный;
 - в) региональный;
 - г) импактный;
 - д) базовый.
35. Слежение за общемировыми процессами и явлениями в биосфере и осуществление прогноза возможных изменений, вид мониторинга:
- а) качества природной среды;
 - б) глобальный;
 - в) региональный;
 - г) импактный;
 - д) базовый.
36. Охватывает отдельные районы, в пределах которых наблюдаются процессы и явления, отличающиеся по природному характеру или по антропогенным воздействиям от естественных биологических процессов, вид мониторинга:
- а) качества природной среды;
 - б) глобальный;
 - в) региональный;
 - г) импактный;
 - д) базовый.
37. Обеспечивает наблюдения в особоопасных зонах и местах, непосредственно примыкающих к источникам загрязняющих веществ, вид мониторинга:
- а) качества природной среды;
 - б) глобальный;
 - в) региональный;
 - г) импактный;
 - д) базовый.

38. *Слежение за состоянием природных систем, на которые практически не накладываются региональные антропогенные воздействия, вид мониторинга:*

- а) качества природной среды;
- б) глобальный;
- в) региональный;
- г) импактный;
- д) базовый.

ТЕМА 3.

Техногенные аварии и катастрофы

3.1. Пожары

Пожаром называется неконтролируемый процесс горения, опасный для здоровья и жизни людей, наносящий материальный ущерб.

Каждые 5 секунд на нашей планете регистрируется пожар. В год их насчитывается более 5,5 миллиона. Ежегодно в мире от пожаров погибает в среднем 85 тысяч человек.

В России ежегодно регистрируется около 300 тысяч пожаров. Каждый год в огне погибают около 20 тысяч россиян (в 2005 году погибло 18194 человек). Материальный ущерб от пожаров в нашей стране составляет миллиарды рублей в год (табл. 3.1).

Таблица 3.1

Динамика количества пожаров, числа погибших, материального ущерба в России

Параметры пожаров	Год					
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Количество пожаров	259400	245600	246300	259800	239300	231486
Число погибших	14901	16246	18289	19906	19275	18377
Матер. ущерб, млрд руб.	3,1	3,2	4,5	3,8	4,1	5,8

Количество пожаров и ущерб от них увеличиваются ежегодно. Потери от пожаров в России самые высокие по сравнению с другими странами. Они в три раза выше, чем в США, в 3,5 раза выше по сравнению с Японией, в 4,5 раза превышают показатели Великобритании.

Рост числа пожаров, материальных потерь, гибели людей является следствием бурного развития техники и технологии, концентрации производства, создания новых пожароопасных материалов, увеличения плотности населения, отсутствия в достаточном количестве первичных средств пожаротушения, низкого уровня подготовки населения к действиям по профилактике и предупреждению пожаров, отсутствия навыков пожаротушения и безопасного поведения во время пожаров.

Пожары подразделяются на (рис. 3.1):



Рис. 3.1. Классификация пожаров

По количеству и качеству горючих материалов, площади охвата, времени горения, нанесенному ущербу и последствиям все пожары оцениваются по пятибалльной шкале. Самым сильным пожарам присваивается высшая 5-я категория.

Для протекания процесса горения требуется наличие:

- горючего вещества;
- окислителя;
- источника зажигания.

Горючими называются такие вещества и материалы, которые продолжают гореть после удаления источника зажигания.

Окислителем чаще всего является кислород воздуха, но его роль могут выполнять: хлор, фтор, бром, йод, оксиды азота и др. Горение большинства веществ прекращается, когда концентрация кислорода понижается с 21 до 14–18%.

Источниками зажигания могут служить случайные искры, нагретые тела, открытый огонь, поджог.

Составляющими факторами пожара являются: огонь (пламя), дым, пепел, сажа.

Основные причины возникновения пожаров:

- небрежное, халатное обращение с огнем;
- нарушение требований техники безопасности при работе с газовыми и электрическими приборами, печным отоплением;
- нарушение правил проведения электрогазосварочных и огневых работ;
- случайный или умышленный поджог;
- удар молнии;
- самовозгорание.

Признаки начинающегося пожара:

- запах дыма;
- незначительный огонь, пламя;
- наличие характерного запаха горящей резины или пластмассы;
- снижение напряжения в электросети – признаки горения электропроводки.

Пожар, который происходит в условиях окружающей природной среды, называется **природным**.

На территории лесного фонда Российской Федерации, находящегося в ведении Федерального агентства лесного хозяйства, в 2005 году было зарегистрировано 19,2 тыс. лесных пожаров, из них 68,3% по вине граждан. Огнем пройдено 853,7 тыс. га площади участков лесного фонда. Кроме того, пожаром было пройдено 300,6 тысяч га. нелесных земель.

Природные пожары относятся к числу очень опасных. Они приводят к гибели людей, уничтожению лесных массивов, гибели животных и растений, нарушению теплового баланса в зоне пожара, загрязнению атмосферы продуктами горения, к эрозии почвы.

Источником возникновения природных пожаров могут явиться естественные причины: разряд молнии, извержение вулкана, самовозгорание, падение космического объекта. В 60–70% случаев природные пожары возникают по вине людей.

Основные причины возникновения природных пожаров:

- непотушенная сигарета;
- горящая спичка;
- стеклянная бутылка, преломляющая лучи солнечного света;
- искры из глушителя транспортного средства;
- сжигание старой травы, стерни, мусора вблизи леса или торфяника;
- расчистка с помощью огня лесных площадей.

Одним из основных потенциальных источников природных пожаров является костер. В ряде случаев природные пожары становятся следствием умышленного поджога, техногенной аварии или катастрофы.

Процесс тушения пожара – это трудоемкая и опасная работа. Он включает прекращение доступа в зону горения воздуха (кислорода) и горючих материалов, интенсивное применение огнегасящих средств для охлаждения зоны горения. В процессе тушения пожаров используется специальная пожарная техника и специальные технологии.

Большинство зданий снабжены пожарными шкафами с пожарными кранами. В каждом шкафу должен находиться пожарный рукав, ствол, задвижка с вентилем (кран). В случае возникновения пожара необходимо быстро присоединить шланг к крану, надеть на шланг ствол, открыть вентиль и, если имеются кнопки, нажать их. Одна кнопка включает вентилятор, другая – водяные насосы, создающие мощный напор воды. Водой сначала сбивают пламя с наружных поверхностей, а затем подают в очаг горения.

Одним из эффективных средств тушения небольшого по площади пожара являются **ручные огнетушители**. В зависимости от используемого огнегасящего материала они бывают (рис. 3.2).

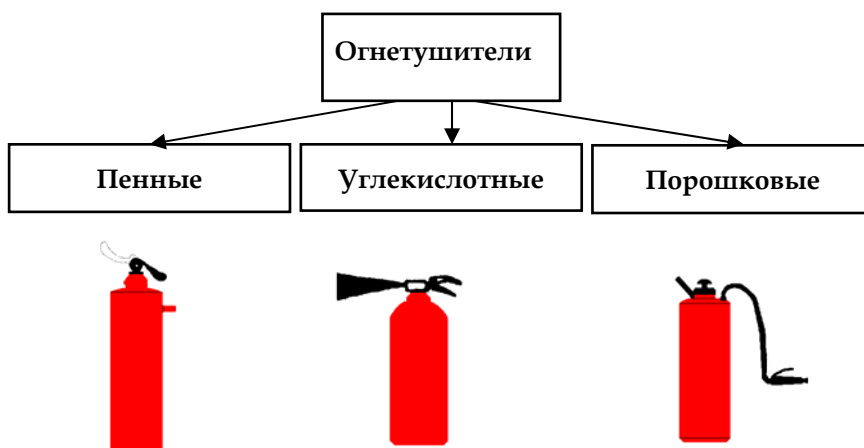


Рис. 3.2. Классификация огнетушителей

Принцип их действия основан на химической реакции компонентов огнетушителя, образовании и выделении огне-тушащего вещества.

Огнетушители химически-пенные ОХП применяются при тушении горючих материалов, за исключением электро-установок под напряжением. Используются при температуре от +5 до +50 °С.

Приведение в действие огнетушителя ОХП:

- сорвать пломбу;
- рукоятку поднять и перекинуть до отказа (180°);
- перевернуть огнетушитель вверх дном и встряхнуть;
- направить струю на очаг загорания.

Огнетушители углекислотные ОУ используются для тушения загорания различных веществ и материалов при

Безопасность жизнедеятельности

температуре окружающего воздуха от -25 до $+50$ °С, а также электрооборудования под напряжением.

Приведение в действие огнетушителя ОУ:

- сорвать пломбу и выдернуть чеку;
- направить раструб на пламя (огнетушитель не переворачивать);
- нажать рычаг.

Огнетушители порошковые ОП используются для тушения загораний бензина, дизельного топлива, лаков, красок и других горючих жидкостей при температуре окружающего воздуха от -25 до $+50$ °С, а также электроустановок под напряжением до 1000 В.

Приведение в действие огнетушителя ОП:

- выдернуть чеку;
- нажать на кнопку;
- направить пистолет на пламя (огнетушитель не переворачивать);
- нажать на рычаг пистолета.

Поражающие факторы пожара: открытый огонь (пламя), разлетающиеся искры, тепловое излучение, повышенная температура окружающей среды и предметов, дым, пониженное содержание кислорода в воздухе зоны пожара, токсичные продукты горения (синильная кислота, окись углерода, фосген), потенциальная возможность взрыва, психологические нагрузки, стресс, паника людей.

Эффективным средством обеспечения безопасности людей на пожаре является их эвакуация из опасной зоны.

Массовую эвакуацию людей из зоны пожара, быстрое и организованное продвижение к выходам и безопасным местам проводят пожарные совместно со спасателями. Их указания и распоряжения должны выполняться неукоснительно. В процессе эвакуации преодолевать участки открытого огня необходимо быстро, накинув на себя мокрую ткань или предварительно облившись водой.

Основными травмами на пожаре являются: термический ожог, удушье, отравление, нервное потрясение.

Правила поведения при пожаре

Пожар в помещении:

1. Не паниковать.
2. Вызвать пожарных и спасателей по телефону 01, сообщить в каком помещении находитесь.
3. Попытаться погасить огонь самостоятельно на начальной стадии: использовать огнетушитель, воду, снег, песок или землю, накрыть плотной тканью.
4. Отключить электрические и газовые приборы.
5. Закрыть все окна и двери.
6. Взять с собой документы, деньги, ценные вещи.
7. Быстро покинуть опасную зону пожара, используя запасные выходы, пожарные лестницы.
8. Если покинуть помещение нельзя, лечь на пол, ждать помощи или передвигаться ползком к выходу.
9. Дышать через мокрую ткань. Защищать органы дыхания от дыма. Несколько вдохов воздуха, насыщенного дымом, могут привести к потере сознания.
10. Выйти на балкон, закрыть за собой дверь, позвать на помощь.
11. Использовать для защиты от огня и теплового излучения влажную плотную ткань.
12. Не закрывать входную дверь на ключ.
13. Не пользоваться лифтом.

Пожар в лифте:

1. Сообщите о пожаре диспетчеру.
2. Дождитесь остановки лифта и быстро покиньте кабину.
3. Выйдя из кабины лифта, заблокируйте дверь.
4. Вызовите пожарных и спасателей по телефону 01.
5. В случае остановки кабины лифта между этажами сообщите об этом диспетчеру, подавайте сигналы о помощи, попытайтесь самостоятельно открыть дверь кабины и выйти наружу.
6. Если покинуть кабину лифта не представляется возможным, не паникуйте, закройте рот и нос мокрой тканью, сядьте на пол и ждите помощи.

Если на человеке загорелась одежда:

1. Для того чтобы сбить огонь, необходимо упасть на землю и кататься. Защитить руками голову, лицо, глаза.
2. Не бегать в горящей одежде, потому что горение усилится.
3. Накрыть пострадавшего плотной мокрой тканью, оставив голову открытой, чтобы не задохнулся продуктами горения.
4. Горящую одежду быстро снять.
5. Окунуться в воду или облить водой. Лечь на снег.
6. Не отдирать прилипшую к телу одежду.
7. Оказать пострадавшему первую помощь, успокоить его и отправить в больницу.

3.2. Взрывы

Взрыв – чрезвычайно быстрая химическая реакция, сопровождающаяся выделением энергии и образованием сжатых газов (ударной волны), способных поражать людей на расстоянии.

В 2005 году на промышленных объектах произошло 18 (в 2004 году – 11) случаев, приведших к ЧС, связанным с взрывами в зданиях, на коммуникациях, технологическом оборудовании промышленных и сельскохозяйственных объектов.

В природной среде взрывы происходят постоянно: землетрясения, извержения вулканов, взрывы природного газа.

Особое место в современном мире занимают рукотворные взрывы, которые стали возможны в результате изобретения человеком пороха и специальных взрывчатых веществ (**ВВ**).

Взрывчатые вещества – это химические соединения или смеси, способные к химическому превращению с образованием сильно нагретых, обладающих большим давлением и скоростью газов.

Характерной особенностью взрыва является его быстрота. Время взрыва исчисляется тысячными долями секунды. Скорость разложения ВВ при взрыве (детонации) составля-

ет 1000–9000 м/с. Температура достигает десятков тысяч градусов по Цельсию. Взрывные газы сохраняют свое разрушительное воздействие на определенном расстоянии.

Последствия взрывов зависят от мощности взрывного устройства и среды, в которой происходит взрыв.

Для оценки силы взрыва используется термин – тротиловый эквивалент.

Поражающие факторы взрыва: воздушная ударная волна, струи газов, осколки, высокая температура пламени, световое излучение, резкий звук.

Основными травмами являются: контузии, взрывные поражения, сотрясение мозга, кровопотери, отрывы и множественные ранения тканей конечностей, нарушение функционального состояния внутренних органов, раневые инфекционные осложнения, глубокие ожоги кожных покровов, закрытые травмы и ранения, сдавливание различных участков тела, баротравма легких и ушей, термохимические повреждения дыхательных путей, отравление угарным газом, общее перегревание организма, потеря зрения, психические расстройства, стресс.

Взрывы боевых зарядов.

Для проведения военных операций широко используется оружие взрывного действия: мины, гранаты, фугасы, снаряды, бомбы, шапки, взрывпакеты. Их применение по прямому назначению выполняют специалисты в соответствии с инструкциями и требованиями техники безопасности. Нередко боевые взрывоопасные предметы попадают в руки гражданского населения и являются источником возникновения взрывов. Они чрезвычайно опасны и почти всегда приводят к взрыву, трагическим и печальным последствиям.

Взрывы бытового газа.

Основной причиной таких взрывов является нарушение требований безопасности при эксплуатации газовых приборов.

При эксплуатации газовых приборов необходимо:

- пройти обучение и инструктаж по технике безопасности, получить документ на право эксплуатации газовых приборов;

Безопасность жизнедеятельности

- поручить установку, наладку, ремонт газовых приборов специалистам;
- эксплуатировать только исправные газовые приборы;
- не допускать случаев утечки газа в помещении;
- при появлении запаха газа в помещении следует перекрыть кран подачи газа, открыть окна и двери для проветривания помещения, не использовать открытый огонь, не включать электричество и электрические приборы;
- если ситуация выходит из-под контроля, следует вызвать работников газовой службы, пожарных и спасателей;
- при необходимости следует покинуть помещение и предупредить соседей.

Взрыв бытового газа в помещении может стать причиной обрушения здания или его части, возникновения пожара, травмирования и гибели людей.

Взрывы пиротехнических устройств.

Очень часто пиротехнические устройства: хлопушки, петарды, взрывпакеты и т.д. – приводят к незапланированным взрывам, которые сопровождаются серьезными травмами и гибелью людей.

Любой взрывоопасный предмет может взорваться самостоятельно в результате нарушения технологии его изготовления или неправильного обращения и хранения (нанесения механического удара, термического воздействия и т.д.).

Действия при обнаружении взрывоопасных предметов:

- не трогать, не переносить, не распаковывать, не бросать;
- отойти на расстояние не менее 100 м;
- сообщить о подозрительном предмете в милицию, спасателям, пожарным;
- не пользоваться мобильным телефоном;
- дожидаться прибытия специалистов, указать им место и время обнаружения.

Человек во время взрыва может быть травмирован непосредственно энергией взрыва, разлетающимися предметами, огнем.

Правила поведения при взрыве

Быстротечность процесса не позволяет предпринять какие-либо реальные действия по спасению, защите здоровья и жизни человека в момент взрыва. Поэтому основное внимание должно уделяться профилактике взрывов, оказанию помощи пострадавшим, ликвидации последствий взрывов, предотвращению распространения пожаров и возникновения паники.

Постарайтесь до взрыва покинуть опасную зону, вывести других людей, спрятаться в укрытии, принять безопасное положение – лечь на землю. В положении лежа площадь воздействия поражающих факторов взрыва на тело человека уменьшается в 6 раз. Постарайтесь не располагаться рядом с высотными зданиями, стеклянными витринами, опорами и линиями электропередачи.

После взрыва необходимо:

- быстро оценить свое состояние здоровья, наличие травм, их местонахождение;
- при отсутствии травм необходимо оказать помощь пострадавшим, вывести их из опасной зоны;
- в случае травмирования окажите себе помощь, остановите кровотечение, постарайтесь покинуть зону взрыва, защитите органы дыхания от попадания в них дыма с помощью мокрой ткани;
- позовите на помощь;
- не предпринимайте активных самостоятельных действий, которые могут ухудшить ваше здоровье и осложнить ситуацию, сохраняйте тепло и силы, не делайте лишних движений.

Ситуация может сложиться так, что у людей, оказавшихся в зоне химического заражения, нет противогазов и возможности укрыться в убежище.

3.3. Аварийно химически опасные вещества (АХОВ)

АХОВ – аварийно химически опасные вещества или их соединения, которые при попадании в окружающую природную среду способны вызвать ЧС, заразить воздух, воду, почву, привести к отравлению и гибели людей, животных, растений.

В настоящее время известно более 6 миллионов химических соединений, являющихся АХОВ. В повседневной жизни человек сталкивается с несколькими десятками тысяч химических веществ. Они входят в состав воздуха, воды, пищи, из них состоят все окружающие нас предметы. По некоторым оценкам, насчитывается около 10 тысяч химических веществ, которые постоянно попадают в организм человека с воздухом, водой, продуктами питания, лекарствами, косметическими препаратами. Небольшие концентрации этих веществ не опасны для здоровья человека. Около 500 химических веществ представляют угрозу для человека при случайном или преднамеренном употреблении.

Чаще всего человек страдает от следующих АХОВ: аммиак, азотная, серная, соляная, синильная кислоты, бромистый метил, сернистый ангидрид, бензол, сероуглерод, треххлористый фосфор, тиофос, тетраэтилсвинец, фтористый водород, фосген, хлор, хлорпикрин.

На территории России насчитывается более 3 тысяч химически опасных объектов. Суммарная площадь территории России, на которой могут возникнуть ЧС, связанные с АХОВ, составляет около 300 тысяч км². На этой территории проживает более 60 миллионов человек. Суммарный запас АХОВ на предприятиях России составляет 10 триллионов летальных доз. На стандартной овощной базе хранится около 150 тонн аммиака, который используется в качестве хладагента в холодильниках. На станциях водоподготовки хранится до 400 тонн хлора. Одновременно находится в пути 650–700 железнодорожных цистерн с АХОВ, столько же цистерн разгружается или загружается на станциях.

В 2005 году в Российской Федерации произошло аварий с выбросом АХОВ – 19 (в 2004 году их было 21).

Основные запасы АХОВ сосредоточены на предприятиях химической, целлюлозно-бумажной, оборонной, нефтехимической промышленности, черной и цветной металлургии, промышленности по выпуску удобрений. Значительные их запасы имеются на объектах пищевой, мясомолочной промышленности, холодильниках, торговых базах, в жилищно-коммунальном хозяйстве.

АХОВ могут попасть в окружающую природную среду при авариях и катастрофах, в результате разрушения трубопроводов, цистерн или резервуаров, поломки оборудования, нарушения технологии проведения работ, транспортных аварий, стихийных бедствий, при бесконтрольном сбрасывании химических веществ в моря и океаны, выбросах в атмосферу. Они способны вызвать массовое химическое поражение людей, животных, растений.

В результате аварии возникает аварийная химическая обстановка, ее масштабы, возможные последствия, продолжительность в значительной мере зависят от типа АХОВ, количества вещества, метеоусловий, подготовленности населения к действиям в условиях химического заражения.

По степени воздействия на организм человека АХОВ подразделяются на четыре класса (табл. 3.2).

Таблица 3.2

**Характеристика классов опасности химических веществ
(ГОСТ 12007-76)**

Показатель	Норма для класса опасности			
	I чрезвычайно опасные	II высоко- опасные	III умеренно опасные	IV мало- опасные
Предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны, мг/м ³	менее 0,1	0,1	1,1	более 10
Средняя смертельная доза при попадании в желудок, мг/кг	менее 15	15	150	более 5 000

Показатель	Норма для класса опасности			
	I чрезвы- чайно опасные	II высоко- опасные	III умеренно- опасные	IV мало- опасные
Средняя смертельная доза при попадании на кожу, мг/кг	менее 100	100	500	более 2 500
Средняя смертельная концентрация в воздухе, мг/м ³	менее 500	500	5 000	более 50 000

В случае возникновения ЧС АХОВ выбрасываются в атмосферу в виде газа, пара, аэрозоля или проливаются в виде жидкостей. Жидкие АХОВ разливаются и заражают воздух. Облако, в котором находятся АХОВ, может при наличии ветра распространиться на большие расстояния, заражая воздух и окружающую местность. Глубина территории, подверженной заражению, зависит от концентрации АХОВ и скорости ветра. При ветре скоростью 1 м/с за час облако удаляется от места аварии на 5–7 километров, при скорости 2 м/с – на 10–14 километров, при скорости 3 м/с – на 16–20 километров.

О факте возникновения ЧС население ставится в известность с помощью средств массовой информации, которые передают сигнал **«Химическая тревога»**. Также по средствам оповещения даются рекомендации по действиям в зоне заражения. Их строгое выполнение позволит выжить и сохранить здоровье.

О факте возникновения химического заражения можно судить по **косвенным признакам**: появление расширяющегося облака явно не естественного происхождения, неприятные и удушающие запахи, ухудшение самочувствия, потеря сознания окружающими, паника среди населения, увядание зелени и цветов, гибель птиц.

При получении сигнала «Химическая тревога» или в случае обнаружения признаков химического заражения необходимо срочно надеть противогаз, средства защиты кожи, укрыться в убежище или укрытии.

Универсальным средством защиты населения от воздействия АХОВ являются убежища. Их месторасположение указывается специальными знаками или надписями.

Надежным средством защиты от воздействия АХОВ являются противогазы. Противогаз должен быть исправным, а его лицевая часть подобрана и подогнана по росту, плотно прилегать к лицу, не вызывать болевых ощущений. Для подбора противогаза необходимо измерить голову по замкнутой линии, которая проходит через макушку, щеки и подбородок.

Противогазы делятся на 5 размеров:

- нулевой – до 63 см;
- первый – от 63,5 до 65,5 см;
- второй – от 66 до 68 см;
- третий – от 68,5 до 70,5 см;
- четвертый – от 71 и более см.

Эффективным способом защиты населения от АХОВ является эвакуация.

Эвакуация – организованный выход, вывоз людей с зараженной территории или мест, которым угрожает заражение.

В XX веке в ряде стран создавалось химическое оружие. В настоящее время на планете накоплено 200 тысяч тонн отравляющих веществ (ОВ), из них 40 тысяч тонн находятся в России. Для уничтожения всего населения планеты достаточно 200 тонн ОВ.

Правила поведения при аварии с АХОВ

В случае аварии с АХОВ при нахождении в жилом доме, квартире:

1. Плотно закройте окна, двери, вентиляционные отверстия.
2. Выключите нагревательные приборы (некоторые АХОВ при нагревании воспламеняются или взрываются).
3. Завесьте входную дверь плотной тканью.
4. Щели в окнах и рамах заклейте бумагой, скотчем и т.д.
5. Защитите органы дыхания полотенцем или другой тканью, смоченной содовым раствором.

В случае аварии с АХОВ при нахождении в общественном месте:

- выполняйте все указания администрации.
- не создавайте давку у выхода.
- защитите органы дыхания влажной тканью.
- после выхода из здания уходите по направлению на ветер или в сторону.

В случае аварии с АХОВ при нахождении в транспорте:

- оставайтесь в транспортном средстве.
- соблюдайте спокойствие.
- закройте окна.
- защитите органы дыхания влажной тканью.

В случае самостоятельного выхода из зоны заражения необходимо защитить органы дыхания ватно-марлевой повязкой, предварительно смоченной в воде или в 5% растворе питьевой соды. Следует надеть плотную верхнюю одежду, лучше плащ, застегнуть все пуговицы, шею обвязать шарфом, на голову надеть головной убор, а на ноги – резиновые сапоги. Выходить из очага заражения всегда необходимо перпендикулярно направлению ветра. При нахождении в эпицентре идти на встречу ветра. В процессе движения запрещается прикасаться к окружающим предметам, поднимать пыль, наступать на капли АХОВ, снимать средства защиты. Недопустимо поддаваться панике.

При выходе из зоны заражения необходимо:

- если неизвестно, заражена местность или нет, лучше считать ее зараженной;
- избегайте движения по оврагам, низинам, ложинам, болотам, лугам (в этих местах чаще всего скапливаются и застаиваются пары ядовитых веществ);
- в городах пары АХОВ могут скапливаться в замкнутых кварталах, парках, в подъездах зданий, на чердаках, в подвалах;
- нельзя прятаться в подвалах и погребах (многие ядовитые вещества тяжелее воздуха, они стелются по земле, затекают в низинные места и скапливаются в них).

По сигналу «Химическое нападение» необходимо:

- принять лекарственные средства, защищающие от химического поражения, – антидот;
- надеть ватно-марлевую повязку, противогаз и средства защиты кожи;
- укрыться в убежище или покинуть зону заражения.

Правила поведения при работе с химикатами и электроприборами

Современную жизнь нельзя представить без препаратов бытовой химии. В домашних условиях, в саду и огороде постоянно используются химические вещества. Ассортимент препаратов бытовой химии довольно широк. Каждый из них имеет свои специфические особенности. Объединяет их то, что все они опасны для человека.

Правила безопасности при работе с химикатами:

- Все средства бытовой химии должны храниться в недоступных для детей местах, отдельно от продуктов питания и питьевой воды. Агрессивные химические вещества хранить в плотно закрывающихся емкостях с соответствующими этикетками.
- Не хранить дома неизвестные или ненужные химикаты.
- Перед началом работы с химикатом необходимо ознакомиться с инструкцией по его применению.
- При работе со средствами бытовой химии использовать резиновые перчатки, очки, фартуки.
- Нельзя наклоняться над сосудами с химикатами, нюхать их и пробовать.
- После завершения работы тщательно вымыть руки теплой водой с мылом.

3.4. Радиация

Радиацией называется лучеобразное распространение чего-либо от центра к окружности.

Существуют разные виды радиации, которые, в отличие от видимого света и тепла, не воспринимаются нашими органами чувств.

Человек живет в мире, где нет мест, в которых бы отсутствовала радиация. Считается, что именно способность радиоактивного излучения вызывать мутации послужила основной причиной непрерывной эволюции биологических видов. По оценкам биологов с начала возникновения жизни на Земле эволюционировало около 1 миллиарда видов живых организмов. В настоящее время, по разным оценкам, осталось от 2 до 15 миллионов видов флоры и фауны. Скорее всего, без воздействия радиации на нашей планете не появилось бы такого разнообразия форм жизни. Наличие радиационного фона – одно из обязательных условий жизни на Земле. Радиация также необходима для жизни, как свет и тепло. При небольшом увеличении радиационного фона обмен веществ в организме человека несколько улучшается. При снижении радиационного фона рост и развитие живых организмов замедляется на 30 – 50%. При "нулевой" радиации семена растений перестают произрастать, а живые организмы размножаться. Поэтому не следует поддаваться радиофобии – страху перед радиацией. Необходимо знать об опасностях, которые несут высокие уровни радиации, научиться избегать их, а при необходимости и выживать в условиях радиационной опасности.

Естественная радиация является природным компонентом среды обитания человека. Она представляет собой излучения, которые можно условно разделить на ионизирующие и неионизирующие. *Неионизирующие излучения* – это свет, радиоволны, радиоактивное тепло от Солнца. Этот вид радиации не вызывает повреждений в организме человека, хотя и оказывает вредное воздействие при наличии высокой интенсивности излучения. Радиация считается *ионизирующей* в том

случае, если она способна разрывать химические связи молекул, составляющих живые существа. Ионизирующую радиацию для простоты называют просто радиацией, а ее количественную характеристику – дозой. Для регистрации показателей и характеристик радиоактивного излучения служат специальные приборы – **дозиметры** и **радиометры**.

Нормальным радиационным фоном считается величина 10–16 мкР/ч.

Под воздействием естественного радиационного фона человек подвергается внешнему и внутреннему облучению. Источники **внешнего облучения** – это космическое излучение и естественные радиоактивные вещества, расположенные на поверхности и в недрах Земли, в атмосфере, воде, растениях. Космическая радиация включает в себя галактическое и солнечное излучения. Интенсивность космического излучения зависит от геомагнитной широты (возрастает от экватора к северным широтам), высоты над уровнем моря. По сравнению с дозой космического облучения, получаемого людьми вблизи экватора, на широте Москвы она возрастает в 1,5 раза, на высоте 2 километра она возрастает в 3 раза, на высоте 4 километра в 6 раз, в самолете на высоте 12 километров в 150 раз. Уровень космического излучения существенно повышается при вспышках на Солнце.

Основное количество естественных радиоактивных веществ содержится в горных породах, слагающих толщу земной коры. Они распределены в земной коре неравномерно, в зависимости от типа горных пород. Соответственно и доза облучения у людей, живущих в разных местах, будет различна. На Земле существует 5 географических районов, где естественный радиационный фон существенно увеличен. Эти места расположены в Бразилии, Индии, Франции, Египте и на острове Ниц в Тихом океане. Так, на некоторых пляжах курортного города Гуарапари (Бразилия) уровень радиации превышает норму примерно в 500 раз. Связано это с тем, что город стоит на песках, богатых торием.

Внутреннее облучение человека от естественных источников на 2/3 происходит от попадания радиоактивных веществ

в организм с пищевыми продуктами, питьевой водой, вдыхаемым воздухом. Довольно часто радионуклиды поступают в организм человека по так называемым пищевым или биологическим цепочкам. Например, радионуклид, находящийся в почве, с водой попадает в растения, растения съедает корова, и вместе с молоком или мясом от этой коровы радиоактивное вещество попадает в организм человека.

Наибольший вклад в естественное внутреннее облучение человека вносит радиоактивный газ – **радон**. Этот газ повсеместно высвобождается из земной коры. При длительном воздействии радона у человека могут развиваться онкологические заболевания. По данным Научного комитета ООН по действию атомной радиации, причиной около 20% всех заболеваний раком легких может быть воздействие на организм радона и продуктов его распада. Концентрация радона в закрытых помещениях в 8 раз выше, чем на улице. Радон дает 44% суммарной радиационной дозы на территории России.

Появление источников **искусственной радиации** способствовало увеличению радиационной нагрузки на человека. Люди периодически подвергаются воздействию излучения от телевизоров, компьютеров, медицинских рентгеновских аппаратов, радиоактивных атмосферных осадков, выпадающих после испытаний ядерного оружия, а также в результате работы АЭС.

Весомый вклад в повышение радиационного фона на планете вносят аварии на АЭС. Причины таких ЧС носят разнообразный характер – от ошибок в работе персонала и износа оборудования до злого умысла. Высока вероятность террористических атак на АЭС. В единичных случаях ЧС на АЭС могут перерасти в катастрофы, наносящие огромный ущерб.

В 2004 году на предприятиях Российской Федерации зарегистрированы 4 аварии с выбросом радиоактивных веществ (в 2005 году – 0).

В настоящее время в мире насчитывается около 45 тысяч ядерных боеголовок.

При ядерных взрывах радиационное поражение людей происходит за счет (рис. 3.3):

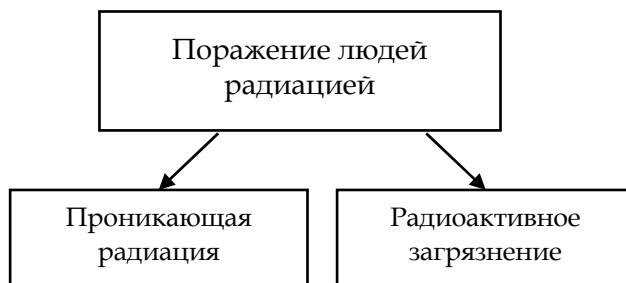


Рис. 3.3 Поражение людей радиацией

Проникающая радиация – это поток гамма-лучей и нейтронов, испускаемых из зоны ядерного взрыва во все стороны в течение несколько секунд.

Радиоактивное загрязнение – это результат выпадения из облака взрыва огромного количества радиоактивных веществ. Они, выпадая на земную поверхность, создают зараженный участок, называемый радиоактивным следом.

Искусственное и естественное радиоактивные излучения схожи по своей природе и могут оказывать вредное воздействие на здоровье человека.

Особенности действия ионизирующего излучения характеризуются:

- действие излучения на организм неощутимо человеком (у людей нет органов чувств, которые воспринимали бы ионизирующее излучение);
- ионизирующее излучение может оказывать вредное воздействие на здоровье человека (границы между вредом и пользой радиации пока не установлены, поэтому к любому ионизирующему излучению следует относиться как к опасному);
- индивидуальные особенности организма человека проявляются лишь при небольших дозах радиации (чем моложе человек, тем выше его чувствительность к облучению, начиная с возраста 25 лет, человек становится наиболее устойчивым к облучению);

Безопасность жизнедеятельности

- чем больше доза облучения, полученная человеком, тем выше вероятность появления у него лучевой болезни;
- видимые поражения кожного покрова, недомогание, характерное для лучевой болезни, появляются не сразу, а лишь спустя некоторое время;
- суммирование доз происходит скрытно (со временем дозы излучения суммируются, что приводит к лучевым заболеваниям).

В результате воздействия радиации нарушается течение биохимических процессов и обмена веществ в организме человека. В зависимости от поглощенной дозы и индивидуальных особенностей организма изменения могут быть обратимыми или необратимыми. При небольшой дозе пораженная ткань восстанавливает свою функциональную деятельность. Большая доза при длительном воздействии может вызвать необратимое поражение отдельных органов или всего организма в целом.

При возникновении ЧС, сопровождающейся ионизирующим излучением, необходимо предпринять все меры, чтобы полученная доза облучения была как можно меньше (рис. 3.4).

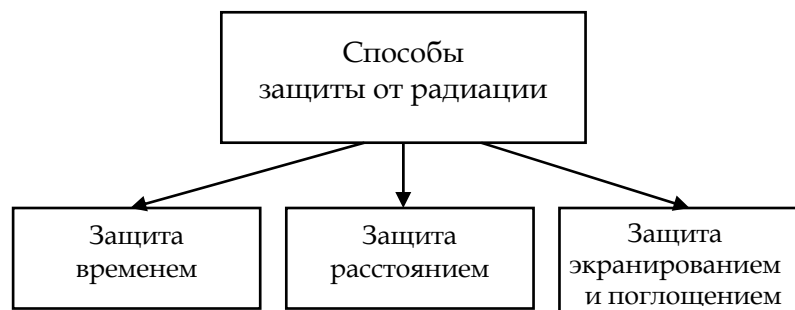


Рис. 3.4. Способы защиты от радиации

Защита временем подразумевает ограничение времени пребывания на местности или объектах, пораженных радиоактивным загрязнением (чем короче промежуток времени, тем меньше полученная доза облучения).

Под **защитой расстоянием** понимается эвакуация людей из мест, где отмечается или ожидается высокий уровень радиации.

В условиях невозможности проведения эвакуации осуществляется **защита экранированием и поглощением**. В этом способе защиты используются убежища, укрытия и средства индивидуальной защиты.

Оповещение населения о радиоактивном загрязнении организуется органами ГО ЧС. Сигнал «**Радиационная опасность**» подается при выявлении начала радиоактивного заражения данного населенного пункта (района) или при угрозе радиоактивного заражения в течение ближайшего часа. Он доводится до населения по местным радио- и телевизионным сетям. Сигнал также может подаваться сиренами. После уведомления о радиационной опасности населению следует незамедлительно действовать согласно полученным по средствам массовой информации рекомендациям.

3.5. Электричество

Электрический ток – это процесс упорядоченного движения заряженных частиц.

В 2004 году только на объектах Росэнерго 144 человека погибли и 1229 человек пострадали от воздействия электрического тока.

Для человека опасность представляет как переменный, так и постоянный ток. Он вызывает судорожное сокращение мышц, нарушает деятельность дыхательной и сердечно-сосудистой систем, может привести к полной остановке дыхания и прекращению сердцебиения. После 5–6 минут с момента остановки сердца наступает гибель клеток головного мозга в результате кислородного голодания. В течение указанного времени необходимо провести реанимацию с целью восстановления работы сердца.

Действие электрического тока может вызвать в организме человека ряд сложных физиологических и рефлекторных

изменений: потерю сознания, паралич дыхательного центра, необратимые изменения в клетках, расстройство нервной системы. Кроме того, действие электрического тока может вызвать ожоги, разложение крови, разрыв тканей.

В бытовых условиях чаще всего используется переменный электрический ток напряжением 220 вольт, частотой 50 Герц. Вероятность сильного поражения увеличивается в случае длительного (более 2 секунд) воздействия электрического тока, прохождения его через головной мозг, сердце, легкие.

Основные причины поражения электрическим током:

- случайное прикосновение к проводам, которые находятся под напряжением;
- эксплуатация неисправного электрооборудования и электробытовых приборов;
- нарушение требований техники безопасности;

В случае падения на землю электрического провода, который находится под напряжением, вокруг него образуется зона растекания электрического тока. Выходить из опасной зоны необходимо маленькими шажками, практически не отрывая ног от земли, или прыгая на одной ноге.

В тех случаях, когда человек оказался под напряжением и не может самостоятельно освободиться от действия электрического тока, ему необходимо незамедлительно оказать помощь. В первую очередь следует освободить его от действия тока путем отключения подачи электричества. Если это не удалось, пострадавшего необходимо оторвать от токоведущих проводов или приборов. Делать это необходимо за одежду, если она сухая. Провод с пострадавшего снимают сухими подручными средствами: шест, палка, доска. После освобождения пострадавшего от действия электрического тока ему необходимо обеспечить полный покой до прибытия врача, согревание, приток свежего воздуха. Можно дать понюхать нашатырный спирт. При необходимости провести искусственное дыхание и непрямой массаж сердца, быстро доставить его в ближайшее лечебное учреждение.

Правила электробезопасности:

1. Не пользуйтесь неисправными электроприборами.
2. Не занимайтесь ремонтом электрооборудования и приборов под напряжением.
3. Прежде чем включить любой новый электроприбор в сеть, внимательно ознакомьтесь с инструкцией по его эксплуатации.
4. Проверяйте наличие или отсутствие напряжения с помощью приборов.
5. Прежде чем касаться токоведущих проводов или частей оборудования, даже если вы убеждены, что электричество отключено, попробуйте сначала прикоснуться к ним тыльной стороной ладони.
6. Помните, что плохой контакт в электропроводке приводит к ее нагреву, образованию искр и может стать причиной пожара.
7. Пользуйтесь только стандартными предохранителями.
8. Не подходите к торчащим, лежащим на земле, висящим электропроводам.
9. Нельзя тушить водой горящие электроприборы, которые находятся под напряжением.
10. Не оставляйте без присмотра включенные электроприборы.
11. Не подогревайте воду в ванне с помощью электрокипятильника.
12. Не держите в ванной комнате включенными электроприборы.

3.6. Транспорт

Жизнь современного общества невозможна без транспорта. Современные транспортные средства обеспечивают скорость, комфортабельность, безопасность передвижения. Наряду с этим они являются причиной возникновения ЧС, в результате которых травмируются и гибнут люди, повреждаются или уничтожаются транспортные средства и перевозимые грузы, наносится ущерб окружающей природной среде.

Таблица 3.3

**Динамика смертельных несчастных случаев
на транспорте в России**

Вид транспорта	Годы								
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Автомобильный	27700	29000	29716	29594	30916	33243	35602	34506	33957
Авиационный	80	37	80	65	361	131	103	50	102
Железнодорожный	2	6	-	3	5	4	3	-	5
Водный	10	4	2	8	-	8	17	20	56

К основным видам транспорта относятся (рис 3.5):



Рис. 3.5. Виды транспорта

Для того чтобы сократить число ЧС на транспорте и их последствия, необходимо знать и строго соблюдать требования по эксплуатации транспортных средств, правила дорожного движения, правила поведения пешеходов и пассажиров, уметь правильно действовать в случае возникновения ЧС на транспорте.

Автомобильный транспорт

Основным средством для перевозки пассажиров и грузов на небольшие расстояния (100–200 километров) является автомобильный транспорт. В нашей стране на его долю приходится более 50% объема всех пассажирских и 75% грузовых перевозок. В 2003 году автомобильным транспортом было перевезено около 25 миллиардов пассажиров, что составляет 52% от общего объема перевозок всеми видами транспорта.

Автомобильный транспорт занимает лидирующее положение по числу ЧС и количеству человеческих жертв. По данным ООН, в результате дорожно-транспортных происшествий (ДТП) ежегодно в мире погибает около 1,3 миллиона человек, становятся инвалидами 8 миллионов человек, экономические потери составляют в среднем 500 миллиардов долларов. Автотранспорт занимает третье место в мире среди причин смертности населения. Каждые сутки в России происходит более 400 ДТП, в них погибает более 80, травмируется около 500 человек. Ежегодно на дорогах России регистрируется более 160 тысяч ДТП, в которых участвуют транспортные средства: автомобили, мотоциклы, мотороллеры, трамваи, троллейбусы, тракторы и другие самоходные механизмы. В ДТП ежегодно погибает в среднем 30 тысяч россиян, инвалидами становятся около 200 тысяч человек.

Основное количество ДТП (160 970 происшествий, или 72,1%) зарегистрировано в городах и населенных пунктах. На автомобильных дорогах вне городов и населенных пунктов произошло 61 763 ДТП (27,7%), в результате которых смертельные травмы получили 17 из каждых 100 пострадавших.

В России количество погибших в ДТП в 5–10 раз больше, чем в странах Европы. Социально-экономический ущерб от ДТП в России огромен, он исчисляется сотнями миллиардов рублей. ДТП происходят в результате столкновения – 37,9%, наезда – 37,1%, опрокидывания – 16,1%.

ДТП – это событие, возникшее с участием хотя бы одного находящегося в движении механического транспортного средства, повлекшее за собой гибель или ранение людей, повреждение транспортных средств, сооружений, грузов или иной материальный ущерб.

Участник ДТП – лицо, имеющее к нему непосредственное отношение: водители, пешеходы, пассажиры, сотрудники ГИБДД, велосипедисты, дорожные рабочие.

В последние годы в нашей стране отмечен устойчивый рост количества ДТП, числа погибших и раненых, материальных потерь (табл. 3.4). Риск оказаться в ДТП, получить травму или погибнуть имеет довольно высокую степень вероятности.

Таблица 3.4

Количество ДТП и пострадавших в России

Количество ДТП, пострадавших	Годы							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Количество ДТП	160300	159823	157596	164000	184365	204267	208558	223342
Погибло	29021	29716	29594	30916	33243	35602	34506	33957
Ранено	183846	182123	179401	187790	215678	243919	251386	274864

Источником повышенной опасности на дорогах является совокупность факторов, среди которых на одном из первых мест стоят автомобили. Это связано с огромным их количеством, большой скоростью движения и массой, ограниченной маневренностью, наличием "человеческого фактора", невозможностью мгновенной остановки в случае возникновения опасной ситуации. Если автомобиль движется со скоростью 60 км/час, то после начала торможения он проходит путь в 15 метров, при скорости 100 км/час тормозной путь увеличивается в четыре раза и составляет 60 метров. Чаще всего в результате ДТП транспортные средства резко останавливаются после удара или опрокидывания; деформируются, происходит заклинивание дверей, нередки пожары, взрывы, выбросы опасных веществ. Транспортное средство с людьми может оказаться в воде, в лавине, селевом потоке и т.д.

Основные причины ДТП (табл. 3.5): незнание или нарушение правил дорожного движения; превышение скорости движения; вождение транспортного средства в нетрезвом состоянии, неисправность транспортного средства, плохое состояние дороги, переход проезжей части дороги в неустановленном месте, наезд на пешехода, неумение ориентироваться в сложной дорожной обстановке, неблагоприятные погодные условия: туман, гололед, дождь, снегопад.

Таблица 3.5

Доля происшествий в результате ДТП, 2005 год

Наезды на пешеходов	41,3%
Столкновения транспортных средств	30,6%
Нарушение ПДД водителями	80,9%
Плохие дорожные условия	23,9%

Если попали в автомобильную аварию:

- Сохраняйте самообладание в любой ситуации.
- Пассажиры должны быстро сгруппироваться, лечь на пол или на сидение, защитить голову руками, накрыть детей своим телом, напрячь мышцы.
- Покиньте автомобиль только после полной его остановки.
- После аварии быстро оцените обстановку, положение транспортного средства, наличие факторов опасности.
- Определите степень травмирования и состояние всех участников ДТП.
- Постарайтесь самостоятельно выбраться из автомобиля и помочь всем пострадавшим покинуть автомобиль. В случае невозможности это сделать успокойтесь, не делайте резких движений, примите оптимальную позу, позовите на помощь, ждите спасателей.
- Покиньте автомобиль через двери, окна, люки.
- Отойдите на безопасное расстояние от места аварии.
- Вызовите сотрудников ГИБДД, спасателей, пожарных, медиков. Окажите помощь пострадавшим.
- При возникновении пожара постарайтесь погасить огонь подручными средствами или вызвать специалистов.
- Сохраните все следы аварии до прибытия сотрудников ГИБДД.
- При падении автомобиля в воду постарайтесь его покинуть, двери можно открыть после полного погружения автомобиля под воду.
- Если Вас сбивает автомобиль и избежать этого уже нельзя, то необходимо прыгнуть на его капот или лобовое стекло и защитить голову руками.

Наземный транспорт

Миллионы людей пользуются услугами городского наземного транспорта: трамваями, троллейбусами, автобусами, маршрутными такси. Нередко городской наземный транспорт становится причиной возникновения ЧС. Это приводит к травмированию и гибели людей, уничтожению материальных ценностей.

Основные требования безопасности на наземном транспорте: ожидайте общественный транспорт только на остановках, при отсутствии специальных площадок на тротуаре или обочине дороги рядом с указателем остановки; входите или выходите из транспортного средства только после его полной остановки; при движении не высовывайтесь из окон и люков; нельзя перевозить легковоспламеняющиеся жидкости, взрывоопасные предметы, колющие и режущие инструменты.

ЧС на наземном транспорте имеют свои специфические особенности, которые связаны со скоплением большого количества людей в замкнутом пространстве салона или вагона, высокой скоростью движения транспортного средства, возникновением неожиданных ситуаций на дорогах, резким торможением, ДТП.

Железнодорожный транспорт

В транспортной системе России лидирующую позицию по количеству перевозимых грузов и пассажиров занимает железнодорожный транспорт.

Железнодорожный транспорт является потенциальным источником возникновения ЧС с большим числом пострадавших, значительным материальным ущербом, наступлением неблагоприятных экологических и санитарно-гигиенических последствий.

Основные причины ЧС на железнодорожном транспорте: сход подвижного состава с рельсов (крушение) в результате столкновений, нарушения целостности путей, обрушения мостов; пожары, взрывы, утечки ядовитых грузов; наезд поездов на автомобили, гужевой транспорт и т.д.; воздействие неблагоприятных погодных условий и стихийных бедствий.

На железнодорожном транспорте за 2004 год произошло 11 ЧС, погибли 5 и пострадал 1 человек.

Железнодорожный транспорт представляет собой угрозу не только для пассажиров, работников железной дороги, но и для населения, проживающего в непосредственной близости от железнодорожных путей, станций, вокзалов, депо. Это связано с перевозками по железной дороге большого количества легковоспламеняющихся, взрывоопасных, химических и радиационных материалов. Большое количество опасных грузов скапливается на станциях.

Зоной повышенной опасности является железнодорожный путь, особенно в местах пересечения железной дороги с автодорогой или улицей. Такое пересечение устраивается в местах хорошей видимости. Приближающийся поезд должен быть виден на менее чем за 400 метров. Переезд должен быть оборудован звуковой и световой сигнализацией, шлагбаумом, в последнее время дополнительно устанавливаются поднимающиеся мостки.

Переходить железнодорожные пути необходимо только в установленных местах. Перед началом перехода через железнодорожные пути необходимо убедиться в отсутствии движущегося поезда. Стоящие вагоны и локомотивы обходить на расстоянии не менее пяти метров от них.

Контактная подвеска над вагонами находится под напряжением 27,5 тысячи вольт. Напряжение контактного провода настолько велико, что на расстоянии двух метров образуется электрическая дуга, которая поражает человека.

В случае обрыва и падения на вагон или землю контактного провода необходимо оставаться в вагоне. Можно спрыгнуть на землю одновременно на обе ноги и отойти от вагона на безопасное расстояние мелкими шажками или прыжками. Нельзя подходить к лежащему на земле проводу на расстояние ближе 10 метров.

Чрезвычайную опасность на железнодорожном транспорте представляют пожары. Наибольшая опасность связана с пожарами в пассажирских вагонах. Причиной возгорания чаще

всего становится неосторожное обращение пассажиров с огнем, неисправность электрооборудования, нарушение требований противопожарной безопасности. Скорость распространения огня в коридоре вагона составляет 5 м/мин, в купе – 2,5 м/мин. В течение 15–20 минут после начала пожара весь вагон охватывает пламя. Температура горения достигает 950 °С. Поражающими факторами во время пожара в пассажирском поезде являются: дым, открытый огонь, высокая температура, отравляющие вещества, возникающие в процессе горения.

В случае возникновения пожара необходимо сообщить об этом проводнику или начальнику состава. До прибытия специалистов необходимо организовать тушение пожара с помощью огнетушителей. В случае невозможности потушить огонь необходимо остановить поезд с помощью стоп-крана, предупредить всех о пожаре и незамедлительно покинуть вагон через двери, люки, окна или перейти в соседний вагон.

Нельзя останавливать поезд стоп-краном на мосту, в тоннеле, на акведуке.

В этих местах эвакуация пассажиров и тушение пожара будут затруднены. Если поезд приходится покидать во время его движения, опуститесь на самую нижнюю ступеньку, убедитесь в отсутствии препятствий, прыгайте по ходу движения состава.

Меры безопасности на железной дороге:

- Нельзя ходить по железнодорожному пути.
- Во время движения поезда нельзя находиться на насыпи железной дороги.
- Нельзя переходить железнодорожный путь перед близко идущим составом.
- Опасно переходить железнодорожный переезд при опущенном шлагбауме, включенной звуковой и световой сигнализации.
- Нельзя передвигаться в зоне расположения стрелочных переводов (стрелок). В случае автоматического перевода стрелок нога может быть зажата между ними.

- Нельзя подниматься на опоры контактных электрических сетей, прикасаться к металлическим шинам (спускам), идущим от опоры к рельсам.
- В пассажирском составе наиболее безопасными являются вагоны, которые находятся в середине состава.
- На перроне нельзя находиться на краю платформы, прыгать с платформы на железнодорожные пути.
- Заходить в вагон и выходить из него можно только на станциях, со стороны перрона или посадочной платформы, после полной остановки поезда.
- Нельзя прислоняться во время движения поезда к дверям вагона или открывать их.
- Нельзя высовываться из окон или дверей при движении поезда.
- Запрещается ездить на крыше вагона, на подножках, переходных площадках, в грузовом вагоне.

Метрополитен

Метро – вид железнодорожного транспорта, большая, сложная, техническая система, в которой возникают ЧС с травмированием и гибелью людей.

Повышенную опасность для пассажиров метро представляет эскалатор.

Самой частой и чрезвычайно опасной ситуацией на эскалаторе является падение людей вниз по лестнице. Это может случиться в результате неожиданной остановки эскалатора или падения тяжелого предмета. Внизу у места схода эскалатора быстро образуется давка, травмируются и погибают люди.

ЧС может произойти на платформе. Находясь на платформе, человек может упасть на железнодорожные пути, попасть в пространство между вагонами.

Если пассажир упал между вагонами стоящего поезда, находящиеся рядом люди должны подать сигнал машинисту круговыми движениями руки над головой, заблокировать входную дверь любым предметом, сообщить о случившемся дежурному по станции.

Если в отъезжающем поезде остались ваши вещи, запомните, в каком по счету вагоне состава это произошло, запомните номер поезда, который написан на лобовом стекле последнего вагона, сообщите об этом дежурному по станции. Информация будет передана машинисту поезда и дежурному следующей станции.

Если поезд остановился в тоннеле, необходимо соблюдать спокойствие и строго выполнять все указания машиниста по громкоговорящей связи. Если в вагоне станет душно, тяжело дышать, пассажиры начнут терять сознание – разбейте окна. Возможно, вам придется идти до ближайшей станции пешком.

Не покидайте вагон, пока не будет отключена подача напряжения на контактный силовой рельс.

В случае возникновения пожара в вагоне сообщите об этом машинисту поезда по громкоговорящей связи, укажите точно номер вагона. Незамедлительно приступите к тушению огня. В каждом вагоне есть огнетушители.

Требования безопасности при пользовании эскалатором метро:

- Стоять с правой стороны лицом по направлению движения.
- Держаться за поручень.
- Проходить с левой стороны.
- Не прислоняться к неподвижным частям эскалатора.
- Не сидеть на ступеньках.
- Не ставить вещи на ступеньки и поручень.
- Не допускать падения вещей на эскалатор.

Требования поведения на платформе метро:

- Не заходите за оградительную линию у края платформы до полной остановки поезда.
- При падении предметов на железнодорожные пути сообщите дежурному по станции. Не пытайтесь достать свои вещи самостоятельно.

В случае падения на рельсы в метро:

- не пытайтесь выбраться самостоятельно, позовите на помощь;
- быстро передвигайтесь к началу платформы, где находятся часы. В этом месте машинист делает остановку;
- в случае приближения поезда нужно лечь между рельсами. Глубина лотка рассчитана так, что элементы поезда не травмируют человека.

Авиационный транспорт

Современный мир и общество невозможно представить без авиации. Несмотря на то, что вопросам обеспечения безопасности на авиационном транспорте уделяется первостепенное внимание, ЧС все же происходят.

В течение 2005 года на авиационном транспорте произошло 29 происшествий, в которых погибло 102 и пострадало 83 человека.

ЧС на авиационном транспорте имеют ряд специфических особенностей. Это связано с высокой скоростью передвижения летательных аппаратов, наличием на их борту большого количества топлива, способного воспламениться или взорваться, нахождением людей в замкнутом пространстве салона, большой высотой полетов, отсутствием эффективных и надежных мер воздействия и помощи людям, которые терпят бедствие в воздухе, внезапностью и быстротечностью развития событий.

Основными факторами травмирования и гибели людей при ЧС на авиатранспорте являются силы, возникающие при ударе воздушного судна при падении, пожар, взрыв, отравляющие газы, декомпрессия.

ЧС на авиатранспорте может возникнуть на любом этапе: взлет, полет, посадка. Поэтому очень важно знать особенности авиационных катастроф, уметь себя вести в случае их возникновения, уметь пользоваться аварийно-спасательным оборудованием, которое находится на борту воздушного средства.

В случае возникновения аварийной ситуации в самолете необходимо быстро принять **безопасное положение**: сгруппироваться, сцепить руки под коленями, голову положить на колени. Нельзя выпрямлять ноги и располагать их под впереди стоящим креслом. В момент удара они могут быть травмированы. Оставайтесь в кресле до полной остановки самолета, не поднимайте панику, действуйте быстро и умело.

В случае возникновения ЧС на борту воздушного средства первоочередная задача по спасению людей заключается в быстрой эвакуации. Она должна осуществляться через основные, запасные, служебные выходы, форточки в кабине экипажа, грузовые люки, отверстия, проделанные спасателями, разломы в фюзеляже.

Конструкции замков всех дверей самолета обеспечивают их быстрое открывание как изнутри салона, так и снаружи. Для выполнения этой операции не требуется больших физических усилий. Места расположения аварийных выходов указаны трафаретами, ручки замков покрашены яркими красками.

Аварийной эвакуацией руководят члены экипажа или спасатели. Эвакуировать травмированных должны спасатели с помощью специальных средств. После покидания транспортного средства необходимо отойти от него на безопасное расстояние. Безопасным считается расстояние не менее 100 метров.

Каждое воздушное судно оборудовано собственными аварийными средствами для эвакуации людей, к ним относятся: надувные трапы, матерчатые желоба, спасательные канаты. Места их расположения, порядок приведения в действие и приемы эксплуатации указаны на трафаретах. Подробную информацию об аварийных спасательных средствах дает стюардесса во время полета.

Необходимость оперативного проведения эвакуации с терпящего аварию воздушного средства связана с возможностью взрыва или пожара.

Одной из основных причин поражения людей внутри салона при пожаре является быстрое отравление продуктами горения и в первую очередь двуокисью углерода. Через не-

сколько минут после начала горения ее концентрация достигает смертельного уровня. Не менее опасна высокая температура в салоне. Во время пожара не следует снимать верхнюю одежду и обувь, они защитят от ожогов и битого стекла.

Аварийная посадка может быть осуществлена на водную поверхность. В этой ситуации для спасения людей используются надувные лодки с аварийным запасом питания, питьевой воды, медикаментов, средств сигнализации.

Требования безопасности на авиационном транспорте:

- Нельзя выходить к месту стоянки воздушных судов без сопровождения работников аэропорта, без разрешения подниматься в салон самолета, заходить в кабину пилотов, трогать и открывать замки и ручки выходов, открывать двери и люки.
- Категорически запрещается перевозить легковоспламеняющиеся и взрывоопасные материалы, самовозгорающиеся предметы, баллоны со сжатым и сжиженным газом, ядовитые, отравляющие, едкие вещества.
- Запрещается иметь при себе холодное и огнестрельное оружие.
- Запрещается пользоваться авиатранспортом людям, имеющим противопоказания по здоровью.
- Запрещается вставать со своих мест, ходить по салону при движении авиалайнера по земле, взлете и посадке.

Водный транспорт

Аварии на водном транспорте возникают под воздействием опасных стихийных явлений (ураганов, штормов, туманов, льдов), по техническим причинам (ошибки при проектировании и строительстве судов), а также по вине капитанов, лоцманов и судового персонала (столкновения и опрокидывания судов, посадка на мель, взрывы и пожары на борту, неправильное расположение и крепление грузов).

Основными причинами аварий и гибели людей на водном транспорте являются:

- низкий уровень организации обеспечения безопасности и недостаточный опыт эксплуатации судов, особенно среди небольших и вновь организованных судовладельческих компаний (новые владельцы часто ставят коммерческие интересы выше требований и норм безопасности);
- физические и моральные старения судов; согласно данным Министерства транспорта Российской Федерации, более 58% судов от общего состава транспортного флота подлежат списанию, средний возраст судов приближается к 20 годам, при этом отмечено, что 40% аварий происходит на судах, эксплуатирующихся более 20 лет;
- нарушения правил движения водного транспорта, нарушения Правил перевозки грузов, ослабление контроля за техническим состоянием судов со стороны надзорных органов, низкое качество лицензионной работы;
- слабая обеспеченность регламентными проверками и ремонтами, некачественные и не проведенные в полном объеме ремонтные работы.

Нельзя не отметить такое обстоятельство, как состояние внутренних водных путей. На сегодняшний день многие конструкции, элементы оборудования и механизмы гидротехнических сооружений выработали свой проектный ресурс.

По данным МЧС России, в 2005 году на водном транспорте произошло 20 чрезвычайных ситуаций, в результате этого погибли 56 и пострадали 64 человека.

3.7. Внезапное обрушение здания

Полное или частичное внезапное обрушение здания – это чрезвычайная ситуация, возникающая по причине ошибок, допущенных при проектировании зданий, отступлений от проекта при ведении строительных работ, нарушений правил монтажа, при вводе в эксплуатацию здания или отдель-

ных его частей с крупными недоделками, при нарушении правил эксплуатации здания, а также вследствие природной или техногенной ЧС.

Обрушению здания часто может способствовать взрыв, являющийся следствием террористического акта, неправильной эксплуатации бытовых газовых приборов, неосторожного обращения с огнем, хранения легковоспламеняющихся и взрывоопасных веществ.

В последнее время участились случаи обрушения крыш зданий в результате выпадения большого количества снега.

Внезапное обрушение зданий приводит к возникновению пожаров, разрушению коммунально-энергетических сетей, образованию завалов, травмированию и гибели людей.

По статистике из 100 человек в завалах каждый час умирают около 5 пострадавших. Под развалинами люди могут жить до 2–3 недель, если они не ранены, достаточно воздуха и нормальная температура воздуха. Порог выживаемости каждого, в экстремальных ситуациях, зависит от подготовленности, повышению уровня которой способствует изучение дисциплины БЖД.

Синдром сдавливания.

У человека, долгое время находящегося в завале, придавленного тяжелыми плитами или арматурой, без поступления крови травмируются ткани. В результате в месте травмы накапливаются токсические продукты жизнедеятельности организма. Если груз с пострадавшего убрать сразу после обнаружения, токсины лавиной пойдут в кровь. С таким потоком токсинов почки справиться не в состоянии, они отказываются работать – наступает смерть.

Поэтому, прежде чем снять с пострадавшего плиту, приглашают медиков, чтобы еще до полного освобождения они начали проводить реанимационные процедуры: через капельницу вводить специальные препараты. Так же должны вести себя добровольные помощники. Если медицинских работников нет, то необходимо на всю придавленную конечность наложить тугую повязку, а затем срочно доставить пострадавшего в медицинское учреждение.

Не освобождайте пострадавших сразу от всего груза без врачей – это приведет к его смерти.

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.
- Покидая здание пользоваться лифтом нельзя.
- Не прыгайте с балконов и окон верхних этажей здания.
- Оказавшись на улице, отойдите от здания на безопасное расстояние.
- Если нет возможности покинуть здание, то займите безопасное место: в проемах капитальных стен; углах, образованных капитальными стенами.
- Если с Вами дети, накройте их собой.
- Не поддавайтесь панике и сохраняйте спокойствие, ободряйте присутствующих.
- Держитесь подальше от электрических и газовых приборов.
- Если есть возможность, немедленно отключите воду, электричество и газ.
- Не пользуйтесь открытым огнем, возможен взрыв газа.

Как действовать в завале.

- Не поддавайтесь панике и не падайте духом, помните, Вас обязательно спасут.
- По возможности окажите себе и пострадавшим первую медицинскую помощь.
- Попытайтесь приспособиться к обстановке, осмотреться, поискать возможный выход.
- Если имеется мобильный телефон, свяжитесь со службой спасения по номеру 112 (номер работает и в том случае, если нет денег на счете Вашего телефона) и сообщите о своем положении.
- Подавайте сигналы о помощи голосом, светом (только фонариком), стуком (различными твердыми предметами, желательно металлическими).

- Если Вас придавило, знайте, что спасатели периодически останавливают работу, в это время необходимо шевелить любым предметом, лучше металлическим, с помощью специальных приборов и подготовленных собак они определят Ваше местоположение и придут на помощь.
- Помните, что человек способен выдержать жажду и особенно голод в течение длительного периода времени, если не будет бесполезно расходовать энергию.

Контрольные вопросы

1. Что называется пожаром?
2. Дайте классификацию пожаров.
3. Какова динамика количества пожаров и числа погибших в них?
4. Каковы основные причины возникновения пожаров?
5. Назовите признаки пожара.
6. Назовите причины возникновения природных пожаров.
7. Классификация и принцип работы огнетушителей?
8. Каковы поражающие факторы пожара?
9. Что называется взрывом?
10. Что называется взрывчатым веществом?
11. Каковы поражающие факторы взрыва?
12. Ваши действия при обнаружении взрывоопасных предметов.
13. Что называется аварийно химически опасными веществами?
14. Назовите характеристику классов опасности химических веществ.
15. Что называется радиацией?
16. Какова величина нормального радиационного фона?
17. Поражение людей радиацией?
18. Что такое проникающая радиация?
19. Что такое радиоактивное загрязнение?
20. Каковы особенности действия ионизирующего излучения?
21. Какие вы знаете способы защиты от радиации?
22. Что называется электрическим током?
23. Назовите основные причины поражения электрическим током.

Безопасность жизнедеятельности

24. Какова динамика смертельных несчастных случаев на транспорте?
25. Что называется ДТП?
26. Кто является участником ДТП?
27. Назовите основные причины ДТП.
28. Назовите причины чрезвычайных ситуаций на железнодорожном транспорте.

Тест

1. *Сколько человек в среднем погибает ежегодно в мире от пожаров?*
 - а) 10 000;
 - б) 35 000;
 - в) 60 000;
 - г) 85 000;
 - д) 100 000.
2. *Сколько пожаров ежегодно регистрируется в России?*
 - а) 1 000;
 - б) 20 000;
 - в) 300 000;
 - г) 4 000 000;
 - д) 50 000 000.
3. *Сколько россиян в среднем погибают ежегодно в огне:*
 - а) 1 000;
 - б) 20 000;
 - в) 300 000;
 - г) 4 000 000;
 - д) 50 000 000.
4. *К бытовому пожару относится пожар в (на):*
 - а) цехе;
 - б) транспортном средстве;
 - в) лесу;
 - г) доме;
 - д) складе.

5. *К бытовому пожару относится пожар в (на):*
- а) цехе;
 - б) транспортном средстве;
 - в) лесу;
 - г) квартире;
 - д) складе.
6. *К бытовому пожару относится пожар в (на):*
- а) гараже;
 - б) транспортном средстве;
 - в) лесу;
 - г) цехе;
 - д) складе.
7. *К бытовому пожару относится пожар в (на):*
- а) складе;
 - б) транспортном средстве;
 - в) лесу;
 - г) цехе;
 - д) подсобном помещении.
8. *К производственному пожару относится пожар в (на):*
- а) доме;
 - б) лесу;
 - в) квартире;
 - г) цехе;
 - д) подсобном помещении.
9. *К производственному пожару относится пожар в (на):*
- а) доме;
 - б) складе;
 - в) квартире;
 - г) лесу;
 - д) подсобном помещении.
10. *К производственному пожару относится пожар в (на):*
- а) доме;
 - б) подсобном помещении;
 - в) квартире;

- г) лесу;
- д) транспортном средстве.

11. По какой шкале оцениваются пожары (баллы)?

- а) 3;
- б) 5;
- в) 10;
- г) 50;
- д) 100.

12. Сколько баллов присваивается самому сильному пожару?

- а) 1;
- б) 5;
- в) 10;
- г) 50;
- д) 100.

13. Что из представленного является маркой огнетушителя?

- а) ОХП;
- б) ВОП;
- в) СТП;
- г) УОП;
- д) РОП.

14. Что из представленного является маркой огнетушителя?

- а) ОТ;
- б) ОВ;
- в) ОХ;
- г) ОС;
- д) ОУ.

15. Что из представленного является маркой огнетушителя?

- а) ОТ;
- б) ОП;
- в) ОХ;
- г) ОС;
- д) ОН.

16. *Скорость детонации при взрыве (м/с):*
- а) 1–9;
 - б) 1–90;
 - в) 100–900;
 - г) 1 000–9 000;
 - д) 10 000–90 000.
17. *На сколько метров необходимо отойти при обнаружении взрывоопасного предмета?*
- а) 10;
 - б) 50;
 - в) 100;
 - г) 150;
 - д) 200.
18. *Во сколько раз в положении лежа уменьшается площадь воздействия поражающих факторов взрыва на тело человека?*
- а) 2;
 - б) 4;
 - в) 6;
 - г) 8;
 - д) 10.
19. *сколько химических соединений, являющихся АХОВ, известно в настоящее время?*
- а) 600;
 - б) 6 000;
 - в) 60 000;
 - г) 600 000;
 - д) 6 000 000.
20. *На сколько километров переместится облако АХОВ при скорости ветра 1 м/с?*
- а) 1–3;
 - б) 3–5;
 - в) 5–7;
 - г) 7–10;
 - д) 10–13.

21. На сколько километров переместится облако АХОВ при скорости ветра 2 м/с?

- а) 1–3;
- б) 3–5;
- в) 5–7;
- г) 7–10;
- д) 10–14.

22. На сколько километров переместится облако АХОВ при скорости ветра 3 м/с?

- а) 1–5;
- б) 6–10;
- в) 11–15;
- г) 16–20;
- д) 21–25.

23. Нормальным радиационным фоном считается величина (мкР/ч):

- а) 1–6;
- б) 10–16;
- в) 50–60;
- г) 100–160;
- д) 500–600.

24. Какой транспорт занимает лидирующее положение по количеству человеческих жертв?

- а) автомобильный;
- б) железнодорожный;
- в) водный;
- г) авиационный;
- д) космический.

25. По статистике из 100 человек в завалах каждый час умирают около (пострадавших)?

- а) 1;
- б) 5;
- в) 10;
- г) 15;
- д) 20.

ТЕМА 4.

Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности

4.1. Опасные и вредные производственные факторы

Человек подвергается воздействию опасностей в своей трудовой деятельности. В условиях производства на человека действуют техногенные опасности, которые называют опасными и вредными производственными факторами.

Опасным производственным фактором (ОПФ) называется фактор, воздействие которого приводит к травме или к другому ухудшению здоровья.

Травма – повреждение тканей организма и нарушение его функций внешним воздействием в результате несчастного случая на производстве.

К опасным производственным факторам относятся:

- электрический ток определенной силы;
- раскаленные тела;
- возможность падения с высоты работающего или различных предметов;
- оборудование, работающее под давлением выше атмосферного, и т.д.

Вредным производственным фактором (ВПФ) называется фактор, воздействие которого приводит к заболеванию или снижению трудоспособности.

Заболевания, возникающие под действием вредных производственных факторов, называются **профессиональными**.

Под вредными производственными факторами понимают:

- неблагоприятные метеорологические условия;
- запыленность и загазованность воздушной среды;

- воздействие шума, инфра- и ультразвука, вибрации;
- наличие электромагнитных полей, лазерного и ионизирующих излучений.

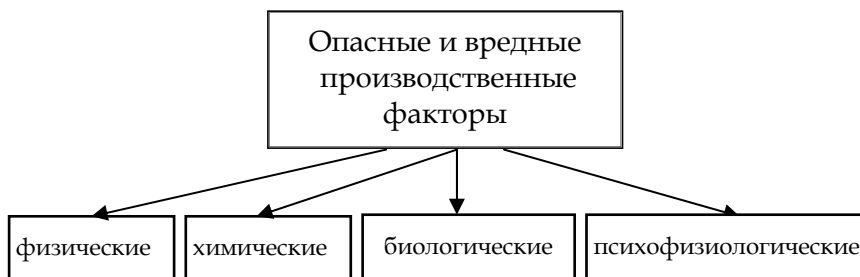


Рис. 4.1. Классификация производственных факторов в соответствии с ГОСТ 12.0.003-74

Физические факторы – электрический ток, кинетическая энергия движущихся машин и оборудования или их частей, повышенное давление паров или газов в сосудах, недопустимые уровни шума, вибрации, инфра- и ультразвука, недостаточная освещенность, электромагнитные поля, ионизирующие излучения и др.

Химические факторы представляют собой вредные для организма человека вещества в различных состояниях.

Биологические факторы – это воздействия различных микроорганизмов, а также растений и животных.

Психофизиологические факторы – физические и эмоциональные перегрузки, умственное перенапряжение, монотонность труда.

Условия, в которых трудится человек, влияют на результаты производства: производительность труда, качество и себестоимость выпускаемой продукции.

Производительность труда повышается за счет сохранения здоровья человека, повышения уровня использования рабочего времени, продления периода активной трудовой деятельности человека (табл. 4.1).

Таблица 4.1

Комфортные условия жизнедеятельности

№ п.п.	Параметр	Значение
1.	Температура воздуха на рабочем месте: • в помещении в теплый период • в помещении в холодный период • на открытом воздухе в теплый период • на открытом воздухе в холодный период	18 – 22 °С; 20 – 22 °С; 18 – 22 °С; 7 – 10 °С;
2.	Относительная влажность воздуха	40 – 54%
3.	Скорость движения воздуха	менее 0,2 м/с
4.	Токсичные вещества (кратность превышения ПДК)	менее 0,8
5.	Промышленная пыль (кратность превышения ПДК)	менее 0,8
6.	Вибрация, уровень колебательной скорости	ниже ПДУ
7.	Шум, уровень звука	менее 68 дБ
8.	Физическая нагрузка: • общая, выполняемая мышцами корпуса и ног за смену • региональная, выполняемая мышцами плечевого пояса за смену	до 42000 кгс/м до 21000 кгс/м
9.	Нервно-психической нагрузки: • длительность сосредоточенного наблюдения от рабочего времени за смену • число важных объектов наблюдения • число движений в час	до 25% до 5 до 250
10.	Напряженность зрения: • размер объекта • точность зрительных работ • разряд зрительных работ по СниП	более 0,5 мм грубая VI – IX
11.	Монотонность: • число элементов в операции • длительность повторяющихся операций	более 10 более 100

Улучшение условий труда и его безопасности приводит к снижению производственного травматизма, профессиональных заболеваний, что сохраняет здоровье трудящихся и одновременно приводит к уменьшению затрат на оплату

льгот и компенсаций за работу в неблагоприятных условиях труда, на оплату последствий такой работы (временной и постоянной нетрудоспособности), на лечение, переподготовку работников производства в связи с текучестью кадров по причинам, связанным с условиями труда.

Одним из необходимых условий здорового и высокопроизводительного труда является обеспечение чистоты воздуха и нормальных метеорологических условий в рабочей зоне помещений, т.е. пространстве высотой до 2 метров над уровнем пола или площадки, где находятся рабочие места.

Чтобы не пострадать от воздействия опасных факторов производства, необходимо соблюдать меры безопасности. Для этого проводится инструктаж по мерам безопасности (рис. 4.2).

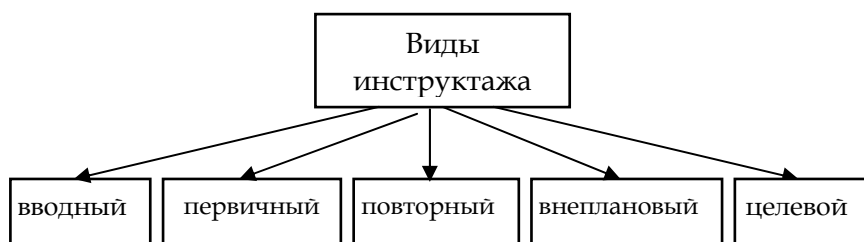


Рис. 4.2. Виды инструктажа

Все виды инструктажа и проверки знаний, а также допуск к самостоятельной работе фиксируется в Журнале регистрации с подписью инструктируемого и инструктирующего.

Вводный инструктаж проводится инженером по охране труда или лицом, назначенным приказом, со всеми принимаемыми на работу независимо от их образования, стажа работы или должности, а также с командированными, учащимися и студентами, прибывшими на практику, а в учебных заведениях – перед началом лабораторных и практических работ.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводится руководителем работ (мастером) со всеми, принятыми на предприятие, переводимыми из одного подразделения в другое, командированными, учащимися и студентами, прибыв-

шими на практику, с работниками, выполняющими новую для них работу.

Повторный инструктаж проходят все работники независимо от квалификации, образования и стажа работы не реже чем через 6 месяцев, с целью повышения уровня знаний правил и инструкций по охране труда индивидуально или с группой работников одной профессии, бригады по программе первичного инструктажа на рабочем месте мастером или руководителем.

Внеплановый инструктаж проводят при:

- изменении правил по охране труда;
- изменении технологического процесса;
- замене, модернизации оборудования и других факторов, влияющих на безопасность труда;
- нарушении работниками требований безопасности труда, которые могут привести или привели к травме, аварии, взрыву или пожару;
- перерывах в работе – для работ с повышенными требованиями к безопасности труда более чем на 30 календарных дней, а для остальных работ – 60 дней.

Целевой инструктаж проводят с работниками перед производством разовых работ, а также перед работами, на которые оформляется наряд-допуск.

Проведение этого инструктажа фиксируется в наряде-допуске или в документе, разрешающем работу. Наряд-допуск на производство работ повышенной опасности должен выдаваться ответственным руководителем работ, где имеется или может возникнуть производственная опасность.

4.2. Параметры микроклимата в производственных помещениях

В процессе труда в производственном помещении человек находится под влиянием определенных метеорологических условий – климата внутренней среды этих помещений. К основным нормируемым показателям микроклимата воздуха от-

Безопасность жизнедеятельности

носятся: температура (t , °C), относительная влажность (φ , %), скорость движения воздуха (V , м/с).

В отечественных нормативных документах введены понятия оптимальных и допустимых параметров микроклимата (табл. 4.2).

Оптимальными параметрами микроклимата являются такие сочетания количественных параметров, которые при длительном и систематическом воздействии на человека обеспечивают сохранение нормального функционального и теплового состояния организма без напряжения механизмов терморегуляции. Они обеспечивают ощущение теплового комфорта и создают предпосылки для высокого уровня работоспособности.

Допустимые параметры микроклимата обеспечиваются таким сочетанием количественных параметров, которое при длительном и систематическом воздействии на человека может вызвать преходящие и быстро нормализующиеся изменения функционального и теплового состояния организма, сопровождающиеся напряжением механизмов терморегуляции, не выходящим за пределы физиологических приспособительных возможностей. При этом не возникает повреждений или нарушений состояния здоровья, но могут наблюдаться ухудшение самочувствия и снижение работоспособности.

Таблица 4.2

Параметры микроклимата согласно ГОСТ 12.1.005-88

Параметр	Величина параметра	
	Оптимальная	Допустимая
Температура воздуха, °C	16 – 18	13 – 19
Относительная влажность воздуха, %	40 – 60	не более 75
Скорость движения воздуха, м/с	не более 0,3	не более 0,5

Для создания требуемых параметров микроклимата в производственном помещении применяют системы вентиляции и кондиционирования воздуха, а также различные отопительные установки.

4.3. Освещение в производственных помещениях

Производственное освещение является элементом условий трудовой деятельности человека. Правильно организованное освещение рабочего места обеспечивает сохранность зрения человека и нормальное состояние его нервной системы, а также безопасность в процессе производства.

Видимый свет – это электромагнитные волны с длиной волны от 380 до 770 нм (1 нанометр = 10^{-9} м). Он входит в оптическую область электромагнитного спектра, который ограничен длинами волн от 10 до 340 000 нм. Кроме видимого света в оптическую область входит ультрафиолетовое излучение (длины волн от 10 до 380 нм) и инфракрасное (тепловое) излучение (от 770 до 340 000 нм).

Различают следующие виды производственного освещения (рис. 4.3):

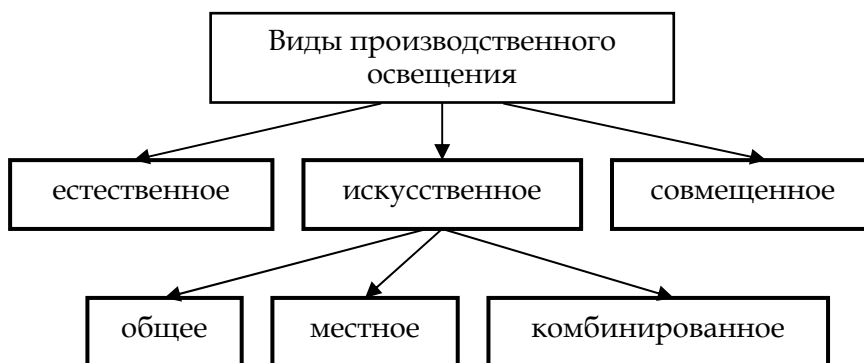


Рис. 4.3 Виды производственного освещения

Таблица 4.3

Нормы освещения по СНиП 23-05-95

Помещение	Плоскость	Искусственное освещение, лк	Естественное освещение КЕО, %	
		рабочих поверхностей	верхнее	боковое
Средние специальные и высшие учебные заведения. Классные комнаты, аудитории, учебные кабинеты: а) на доске (середина) б) на столах	вертик. горизонт.	500 300	- 4	- 1,5

Естественное освещение осуществляется за счет прямого и отраженного света неба. Для характеристики естественного освещения используется коэффициент естественной освещенности (КЕО).

$$KEO = \frac{E}{E_0} 100\% ,$$

где E – освещенность на рабочем месте, лк (люкс);

E₀ – освещение на улице при средней облачности.

Искусственное освещение осуществляется электрическими лампами. Оно бывает: общее, местное, комбинированное (см. рис. 4.3).

Если в светлое время суток уровень естественного освещения не соответствует нормам, то его дополняют искусственным. Такой вид освещения называется **совмещенным**.

4.4. Действие шума, ультразвука, инфразвука, вибрации на организм человека

Эксплуатация промышленного оборудования сопровождается значительным уровнем шума и вибрации, негативно влияющих на состояние здоровья работающих. С точки зрения безопасности труда шум и вибрация – одни из наиболее распространенных вредных производственных факторов на производстве, которые при определенных условиях могут выступать как опасные производственные факторы. Кроме шумового и вибрационного воздействия, вредное влияние на человека в процессе труда могут оказывать инфразвуковые и ультразвуковые колебания.

Шум – это сочетание звуков различной частоты и интенсивности. С физиологической точки зрения шумом называют любой нежелательный звук, оказывающий вредное воздействие на организм человека.

Звуковые колебания, воспринимаемые органами слуха человека, являются механическими колебаниями, распространяющимися в упругой среде (твердой, жидкой или газообразной).

Таблица 4.4

Источники звука и их уровень

Источник звука	Уровень звука, дБ
Спокойное дыхание	10
Шелест листьев	20
Разговор	30
Дневной шум в доме, без транспорта на улице	40
Радио средней громкости	50
Работающий автомобиль на расстоянии 10 м, пылесос	60
Улица с оживленным движением	70
Движение поезда по мосту	80
Мотоцикл	90

Источник звука	Уровень звука, дБ
Шум в вагоне поезда, в цехе, на дискотеке	100
Гром	110
Взлетающий самолет, стрельба из автомата на расстоянии 100 м	120
Сирена	140

Человеческое ухо воспринимает слышимые колебания, лежащие в пределах от 20 до 20000 Гц. Звуковой диапазон принято подразделять на низкочастотный (20–400 Гц), средне-частотный (400–1000 Гц) и высокочастотный (свыше 1000 Гц). Звуковые волны с частотой менее 20 Гц называются инфразвуковыми, а с частотами более 20 000 Гц – ультразвуковыми. Инфразвуковые и ультразвуковые колебания органами слуха человека не воспринимаются.

Звуки очень большой силы, уровень которых превышает 120–130 дБ, вызывают болевое ощущение и повреждения в слуховом аппарате (акустическая травма). Разрыв барабанных перепонок в органах слуха человека происходит под воздействием шума, уровень звукового давления которого составляет 186 дБ. Воздействие на организм человека шума, уровень которого около 196 дБ, приведет к повреждению легочной ткани (порог легочного повреждения).

Не только сильные шумы, приводящие к мгновенной глухоте или повреждению органов слуха человека, вредно отражаются на здоровье и работоспособности людей. Шумы небольшого уровня негативно воздействуют на нервную систему человека, вызывают бессонницу, неспособность сосредоточиться, что ведет к снижению производительности труда и повышает вероятность возникновения несчастных случаев на производстве. Постоянное действие шума на человека в процессе труда может вызвать различные психические нарушения, сердечно-сосудистые, желудочно-кишечные и кожные заболевания, тугоухость.

При постоянном воздействии шума на организм человека могут возникнуть патологические изменения, называемые шумовой болезнью, которая является профессиональным заболеванием.

Инfrasound оказывает негативное влияние на органы слуха, вызывая утомление, чувство страха, головные боли и головокружения, а также снижает остроту зрения. Особенно неблагоприятно воздействие на организм человека инфразвуковых колебаний с частотой 4 – 12 Гц.

Вредное воздействие ультразвука на организм человека выражается в нарушении деятельности нервной системы, снижении болевой чувствительности, изменении сосудистого давления, а также состава и свойств крови.

Вибрация – совокупность механических колебаний (табл. 4.5).

Таблица 4.5

Влияние вибрации на организм человека

Амплитуда колебаний вибрации, мм	Частота вибрации, Гц	Результат воздействия
до 0,015	различная	Не влияет на организм
0,016 – 0,050	40 – 50	Нервное возбуждение с депрессией
0,051 – 0,100	40 – 50	Изменение в центральной нервной системе, сердце и органах слуха
0,101 – 0,300	50 – 150	Возможно заболевание
0,101 – 0,300	150 – 250	Вызывает виброблезнь

4.5. Безопасность при работе с компьютером

При работе с компьютером человек подвергается воздействию ряда опасных и вредных производственных факторов: электромагнитных полей, инфракрасного и ионизирующего излучений, шума и вибрации, статического электричества и др.

Работа с компьютером характеризуется значительным умственным напряжением и нервно-эмоциональной нагрузкой операторов, высокой напряженностью зрительной работы и достаточно большой нагрузкой на мышцы рук при работе с клавиатурой. В процессе работы с компьютером необходимо соблюдать правильный режим труда и отдыха. В противном случае может возникнуть значительное напряжение зрительного аппарата с появлением головных болей, раздражительности, нарушений сна, усталости и болезненных ощущений в глазах, пояснице, в области шеи и в руках.

В помещении, где работают с компьютерами, рекомендуется специальная окраска стен и пола (табл. 4.6), должны обеспечиваться установленные величины коэффициента отражения поверхностей (табл. 4.7). Освещение в этих помещениях должно быть смешанным (табл. 4.8). КЕО не должно быть ниже 1,5%. Максимальный уровень рентгеновского излучения на рабочем месте оператора компьютера не должен превышать 10 мкбэр/ч, а интенсивность ультрафиолетового и инфракрасного излучений от экрана монитора должна лежать в пределах 10–100 мВт/м².

Таблица 4.6

Рекомендуемая окраска стен и пола помещения

Ориентация окон	Цвет стен	Цвет пола
юг	зеленовато-голубой, светло-голубой	зеленый
север	светло-оранжевый, оранжево-желтый	красновато-оранжевый
восток	желто-зеленый	зеленый, красновато-оранжевый
запад	желто-зеленый, голубовато-зеленый	зеленый, красновато-оранжевый

Таблица 4.7

Рекомендуемые величины коэффициента отражения

Отражаемая поверхность	Коэффициент отражения, %
Потолок	60–70
Стены	40–50
Пол	30
Мебель	30–40

Таблица 4.8

**Рекомендуемая освещенность
при работе с компьютером**

Вид выполняемых работ	Освещенность, лк	
	общая	комбинированная
Высокой точности	300	750
Средней точности	200	300

Таблица 4.9

**Параметры микроклимата для помещений,
где установлены компьютеры**

Период года	Параметр микроклимата	Величина
Холодный и переходный	Температура воздуха, °С	22–24
	Относительная влажность, %	40–60
	Скорость движения воздуха, м/с	до 0,1
Теплый	Температура воздуха, °С	23–25
	Относительная влажность, %	40–60
	Скорость движения воздуха, м/с	0,1–0,2

Таблица 4.10

**Нормы подачи свежего воздуха в помещения,
где установлены компьютеры**

Характеристика помещения	Расход свежего воздуха, м ³ /на человека в час
Объем до 20 м ³ на человека	не менее 30
Объем 20 – 40 м ³ на человека	не менее 20
Объем более 40 м ³ на человека	естественная вентиляция
Без окон и светильников	не менее 60

Таблица 4.11

**Допустимые значения параметров неионизирующих
электромагнитных излучений (СанПиН 2.2.2542-96)**

Наименование параметра	Значение
Напряженность ЭМ поля по электрической составляющей на расстоянии 50 см от поверхности монитора, В/м	10
Напряженность ЭМ поля по магнитной составляющей на расстоянии 50 см от поверхности монитора, А/м	0,3
Напряженность электростатического поля не более:	
• для взрослых пользователей, кВ/м	20
• для детей школьных, средних специальных и высших учебных заведений, кВ/м	15

Таблица 4.12

Показатели рабочего места оператора компьютера

Наименование показателя	Значение
Высота стола с клавиатурой, см	62–88
Высота стола с экраном, см	90–128
Расстояние от экрана до края стола, см	40–115
Наклон экрана, °	-15 – +20

4.6. Профессиональный отбор операторов технических систем

Проблема профессионального отбора людей, пригодных к выполнению отдельных видов деятельности, обострилась в связи с техническим прогрессом.

Профессиональный отбор – это система методов и средств, решающих задачу выбора профессии в соответствии с индивидуальными особенностями человека.

Усложнение техники увеличивает противоречие между требованиями, предъявляемыми производственным процессом, и способностями людей, что, в свою очередь, вызывает повышенный интерес к «человеческому фактору». Это противоречие требует решения двух задач: создание такой техники, которая свела бы к минимуму появление ошибок, и учет индивидуальных особенностей человека с целью определения его пригодности к работе с данной техникой.

Опыт и ряд исследований показывают, что часто лица, не обладающие достаточными способностями к определенному виду деятельности, не только значительно дольше других и с большими трудностями овладевают этой деятельностью, но и работают хуже других (чаще допускают ошибки и просчеты, являются виновниками аварий, обладают меньшей надежностью в работе).

По данным исследований, несоответствие индивидуальных особенностей работника требованиям профессии на транспорте является причиной 80% несчастных случаев, а в промышленности – 43%.

Все профессии подразделены на две категории:

- **первая категория** – профессии, требующие абсолютной профессиональной пригодности;
- **вторая категория** – профессии, требующие относительной профессиональной пригодности.

Требования профессий второй категории доступны практически каждому человеку. Исследования показали, что в большинстве случаев этими профессиями успешно овладева-

ют люди самых различных качеств на основе выработки индивидуального стиля деятельности.

Профессии первой категории предъявляют повышенные требования, которым удовлетворяют только люди, обладающие специальными индивидуальными качествами. Это специалисты, ошибочные действия которых могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций. Характерной профессией первой категории считается профессия оператора технических систем.

Аппаратура и оборудование не обладают такой степенью надежности, чтобы функционировать без человеческого контроля. На предприятии даже высокой степени автоматизации может возникнуть ситуация, при которой вмешательство человека станет совершенно необходимым.

Поэтому центральным звеном практически всех человеко-машинных комплексов остается человек-оператор.

Сбой или отказ аппаратуры, ошибки оперативного персонала сопряжены с весьма дорогостоящими последствиями, а подчас и катастрофическими, плата за которые неуклонно продолжает расти.

Среди рабочих качеств оператора отмечаются следующие:

- долговременная выносливость, в основе которой лежит устойчивость нервной системы;
- выносливость к экстремному напряжению и перенапряжению;
- помехоустойчивость к действию фактора внешней среды;
- переключаемость внимания.

В настоящее время сложились два этапа профессионального отбора оператора технических систем:

Первый этап – выясняются медицинские противопоказания к данной профессии;

Второй этап – определяется степень пригодности обследуемых лиц к функциональной деятельности на основе соответствия психофизиологических и личностных качеств установленным критериям профессиональной пригодности.

Выявление значимых психофизиологических и личностных качеств осуществляется методом профессиографии.

Профессиография – это детальное описание профессии, в котором определены цели и задачи труда, условия труда и основные производственные функции.

Общая структура психологического отбора кандидата на должность оператора состоит из четырех оценок (рис. 4.4):

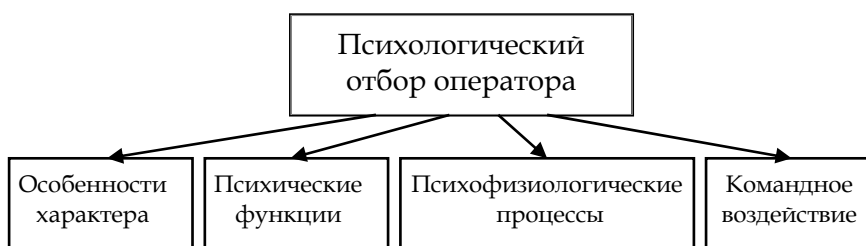


Рис. 4.4. Психологический отбор оператора

Оценка особенностей характера включает диагностику форм поведения человека в различных ситуациях, которые могут положительно либо негативно влиять на эффективность профессиональной операторской деятельности.

Оценка психических функций включает диагностику способностей к контролю за изменяющимся зрительным полем и собственными действиями, к восприятию, переработке большого объема информации и принятию решения в условиях лимита времени.

Оценка психофизиологических процессов включает диагностику способностей эффективно и надежно работать в стрессовых условиях (аварийная ситуация, нарушение технологического процесса).

Оценка командного взаимодействия включает способность кандидата работать в команде, управлять группой, сохранять высокую эффективность и мотивацию при длительных психических нагрузках.

Исследования показали, что ошибочные действия или бездействия операторов в сложных и ответственных ситуациях находятся в определенной связи с состоянием нервной системы человека.

При оценке надежности человека-оператора рекомендуется учитывать факторы условий труда. Одной из причин снижения профессиональной надежности оператора является превышение на рабочем месте допустимых уровней вредных производственных факторов, которые приводят к снижению физических, психических и физиологических возможностей. Степень их влияния зависит от интенсивности и продолжительности неблагоприятного действия производственных факторов, а также от характеристик используемых коллективных и индивидуальных средств защиты.

Особое внимание следует уделить изучению деятельности оператора при аварийном режиме. При возникновении такой ситуации от оператора требуются:

- быстрая реакция;
- логическое мышление при решении сложнейших задач;
- точные и правильные действия.

Стресс дезорганизует психику далеко не каждого человека. Люди с сильным типом нервной системы в состоянии стресса могут испытывать даже некоторый душевный и интеллектуальный подъем и обретают способность мгновенно решать такие трудные задачи, выполнять такие сложные действия, какие им не по силам при спокойной работе.

Исследования показали, что в аварийной обстановке некоторые операторы способны выполнять свои обязанности не снижая качество работы, однако именно эти люди очень подвержены монотонии. И наоборот, операторы с неустойчивой нервной системой хорошо справляются с однообразной, монотонной работой, а в аварийной ситуации теряются.

В настоящее время отечественная промышленность выпускает большое количество психодиагностических приборов, предназначенных для профессионального отбора операторов технических систем.

Например, комплекс **УПДК-МК** предназначен для определения надежности работы операторов автоматизированных систем (операторов ЭВМ, локационных станций, диспетчеров, кассиров и т.п.), работников охраны, водителей

транспортных средств, военнослужащих спецподразделений, работников управленческого аппарата с высоким уровнем ответственности при принятии решения, для профессионального отбора или подбора, а также формирования производственных коллективов, при решении кадровых вопросов, для оценки предсменного или предрейсового функционального состояния работников.

Прибор используется с целью повышения эффективности и надежности работы персонала, а также повышения безопасности движения психологическими и психофизиологическими средствами за счет:

- выявления лиц, профессионально непригодных для работы;
- выявления лиц, непригодных к работе по новым, усложненным технологиям из-за недостаточной психологической надежности;
- выявления лиц, функционально недостаточно готовых к предстоящей работе;
- выявления лиц, имеющих выраженные проявления психической дезадаптации и сложности в межличностных взаимоотношениях;
- правильного формирования малых коллективов и групп.

Прибор позволяет проводить исследование по следующим методикам:

- определение бдительности (готовность к экстренному действию в условиях монотонно действующих факторов);
- оценка кардиосистемы;
- определение электрокожного сопротивления (кожно-гальванической реакции);
- определение критической частоты слияния световых мельканий;
- оценка «чувства времени» (временных интервалов);
- определение времени простой двигательной реакции;
- определение времени сложной двигательной реакции;

Безопасность жизнедеятельности

- оценка реакции на движущийся объект;
- определение индивидуального психомоторного темпа;
- стрессоустойчивость;
- переключение внимания и эмоциональная устойчивость;
- определение личностных особенностей по вербальным (ММРІ, Лири) и цветовому (Люшер) тестам;
- психофизиологическая совместимость в группе

Контрольные вопросы

1. Что называется опасным производственным фактором?
2. Что называется вредным производственным фактором?
3. Дайте классификацию производственных факторов?
4. Что относится к физическим производственным факторам?
5. Что относится к химическим производственным факторам?
6. Что относится к биологическим производственным факторам?
7. Что относится к психофизиологическим производственным факторам?
8. Какие параметры микроклимата являются оптимальными?
9. Какие параметры микроклимата являются допустимыми?
10. Назовите параметры микроклимата.
11. Какой свет относится к видимому?
12. Назовите виды производственного освещения.
13. Назовите нормы освещения.
14. Какое освещение называется естественным?
15. Какое освещение называется искусственным?
16. Что называется шумом?
17. Каковы источники звука и их уровень?
18. Что называется вибрацией?
19. Каково влияние вибрации на организм человека?
20. Какая окраска стен и пола в помещении при работе с компьютером является рекомендуемой?
21. Какие величины коэффициента отражения в помещении при работе с компьютером являются рекомендуемыми?

22. Какая освещенность в помещении при работе с компьютером является рекомендуемой?
23. Назовите параметры микроклимата для помещений, где установлены компьютеры.
24. Назовите нормы подачи свежего воздуха в помещения, где установлены компьютеры.
25. Назовите допустимые значения параметров неионизирующих электромагнитных излучений.
26. Назовите показатели рабочего места оператора компьютера.

Тест

1. *К опасным производственным факторам относят:*
 - а) неблагоприятные метеорологические условия;
 - б) запыленность и загазованность воздушной среды;
 - в) воздействие шума, инфра- и ультразвука, вибрации;
 - г) электрический ток определенной силы;
 - д) наличие лазерного и ионизирующих излучений.
2. *К опасным производственным факторам относят:*
 - а) неблагоприятные метеорологические условия;
 - б) раскаленные тела;
 - в) воздействие шума, инфра- и ультразвука, вибрации;
 - г) запыленность и загазованность воздушной среды;
 - д) наличие лазерного и ионизирующих излучений.
3. *К опасным производственным факторам относят:*
 - а) неблагоприятные метеорологические условия;
 - б) наличие лазерного и ионизирующих излучений;
 - в) воздействие шума, инфра- и ультразвука, вибрации;
 - г) запыленность и загазованность воздушной среды;
 - д) возможность падения с высоты работающего.
4. *К опасным производственным факторам относят:*
 - а) оборудование, работающее под давлением выше атмосферного;
 - б) наличие лазерного и ионизирующих излучений;

Безопасность жизнедеятельности

- в) воздействие шума, инфра- и ультразвука, вибрации;
- г) запыленность и загазованность воздушной среды;
- д) неблагоприятные метеорологические условия.

5. К вредным производственным факторам относят:

- а) электрический ток определенной силы;
- б) раскаленные тела;
- в) неблагоприятные метеорологические условия;
- г) возможность падения с высоты работающего;
- д) оборудование, работающее под давлением выше атмосферного.

6. К вредным производственным факторам относят:

- а) электрический ток определенной силы;
- б) раскаленные тела;
- в) возможность падения с высоты работающего;
- г) запыленность и загазованность воздушной среды;
- д) оборудование, работающее под давлением выше атмосферного.

7. К вредным производственным факторам относят:

- а) электрический ток определенной силы;
- б) воздействие шума, инфра- и ультразвука, вибрации;
- в) возможность падения с высоты работающего;
- г) раскаленные тела;
- д) оборудование, работающее под давлением выше атмосферного.

8. К вредным производственным факторам относят:

- а) электрический ток определенной силы;
- б) оборудование, работающее под давлением выше атмосферного;
- в) возможность падения с высоты работающего;
- г) раскаленные тела;
- д) наличие электромагнитных полей.

9. К вредным производственным факторам относят:
- а) наличие лазерного и ионизирующих излучений;
 - б) оборудование, работающее под давлением выше атмосферного;
 - в) возможность падения с высоты работающего;
 - г) раскаленные тела;
 - д) электрический ток определенной силы.
10. Инструктаж, который проводится инженером по охране труда со всеми принимаемыми на работу, а также с командированными, учащимися и студентами, прибывшими на практику, а в учебных заведениях перед началом лабораторных и практических работ, называется:
- а) первичный;
 - б) внеплановый;
 - в) целевой;
 - г) повторный;
 - д) вводный.
11. Инструктаж, который на рабочем месте проводится руководителем работ (мастером) со всеми, принятыми на предприятие, переводимыми из одного подразделения в другое, командированными, учащимися и студентами, прибывшими на практику, с работниками, выполняющими новую для них работу, называется:
- а) первичный;
 - б) внеплановый;
 - в) целевой;
 - г) повторный;
 - д) вводный.
12. Инструктаж, который проходят все работники не реже чем через 6 месяцев, с целью повышения уровня знаний правил и инструкций по охране труда индивидуально или с группой работников одной профессии, бригады по программе первичного инструктажа на рабочем месте мастером или руководителем, называется:
- а) первичный;
 - б) внеплановый;

- в) целевой;
 - г) повторный;
 - д) вводный.
13. Инструктаж, который проводится при изменении правил по охране труда, технологического процесса, замене оборудования, при перерывах в работе более чем на 30 календарных дней, называется:
- а) первичный;
 - б) внеплановый;
 - в) целевой;
 - г) повторный;
 - д) вводный.
14. Инструктаж, который проводят с работниками перед производством разовых работ, а также перед работами, на которые оформляется наряд-допуск, называется:
- а) первичный;
 - б) внеплановый;
 - в) целевой;
 - г) повторный;
 - д) вводный.
15. Разрыв барабанных перепонки в органах слуха человека происходит под воздействием шума, уровень звукового давления которого составляет (дБ):
- а) 1,86;
 - б) 18,6;
 - в) 186;
 - г) 1 860;
 - д) 18 600.
16. Максимальный уровень рентгеновского излучения на рабочем месте оператора компьютера не должен превышать (мкбэр/ч):
- а) 0,1;
 - б) 1;
 - в) 10;
 - г) 100;
 - д) 1 000.

17. *Интенсивность ультрафиолетового и инфракрасного излучений от экрана монитора на рабочем месте оператора компьютера должно лежать в пределах (100 мВт/м²):*
- а) 0,01–0,1;
 - б) 0,1–1;
 - в) 1–10;
 - г) 10–100;
 - д) 100–1 000.
18. *Оценка оператора, включающая диагностику форм поведения человека в различных ситуациях, которые могут влиять на эффективность профессиональной операторской деятельности:*
- а) оценка психических функций;
 - б) оценка особенностей характера;
 - в) оценка психофизиологических процессов;
 - г) оценка командного взаимодействия;
 - д) оценка морального состояния.
19. *Оценка оператора, включающая диагностику способностей к контролю за изменяющимся зрительным полем и собственными действиями, к восприятию, переработке большого объема информации и принятию решения в условиях лимита времени:*
- а) оценка психических функций;
 - б) оценка особенностей характера;
 - в) оценка психофизиологических процессов;
 - г) оценка командного взаимодействия;
 - д) оценка морального состояния.
20. *Оценка оператора, включающая диагностику способностей эффективно и надежно работать в стрессовых условиях:*
- а) оценка психических функций;
 - б) оценка особенностей характера;
 - в) оценка психофизиологических процессов;
 - г) оценка командного взаимодействия;
 - д) оценка морального состояния.

21. Оценка оператора, включающая способность кандидата работать в группе, управлять ею, сохранять высокую эффективность и мотивацию при длительных психических нагрузках:

- а) оценка психических функций;
- б) оценка особенностей характера;
- в) оценка психофизиологических процессов;
- г) оценка командного взаимодействия;
- д) оценка морального состояния.

ТЕМА 5.

Чрезвычайные ситуации военного времени

5.1. Классификация войн

Самой страшной и беспощадной ЧС является **война**. На нашей планете войны полыхали всегда. За последние 5,5 тысяч лет в мире было зарегистрировано примерно 75 тысяч войн, за это время планета прожила в мире без войн и военных конфликтов всего 292 года. Войны унесли столько человеческих жизней и причинили такой материальный ущерб, которые многократно превышают суммарные людские и материальные потери от всех ЧС.

Таблица 5.1

Количество погибших в войнах

Период времени	Количество погибших, чел.
17 век	950 тысяч
18 век	1563 тысячи
Наполеоновские войны 1805 – 1815 годы	около 900 тысяч
1815-1914 годы	630 тысяч
Первая мировая война	13,6 миллионов
1919 – 1939 годы	668 тысяч
Вторая мировая война	более 50 миллионов
1990 – 2000 годы	35 – 40 миллионов

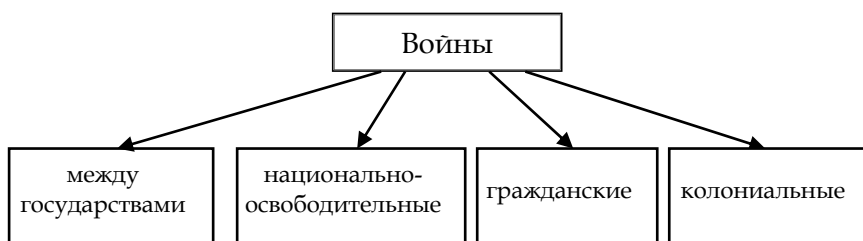


Рис. 5.1. Классификация войн

22 июня 1941 года Гитлер напал на СССР, началась Великая Отечественная война. На территории СССР было разрушено 1710 городов, более 70 тысяч сел и деревень, уничтожено 31850 промышленных объектов, погибло 27 миллионов наших соотечественников.

За время, прошедшее после окончания Второй мировой войны до наших дней, на Земле зарегистрировано более 100 крупных военных конфликтов. В них погибло более 50 миллионов, беженцами стали 30 миллионов человек.

В настоящее время на нашей планете полыхает несколько военных конфликтов. Печальный список убитых и раненых продолжает пополняться новыми жертвами. Трудно представить возможные человеческие и материальные потери в случае возникновения новой мировой войны.

Военные ЧС возникают в результате военных действий между государствами при применении ими особо мощных современных средств поражения (ССП).

ССП – это находящееся на вооружении войск боевое средство, применение которого в военных действиях вызывает гибель людей, сельскохозяйственных животных и растений, нарушение здоровья населения, разрушение и повреждение объектов экономики, элементов окружающей природной среды. К ним относятся оружие массового поражения и современные обычные средства поражения (рис. 5.2).

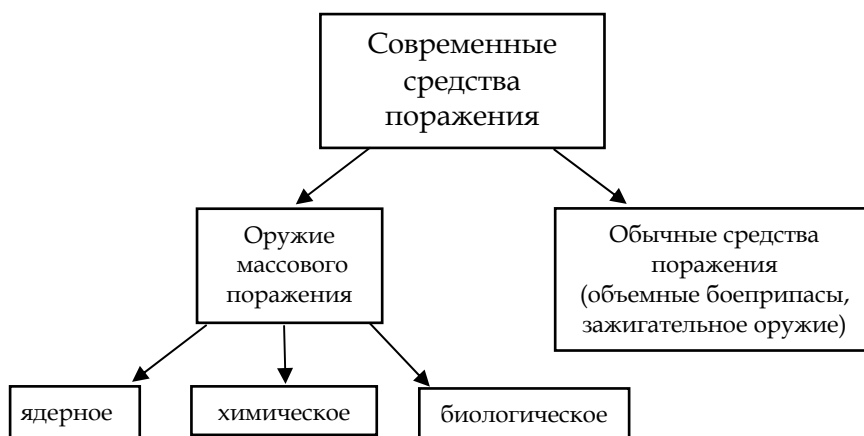


Рис. 5.2. Классификация оружия массового поражения

5.2. Ядерное оружие

Ядерное оружие (ЯО) – оружие массового поражения взрывного действия, основанное на использовании энергии, выделяющейся при цепных реакциях деления тяжелых ядер некоторых изотопов урана и плутония или при термоядерных реакциях синтеза легких ядер изотопов водорода (дейтерия и трития) в более тяжелые, например, ядра изотопов гелия.

Это оружие включает различные ядерные боеприпасы (боевые части ракет и торпед, авиационные и глубинные бомбы, артиллерийские снаряды и мины, снаряженные ядерными зарядными устройствами), средства управления ими и доставки их к цели (носители).

Поражающее действие ядерного взрыва зависит от мощности боеприпаса, вида взрыва, типа ядерного зарядного устройства.

Основными поражающими факторами ядерного взрыва являются (рис. 5.3):

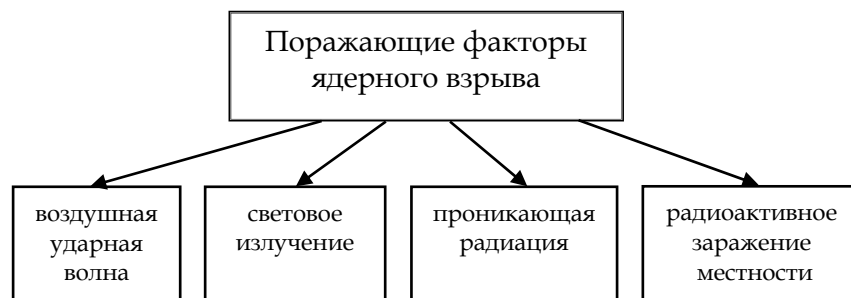


Рис. 5.3 Поражающие факторы ядерного взрыва

При ядерном взрыве за миллионные доли секунды в зоне протекания ядерных реакций температура повышается до нескольких миллионов градусов, а максимальное давление достигает миллиардов атмосфер. Высокие температура и давление вызывают мощную воздушную ударную волну.

Воздушная ударная волна – это область резкого сжатия воздуха, распространяющаяся во все стороны от центра взрыва со сверхзвуковой скоростью.

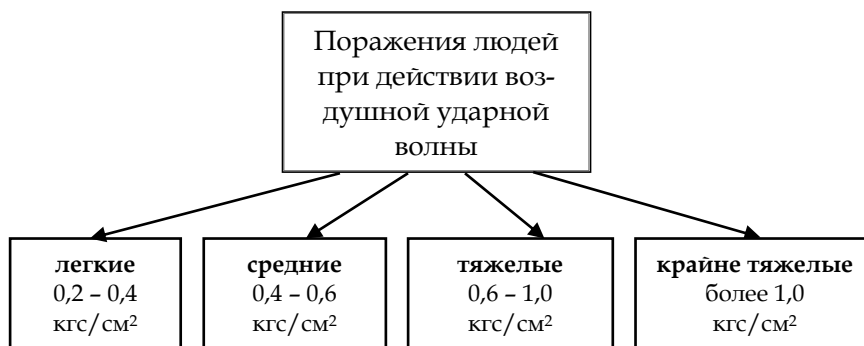


Рис. 5.4. Поражения людей, в зависимости от избыточного давления во фронте ударной волны

Поражения, наносимые людям:

- легкие – скоропроходящие нарушения функций организма (звон в ушах, головокружение, головная боль, возможные вывихи и ушибы);
- средние – вывихи конечностей, контузия головного мозга, повреждение органов слуха, кровотечение из носа и ушей;
- тяжелые – сильные контузии всего организма, потеря сознания, переломы конечностей, возможны повреждения внутренних органов;
- крайне тяжелые – переломы конечностей, внутренние кровотечения, сотрясение мозга, потеря сознания, возможны смертельные исходы.

Для объектов экономики рассматриваются три степени разрушений:

- слабое – объект не выходит из строя, необходим незначительный ремонт;
- среднее – когда разрушены главным образом второстепенные элементы объекта, основные элементы могут быть восстановлены путем проведения среднего и капитального ремонта;
- сильное – когда разрушены основные элементы объекта и объект не может быть восстановлен.

Для жилых и промышленных зданий обычно берется еще и четвертая степень – их полное разрушение.

Основной способ защиты населения – его укрытие, для этого используются все виды защитных сооружений: убежища, укрытия (окопы, открытые и перекрытые траншеи, погреба, подвалы и т.д.). Перекрытые траншеи уменьшают поражение людей в 2 раза, а убежища с заглублением более 10 м полностью исключают поражение людей.

Световое излучение ядерного взрыва – электромагнитное излучение оптического диапазона в видимой, ультрафиолетовой и инфракрасной областях спектра.

Источником светового излучения является светящаяся область ядерного взрыва, состоящая из нагретых до высокой температуры паров конструкционных материалов боеприпаса и воздуха, а при наземных взрывах – и испарившегося грунта. Температура светящейся области может достигать 8 – 10 тысяч °С.

Время свечения светящейся области зависит от мощности ядерного взрыва и составляет от 0,2 секунды до 40 секунд.

Основным параметром, определяющим поражающую способность светового излучения ядерного взрыва, является световой импульс.

Световой импульс – это количество энергии светового излучения, падающей за время излучения на единицу площади неподвижной неэкранированной поверхности, расположенной перпендикулярно к направлению прямого излучения, без учета отраженного излучения.

Световой импульс измеряется в джоулях на квадратный метр ($\text{кДж}/\text{м}^2$) или в калориях на квадратный сантиметр ($\text{кал}/\text{см}^2$), ($1 \text{ кал}/\text{см}^2 \approx 40 \text{ кДж}/\text{м}^2$).

При оценке воздействия светового излучения на людей и объекты экономики необходимо учитывать и отраженные лучи. За счет отражения от облаков или снежного покрова поражающее действие светового излучения может увеличиваться в 2 раза.

Световое излучение ядерного взрыва при непосредственном воздействии на людей вызывает ожоги открытых участков тела, ослепление или ожоги сетчатки глаз. Ожоги могут быть непосредственно от излучения или пламени, возникшего от возгорания различных материалов под действием светового излучения.

Независимо от причин возникновения, ожоги разделяют по тяжести поражения организма на четыре степени (рис. 5.5).

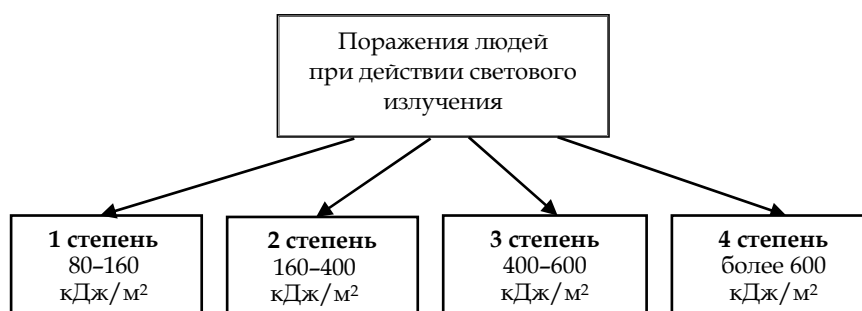


Рис. 5.5. Поражения людей при действии светового излучения

Ожоги первой степени выражаются в болезненности, покраснении и припухлости кожи. Ожоги второй степени характеризуются образованием пузырей. Ожоги третьей степени – омертвлением кожи с частичным поражением росткового слоя. Ожоги четвертой степени – обугливанием кожи и подкожной клетчатки.

Пораженные с ожогами первой и второй степени обычно выздоравливают, а с третьей и четвертой, при значительной части поражения кожного покрова, могут погибнуть.

Поражение глаз световым излучением возможно трех видов:

1. Временное ослепление, которое может длиться днем 2 – 5 минуты, а ночью до 30 минут;
2. Ожоги глазного дна – возникают в том случае, когда человек фиксирует свой взгляд на точке взрыва. Это может происходить даже на таких расстояниях, на которых световое излучение не вызывает никаких ожогов. Поражение глазного дна возможно при световом импульсе 6 кДж/м^2 ;
3. Ожоги роговицы и век (возникают на тех же расстояниях, что и ожоги кожи).

Степень воздействия светового излучения на элементы объекта зависит от свойств конструкционных материалов.

Защита от светового излучения более проста, чем от других поражающих факторов ядерного взрыва, поскольку любая непрозрачная преграда, любой объект, создающий тень, могут служить защитой от светового излучения.

Проникающая радиация – это поток гамма-излучения и нейтронов, испускаемых в окружающую среду из зоны ядерного взрыва.

В зависимости от энергии гамма-излучений и нейтронов они могут распространяться в воздухе во все стороны на расстояние 2,5–3 км. Время действия проникающей радиации 10–15 секунд.

Поражающее действие проникающей радиации на людей заключается в ионизации атомов и молекул биологической ткани гамма-излучением и нейтронами, в результате че-

го нарушается нормальный обмен веществ и изменяется характер жизнедеятельности клеток, отдельных органов и систем организма, что приводит к возникновению специфического заболевания – **лучевой болезни**.

В зависимости от поглощенной биологическими тканями организма дозы различают четыре степени лучевой болезни (рис. 5.6).

Поглощенная доза характеризуется количеством энергии, поглощенной тканями организма человека. Единицей ее измерения в системе СИ является Грэй (Гр), а внесистемной – рад ($1 \text{ Гр} = 100 \text{ рад} = 1 \text{ Дж/кг}$).

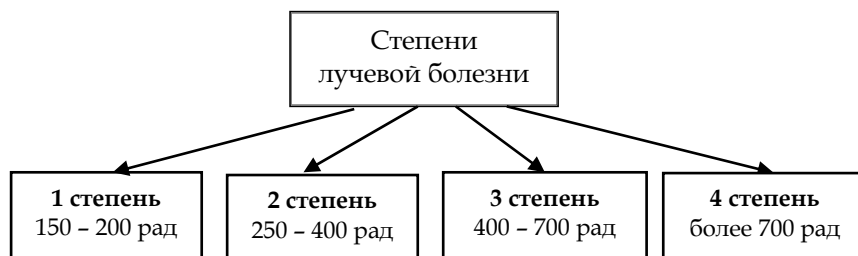


Рис. 5.6. Степени лучевой болезни в зависимости от полученной дозы

Лучевая болезнь первой степени – скрытый период продолжается 2–3 недели, после чего появляются недомогание, общая слабость, тошнота, головокружение, периодическое повышение температуры. В крови уменьшается содержание белых кровяных шариков (лейкоцитов). Лучевая болезнь первой степени излечима.

Лучевая болезнь второй степени – скрытый период длится около недели. Признаки заболевания выражены более ярко. При активном лечении излечение наступает через 1,5–2 месяца.

Лучевая болезнь третьей степени – скрытый период составляет несколько часов. Болезнь протекает интенсивно и тяжело. В случае благоприятного исхода выздоровление может наступить через 6–8 месяцев.

Лучевая болезнь четвертой степени является наиболее опасной. Без лечения обычно оканчивается смертью в течение 2 недель.

Тяжесть поражения в известной мере зависит от состояния организма до облучения и его индивидуальных особенностей.

В элементах объектов экономики при действии нейтронов может образовываться наведенная активность, которая при последующей эксплуатации объекта будет оказывать поражающее действие на обслуживающий персонал.

Под воздействием больших доз нейтронных потоков теряют работоспособность системы радиоэлектроники и автоматики.

Радиоактивное заражение местности, приземного слоя атмосферы и воздушного пространства возникает в результате прохождения радиоактивного облака ядерного взрыва или газоаэрозольного облака радиационной аварии.

Источниками радиоактивного заражения являются:

при ядерном взрыве:

- продукты деления ядерных – взрывчатых веществ (Pu-239, U-235, U-238);
- радиоактивные изотопы (радионуклиды), образующиеся в грунте и других материалах под воздействием нейтронов, – наведенная активность;
- непрореагировавшая часть ядерного заряда;

при радиационной аварии:

- отработанное ядерное топливо;
- часть ядерного топлива.

При наземном ядерном взрыве светящаяся область касается поверхности земли и сотни тонн грунта мгновенно испаряются. Восходящие за огненным шаром воздушные потоки подхватывают и поднимают значительное количество пыли. В результате образуется мощное облако, состоящее из огромного количества радиоактивных и неактивных час-

Безопасность жизнедеятельности

тиц, размеры которых колеблются от нескольких микрон до нескольких миллиметров.

На следе облака ядерного взрыва в зависимости от степени заражения и опасности поражения людей принято на картах (схемах) наносить четыре зоны (А, Б, В, Г), а радиационной аварии – пять зон (М, А, Б, В, Г) заражения.

Каждая зона характеризуется мощностью дозы излучения $R_{д.и}$ и дозой излучения за период полного распада радиоактивного вещества при ядерном взрыве $D_{и.п.р}$ или дозой излучения за первый год облучения при радиационных авариях $D_{и.п.г.о}$ (рис 5.7).

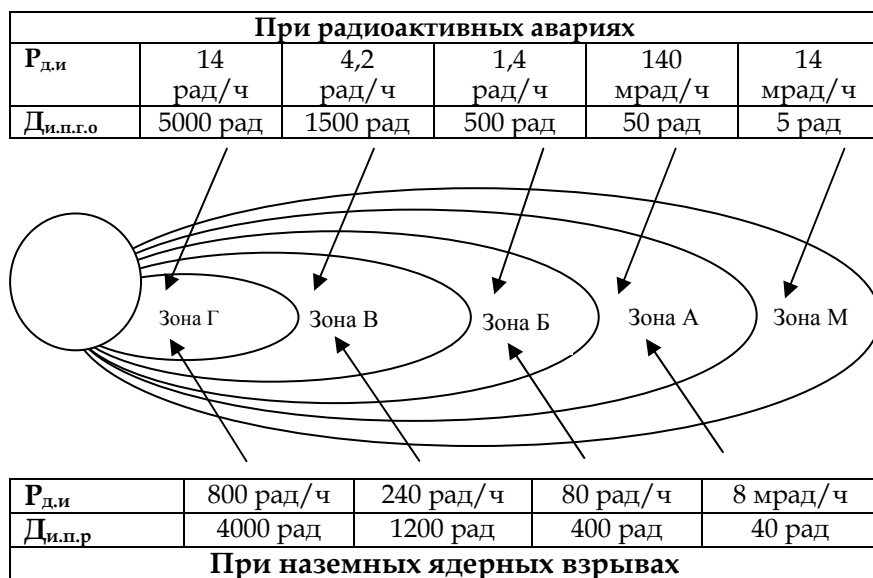


Рис. 5.7. Характеристика зон заражения на следе радиоактивного облака

Зона М – «Радиационной опасности» – наносится при радиационных авариях красным цветом и только в мирное время.

Зона А – «Умеренного заражения» – наносится синим цветом.

Зона Б – «Сильного заражения» – наносится зеленым цветом.

Зона В – «Опасного заражения» – наносится коричневым цветом.

Зона Г – «Чрезвычайно опасного заражения» – наносится черным цветом.

Поражения людям при нахождении на следе облака наносится ионизирующими излучениями: альфа-частицами (поток ядер гелия), бета-частицами (поток электронов), гамма-лучами (поток фотонов, корпускул лучистой энергии), а также нейтронами.

Опасность поражения людей на открытой местности на следе радиоактивного облака с течением времени уменьшается.

Радиоактивные загрязнения, как и проникающая радиация, могут вызвать у людей лучевую болезнь. Степень лучевой болезни зависит от величины полученной дозы излучения и времени, в течение которого человек подвергается облучению. Различают однократное, многократное и острое облучение людей. Однократным считается облучение, полученное в течение первых четырех суток. Облучение, полученное за время, превышающее четверо суток, является многократным. Острым облучением называют облучение людей однократной дозой в 100 рад и более.

Возможные последствия облучения людей в зависимости от времени и полученной дозы приведены в табл. 5.2.

Таблица 5.2

Последствия облучения людей

Доза облучения (рад)	Признаки поражения при облучении	
	равномерном	остром
50	до 4 суток – нет	нет
100	10 – 30 суток – нет	У 10% облученных тошнота, рвота, чувство усталости, без серьезной потери работоспособности.

Доза облучения (рад)	Признаки поражения при облучении	
	равномерном	остром
200	3 месяца – нет	Слабовыраженные признаки поражения лучевой болезни первой степени.
300	1 год – нет	Лучевая болезнь второй степени.
400–700	Лучевая болезнь третьей степени. При отсутствии лечения смертность до 100%.	
более 700	Лучевая болезнь четвертой степени. В большинстве случаев смертельный исход.	
более 1000	Молниеносная форма лучевой болезни. Пораженные погибают в первые дни после облучения.	

5.3. Химическое оружие

Химическим оружием называют такие средства боевого применения, поражающие свойства которых основаны на токсическом воздействии отравляющих веществ на организм человека (токсический – от греч. *toxikon* – яд).

Отравляющие вещества – токсичные химические соединения, обладающие определенными физическими и химическими свойствами, которые делают возможным их боевое применение в целях поражения живой силы, заражения местности и техники (рис. 5.8).

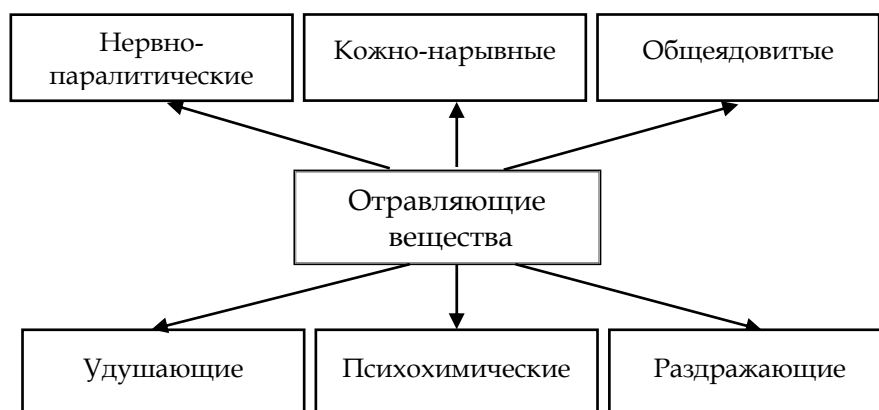


Рис. 5.8. Классификация осравляющих веществ

Осравляющие вещества (ОВ) составляют основу химического оружия. Находясь в боевом состоянии, они поражают организм человека, проникая через органы дыхания, кожные покровы и раны от осколков химических боеприпасов. Кроме того, человек может получить поражение в результате употребления зараженных продуктов питания и воды, а также при воздействии ОВ на слизистые оболочки глаз и носоглотки.

ОВ **нервно-паралитического действия** (GA – табун, GB – зарин, GD – зоман, VX – Ви-Икс), поражают нервную систему через органы дыхания, при проникновении в парообразном и капельно-жидком состоянии через кожу, а также при попадании в желудочно-кишечный тракт вместе с пищей и водой. Стойкость их летом – более суток, зимой – несколько недель и даже месяцев. Признаки поражения: слюнотечение, сужение зрачков (миоз), затруднение дыхания, тошнота, рвота, судороги, паралич.

ОВ **кожно-нарывного действия** (Н – технический иприт, HD – перегнанный иприт, HT и HQ – ипритные рецептуры, HN – азотистый иприт), обладают многосторонним поражающим действием. В капельно-жидком и парообразном состояниях поражают кожу и глаза, при вдыхании паров – дыхательные

пути и легкие, при попадании в организм с пищей и водой – органы пищеварения. Характерная особенность иприта – наличие периода скрытого действия (поражение выявляется не сразу, а через 2 ч и более). Признаки поражения: покраснение кожи, образование на ней мелких пузырей, которые затем сливаются в крупные и через двое-трое суток лопаются, переходя в трудно заживающие язвы.

ОВ общеядовитого действия (АС – синильная кислота, СК – хлорциан), поражают человека только при вдыхании им воздуха, зараженного их парами. Признаки поражения: металлический привкус во рту, раздражение в горле, головокружение, слабость, тошнота, резкие судороги, паралич.

ОВ удушающего действия (СГ – фосген), воздействуют на организм через органы дыхания. Признаки поражения: сладковатый, неприятный привкус во рту, кашель, головокружение, общая слабость. После выхода из очага заражения эти явления проходят, и пострадавший в течение 4 – 6 ч чувствует себя нормально. В этот период развивается отек легких. Затем может резко ухудшиться дыхание, появятся кашель с обильным выделением мокроты, головная боль, повышенная температура, одышка, участится сердцебиение.

ОВ психохимического действия (ВЗ – Би-Зет), действуют на центральную нервную систему и вызывают психологические (галлюцинации, страх, подавленность) или физические (слепота, глухота) расстройства.

ОВ раздражающего действия (СN – хлорацетофенон, DM – адамсит, CS – Си-Эс, CR – Си-Ар), вызывают жжение и боль во рту, горле и в глазах, сильное слезотечение, кашель, затруднение дыхания.

Степень опасности поражения людей через органы дыхания зависит от концентрации паров ОВ в воздухе и времени пребывания в зараженной зоне, а через кожу – от плотности заражения открытых участков тела и одежды.

Защита населения от ОВ. К индивидуальным средствам защиты от ОВ относятся противогазы, защитные костюмы, перчатки и чулки, предохраняющие от поражения органы дыхания, слизистую оболочку глаз и кожные покровы. Наи-

более надежными средствами индивидуальной защиты являются противогазы, особенно в случае применения противником аэрозолей. При отсутствии противогазов можно использовать простые защитные средства (ватно-марлевые повязки, респираторы, защитные маски из фильтрующих материалов и др.). Для предохранения поверхности тела и кожных покровов от поражения применяют защитные противохимические накидки и костюмы, а также водонепроницаемые защитные плащи, имеющиеся у населения, различные подручные средства, например, пальто и др.

К коллективным средствам защиты относятся специальные убежища, герметизированные и оборудованные фильтровентиляционными установками. Дома и другие помещения также могут служить защитой, если обеспечить их надежную герметизацию.

5.4. Биологическое оружие

Биологическое (бактериологическое) оружие – это специальные боеприпасы и боевые приборы со средствами доставки, снаряженные биологическими средствами.

Предназначено для массового поражения людей, сельскохозяйственных животных, посевов сельскохозяйственных культур.

Поражающее действие биологического (бактериологического) оружия основано на использовании болезнетворных свойств патогенных микробов и токсичных продуктов их жизнедеятельности, способных вызывать у людей, животных, растений массовые тяжелые заболевания (поражения). К ним относятся:

- отдельные представители патогенных (болезнетворных) микроорганизмов – возбудителей опасных инфекционных заболеваний у человека, сельскохозяйственных животных и растений;
- продукты жизнедеятельности микробов из класса бактерий, обладающих в отношении организма человека и животных

крайне высокой токсичностью и вызывающие при их попадании в организм тяжелые поражения (отравления);

- для уничтожения посевов злаковых и технических культур используются насекомые – вредители сельскохозяйственных культур.

Патогенные микроорганизмы – возбудители инфекционных болезней человека и животных в зависимости от размеров, строения и биологических свойств подразделяются на следующие классы: бактерии, вирусы, грибки.

Бактерии – одноклеточные микроорганизмы растительной природы, весьма разнообразные по своей форме.

Вирусы – обширная группа микроорганизмов, способных жить и размножаться только в живых клетках за счет использования биосинтетического аппарата клетки хозяина, т.е. являются внутриклеточными паразитами.

Грибки – одноклеточные или многоклеточные организмы растительного происхождения.

Микробные токсины – продукты жизнедеятельности некоторых видов бактерий, обладающие в отношении человека, животных высокой токсичностью.

Для защиты населения от бактериологического оружия проводят комплекс противозидемических и санитарно-гигиенических мероприятий. Это экстренная профилактика, обсервация и карантин, санитарная обработка, дезинфекция зараженных объектов. При необходимости уничтожают насекомых и грызунов (дезинсекция и дератизация).

5.5. Обычное оружие

Обычное оружие – это огневые и ударные средства, стрельба из которых ведется артиллерийскими, зенитными, авиационными, стрелковыми и инженерными боеприпасами и огненными смесями.

По своему предназначению боеприпасы разделяются на несколько видов (рис 5.9).

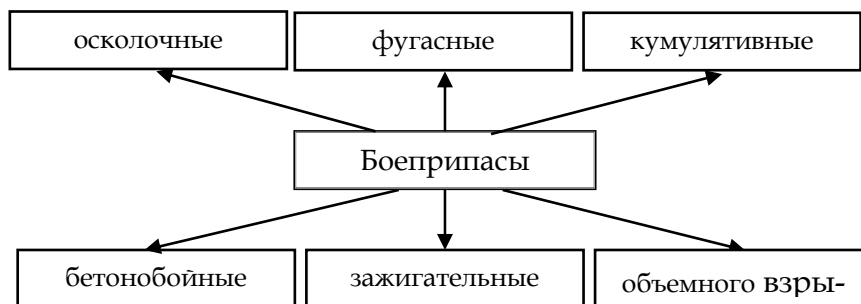


Рис. 5.9. Классификация боеприпасов

Осколочные боеприпасы служат для поражения людей. В них имеется большое количество (до нескольких тысяч) убийственных элементов (шариков, иголок, стрелок и т.д.) массой от долей грамма до нескольких граммов. Такие боеприпасы наносят множество ранений, особенно на открытой местности.

Фугасные боеприпасы предназначены для поражения промышленных, административных и жилых зданий, железнодорожных узлов, мостов, техники и людей. Основной поражающий фактор – воздушная ударная волна.

Кумулятивные боеприпасы поражают бронированные цели. Принцип их действия основан на прожигании преграды мощной струей газов большой плотности с высокой температурой.

Бетонобойные боеприпасы применяют для разрушения взлетно-посадочных полос аэродромов и других объектов, имеющих бетонное покрытие.

Боеприпасы **объемного взрыва** поражают воздушной ударной волной и огнем людей, здания, сооружения и технику. Принцип действия их заключается в распылении газозвуш- ных смесей с последующим подрывом образовавшегося облака.

Зажигательные боеприпасы предназначены для поражения людей, техники и других объектов. Принцип их действия основан на использовании высоких температур. Основу зажигательных боеприпасов составляют группы смесей и веществ. Наиболее эффективной смесью считают напалм, со-

стоящий из бензина (90–97%) и порошка-загустителя (3–10%). Напалм хорошо воспламеняется даже на влажных поверхностях, способен создавать высокотемпературный очаг (1000–1200 °С) с длительностью горения 5 – 10 мин. Он легче воды, поэтому плавает, сохраняя при этом способность гореть.

Защиту от обычных средств поражения обеспечивают убежища, укрытия различного типа, щели. Можно прятаться в зданиях, траншеях, складках местности, в колодцах коллекторов.

Для снижения воздействия кумулятивных боеприпасов следует использовать экраны из различных материалов, расположенные на расстоянии 15–20 см от основной конструкции. В этом случае вся энергия струи расходуется на прожигание экрана, а основная конструкция остается целой.

Надежной защитой людей от зажигательного оружия служат защитные сооружения. Временной защитой могут считаться средства индивидуальной защиты и верхняя одежда. Деревянные сооружения для защиты от зажигательных веществ и смесей обмазывают глиной, известью, цементом или влажной землей, в зимнее время на них можно намораживать лед.

Контрольные вопросы

1. Дайте классификацию войн.
2. Дайте классификацию оружия массового поражения.
3. Дайте определение и назовите характеристики ядерного оружия.
4. Каковы поражающие факторы ядерного взрыва?
5. Дайте определение и назовите характеристики ударной волны.
6. Каковы поражения, наносимые людям ударной волной?
7. Каковы поражения, наносимые объектам экономики ударной волной?
8. Назовите способы защиты от ударной волны.
9. Дайте определение и назовите характеристики светового излучения.

10. Что такое световой импульс?
11. Назовите степени поражения людей световым излучением.
12. Назовите способы защиты от светового излучения.
13. Дайте определение и назовите характеристики проникающей радиации.
14. Назовите степени лучевой болезни.
15. Дайте определение и назовите характеристики радиоактивного заражения местности.
16. Назовите источники радиоактивного заражения.
17. Назовите характеристики зон заражения на следе радиоактивного облака.
18. Дайте определение и назовите характеристики химического оружия.
19. Дайте определение и назовите характеристики отравляющих веществ.
20. Дайте классификацию отравляющих веществ.
21. Что такое ОВ нервно-паралитического действия?
22. Что такое ОВ кожно-нарывного действия?
23. Что такое ОВ общедовитого действия?
24. Что такое ОВ удушающего действия?
25. Что такое ОВ психохимического действия?
26. Что такое ОВ раздражающего действия?
27. Назовите способы защиты населения от ОВ?
28. Дайте определение и назовите характеристики биологического (бактериологического) оружия.
29. Каково поражающее действие биологического (бактериологического) оружия?
30. Дайте определение и назовите характеристики обычного оружия.
31. Дайте классификация боеприпасов.
32. Назовите способы защиты от обычных средств поражения.

Тест

1. *Оружие массового поражения, основанное на использовании энергии, выделяющейся при цепных реакциях деления тяжелых ядер некоторых изотопов урана и плутония:*
 - а) химическое;
 - б) биологическое;
 - в) обычное;
 - г) бактериологическое;
 - д) ядерное.
2. *Оружие массового поражения, основанное на использовании энергии, выделяющейся при реакциях синтеза изотопов водорода (дейтерия и трития) в более тяжелые:*
 - а) химическое;
 - б) биологическое;
 - в) обычное;
 - г) бактериологическое;
 - д) ядерное.
3. *Оружие массового поражения, поражающие свойства которого основаны на токсическом воздействии отравляющих веществ на организм человека:*
 - а) химическое;
 - б) биологическое;
 - в) обычное;
 - г) бактериологическое;
 - д) ядерное.
4. *Оружие массового поражения, поражающее действие которого основано на использовании болезнетворных свойств патогенных микробов и токсичных продуктов их жизнедеятельности:*
 - а) химическое;
 - б) биологическое;
 - в) обычное;
 - г) физическое;
 - д) ядерное.

5. *Оружие, стрельба из которого ведется артиллерийскими, зенитными, авиационными, стрелковыми и инженерными боеприпасами и огненными смесями:*
- а) химическое;
 - б) биологическое;
 - в) обычное;
 - г) бактериологическое;
 - д) ядерное.
6. *Область резкого сжатия воздуха, распространяющаяся во все стороны от центра взрыва со сверхзвуковой скоростью, поражающий фактор ядерного взрыва:*
- а) световое излучение;
 - б) радиоактивное заражение местности;
 - в) ударная волна;
 - г) электромагнитный импульс;
 - д) проникающая радиация.
7. *Электромагнитное излучение оптического диапазона в видимой, ультрафиолетовой и инфракрасной областях спектра, поражающий фактор ядерного взрыва:*
- а) световое излучение;
 - б) радиоактивное заражение местности;
 - в) ударная волна;
 - г) электромагнитный импульс;
 - д) проникающая радиация.
8. *Поток гамма-излучения и нейтронов, испускаемых в окружающую среду из зоны ядерного взрыва:*
- а) световое излучение;
 - б) радиоактивное заражение местности;
 - в) ударная волна;
 - г) электромагнитный импульс;
 - д) проникающая радиация.
9. *Легкие поражения получают люди при избыточном давлении во фронте воздушной ударной волны ядерного взрыва (кгс/см²):*
- а) 0–0,2;
 - б) 0,2–0,4;

- в) 0,4–0,6;
- г) 0,6–1,0;
- д) более 1,0.

10. Средние поражения получают люди при избыточном давлении во фронте воздушной ударной волны ядерного взрыва (кгс/см²):

- а) 0–0,2;
- б) 0,2–0,4;
- в) 0,4–0,6;
- г) 0,6–1,0;
- д) более 1,0.

11. Тяжелые поражения получают люди при избыточном давлении во фронте воздушной ударной волны ядерного взрыва (кгс/см²):

- а) 0–0,2;
- б) 0,2–0,4;
- в) 0,4–0,6;
- г) 0,6–1,0;
- д) более 1,0.

12. Крайне тяжелые поражения получают люди при избыточном давлении во фронте воздушной ударной волны ядерного взрыва (кгс/см²):

- а) более 0,01;
- б) более 0,1;
- в) более 1;
- г) более 10;
- д) более 100.

13. I степень поражения людей при действии светового излучения ядерного взрыва (кДж/м²):

- а) 0–80;
- б) 80–160;
- в) 160–400;
- г) 400–600;
- д) более 600.

14. II степень поражения людей при действии светового излучения ядерного взрыва (кДж/м²):
- а) 0–80;
 - б) 80–160;
 - в) 160–400;
 - г) 400–600;
 - д) более 600.
15. III степень поражения людей при действии светового излучения ядерного взрыва (кДж/м²):
- а) 0–80;
 - б) 80–160;
 - в) 160–400;
 - г) 400–600;
 - д) более 600.
16. IV степень поражения людей при действии светового излучения ядерного взрыва (кДж/м²):
- а) более 80;
 - б) более 160;
 - в) более 400;
 - г) более 600;
 - д) более 1 000.
17. I степень лучевой болезни развивается при получении человеком дозы радиации (рад):
- а) 50–150;
 - б) 150–200;
 - в) 250–400;
 - г) 400–700;
 - д) 700–1000.
18. II степень лучевой болезни развивается при получении человеком дозы радиации (рад):
- а) 50–150;
 - б) 150–200;
 - в) 250–400;
 - г) 400–700;
 - д) 700–1000.

19. III степень лучевой болезни развивается при получении человеком дозы радиации (рад):

- а) 50–150;
- б) 150–200;
- в) 250–400;
- г) 400–700;
- д) 700–1000.

20. IV степень лучевой болезни развивается при получении человеком дозы радиации (рад):

- а) более 150;
- б) более 200;
- в) более 400;
- г) более 700;
- д) более 1000.

21. Скрытый период продолжается 2–3 недели, после чего появляются недомогание, общая слабость, тошнота, головокружение, периодическое повышение температуры. В крови уменьшается содержание белых кровяных шариков (лейкоцитов). Это симптомы лучевой болезни степени:

- а) I;
- б) II;
- в) III;
- г) IV;
- д) V.

22. Скрытый период длится около недели. При активном лечении излечение наступает через 1,5–2 месяца. Это симптомы лучевой болезни степени:

- а) I;
- б) II;
- в) III;
- г) IV;
- д) V.

23. *Скрытый период составляет несколько часов. Болезнь протекает интенсивно и тяжело. В случае благоприятного исхода выздоровление может наступить через 6–8 месяцев. Это симптомы лучевой болезни степени:*
- а) I;
 - б) II;
 - в) III;
 - г) IV;
 - д) V.
24. *Скрытого периода нет, без лечения обычно оканчивается смертью в течение 2 недель. Это симптомы лучевой болезни степени:*
- а) I;
 - б) II;
 - в) III;
 - г) IV;
 - д) V.
25. *К отравляющим веществам нервно-паралитического действия относятся:*
- а) GA – табун, GB – зарин, GD – зоман, VX – Ви-Икс;
 - б) H – иприт;
 - в) AC – синильная кислота, CK – хлорциан;
 - г) CG – фосген;
 - д) BZ – Би-Зет.
26. *К отравляющим веществам кожно-нарывного действия относятся:*
- а) GA – табун, GB – зарин, GD – зоман, VX – Ви-Икс;
 - б) H – иприт;
 - в) AC – синильная кислота, CK – хлорциан;
 - г) CG – фосген;
 - д) BZ – Би-Зет.
27. *К отравляющим веществам общедовитого действия относятся:*
- а) GA – табун, GB – зарин, GD – зоман, VX – Ви-Икс;
 - б) H – иприт;

- в) АС – синильная кислота, СК – хлорциан;
- г) CG – фосген;
- д) BZ – Би-Зет.

28. К отравляющим веществам удушающего действия относятся:

- а) GA – табун, GB – зарин, GD – зоман, VX – Ви-Икс;
- б) H – иприт;
- в) АС – синильная кислота, СК – хлорциан;
- г) CG – фосген;
- д) BZ – Би-Зет.

29. К отравляющим веществам психохимического действия относятся:

- а) GA – табун, GB – зарин, GD – зоман, VX – Ви-Икс;
- б) H – иприт;
- в) АС – синильная кислота, СК – хлорциан;
- г) CG – фосген;
- д) BZ – Би-Зет.

30. К отравляющим веществам раздражающего действия относятся:

- а) GA – табун, GB – зарин, GD – зоман, VX – Ви-Икс;
- б) H – иприт;
- в) АС – синильная кислота, СК – хлорциан;
- г) CG – фосген;
- д) CN – хлорацетофенон, DM – адамсит, CS – Си-Эс, CR – Си-Ар.

31. Одноклеточные микроорганизмы растительной природы, весьма разнообразные по своей форме:

- а) бактерии;
- б) вирусы;
- в) грибки;
- г) микробные токсины;
- д) патогенные микроорганизмы.

32. *Обширная группа микроорганизмов, способных жить и размножаться только в живых клетках за счет использования биосинтетического аппарата клетки хозяина, т. е. являющихся внутриклеточными паразитами:*
- а) бактерии;
 - б) вирусы;
 - в) грибки;
 - г) микробные токсины;
 - д) патогенные микроорганизмы.
33. *Продукты жизнедеятельности некоторых видов бактерий, обладающие в отношении человека, животных высокой токсичностью:*
- а) бактерии;
 - б) вирусы;
 - в) грибки;
 - г) микробные токсины;
 - д) патогенные микроорганизмы.
34. *Возбудители инфекционных болезней человека и животных:*
- а) бактерии;
 - б) вирусы;
 - в) грибки;
 - г) микробные токсины;
 - д) патогенные микроорганизмы.
35. *Боеприпасы, служащие для поражения людей, содержат большое количество убойных элементов массой от долей грамма до нескольких граммов:*
- а) осколочные;
 - б) фугасные;
 - в) кумулятивные;
 - г) бетонобойные;
 - д) зажигательные.

36. *Боеприпасы, предназначенные для поражения промышленных, административных и жилых зданий, железнодорожных узлов, мостов, техники и людей, основной поражающий фактор – воздушная ударная волна:*
- а) осколочные;
 - б) фугасные;
 - в) кумулятивные;
 - г) бетонобойные;
 - д) зажигательные.
37. *Боеприпасы, поражающие бронированные цели, принцип их действия основан на прожигании преграды мощной струей газов большой плотности с высокой температурой:*
- а) осколочные;
 - б) фугасные;
 - в) кумулятивные;
 - г) бетонобойные;
 - д) зажигательные.
38. *Боеприпасы, поражающие воздушной ударной волной и огнем людей, здания, сооружения и технику, принцип их действия заключается в распылении газовоздушных смесей с последующим подрывом образовавшегося облака:*
- а) осколочные;
 - б) фугасные;
 - в) кумулятивные;
 - г) объемного взрыва;
 - д) зажигательные.
39. *Боеприпасы, предназначенные для поражения людей, техники и других объектов, принцип их действия основан на использовании высоких температур:*
- а) осколочные;
 - б) фугасные;
 - в) кумулятивные;
 - г) объемного взрыва;
 - д) зажигательные.

ТЕМА 6.

Противоправные действия над личностью

6.1. Терроризм

Слово «**terror**» в переводе с латинского языка означает **страх, ужас**. Именно страх и ужас вызывают у людей действия террористов. Терроризм относится к числу общечеловеческих проблем и является самой распространенной, фантастически жестокой, постоянно возникающей ЧС социального характера. Он формирует у людей стойкое чувство страха, опасности и незащищенности. Террористические акты приводят к массовым человеческим жертвам, уничтожению духовных и материальных ценностей, они сеют вражду, недоверие, страх, панику, провоцируют конфликты и войны.

Терроризм – это один из способов решения политических, религиозных, национальных, финансовых, криминальных, коммерческих, личных и других проблем отдельными людьми или группой единомышленников.

Террористы совершают взрывы, устраивают пожары, угоняют самолеты, проводят массовые отравления, захватывают заложников, убивают. Свои безжалостные действия они осуществляют без предупреждения. Жертвами террора чаще всего становятся невинные граждане. В своей деятельности террористы используют новейшие разработки науки и техники, на их вооружении современные компьютеры, системы связи, полиграфическое оборудование, оружие, транспорт. Особенно опасны террористы-смертники, которые готовы пожертвовать своей жизнью «за идею».

Современный мир наполнен огромным количеством разнообразных террористических групп, сект, фанатов, террористов-одиночек. Террористические акты чаще всего орга-

низуются, координируются, проводятся в рамках мировой террористической системы, в которую входят известные террористические организации: «Алькайда», «Красные кхмеры», «Ирландская республиканская армия», «Исламское движение сопротивления – ХАМАС», «Тигры освобождения Тамил Элама», «Аум Синрикэ», «Красные бригады» и др.

Основным оружием террористов является насилие над личностью. Они не останавливаются ни перед чем для достижения своих целей: убийства, насилие, шантаж, захват заложников, взрывы, поджоги и т.д. Чаще всего террористические акты направлены против мирного населения. Излюбленными зонами для террора являются места массового скопления людей, транспортные средства, здания.

Профилактику и борьбу с терроризмом ведут практически все страны нашей планеты, для этого созданы специальные международные организации. Весь мир объединяется для борьбы с терроризмом.

Правила поведения при угрозе террористического акта.

- В случае возникновения подозрительной ситуации: неадекватное поведение отдельных граждан, подозрительный предмет, угроза – незамедлительно сообщите об этом сотрудникам правоохранительных органов.
- Не пользуйтесь радиоприборами вблизи подозрительного предмета.
- Не предпринимайте попытку самостоятельно обезвредить подозрительный предмет или доставить его в отделение милиции.
- Не пытайтесь проникнуть на оцепленную, огражденную, охраняемую зону.
- Постарайтесь быстро покинуть опасную зону.
- В случае проведения операции специальными службами с применением огнестрельного оружия быстро лягте на землю, укройтесь за забором, стеной здания, деревом, бордюром.
- Если у вас есть информация о готовящемся террористическом акте, незамедлительно сообщите об этом сотрудникам правоохранительных органов.

- Если у вас в руках оказался фотоаппарат, видеокамера, постарайтесь зафиксировать максимально возможное количество информации.
- В случае возникновения террористического акта незамедлительно окажите доврачебную помощь пострадавшим, вызовите скорую помощь, сотрудников правоохранительных органов, спасателей.

Безопасные расстояния при обнаружении взрывного устройства

Взрывное устройство	Расстояние
Граната РГД-5, РГ-42	50 м
Граната Ф-1	200 м
Тротиловая пашка 200 грамм	45 м
Тротиловая пашка 400 грамм	55 м
Банка 0,33 литра	60 м
Чемодан (кейс)	230 м
Дорожный чемодан	250 м
Автомобиль типа «Жигули»	460 м
Автомобиль типа «Волга»	580 м
Микроавтобус	920 м
Грузовая машина (автофургон)	1240 м

Признаки взрывного устройства:

- припаркованные вблизи зданий подозрительные бесхозные автомобили;
- бесхозные портфели, сумки, чемоданы, пакеты, коробки, свертки, мешки, ящики и т.д.;
- наличие проводов, антенны, изоленды и т.д.;
- растяжки из проволоки, веревки, лески и т.д.;
- наличие на найденном предмете источников электропитания (батарейки);
- шум из обнаруженного предмета (щелчки, тиканье часов).

**При поступлении угрозы
террористического акта по телефону:**

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

11. Не распространять сведения о факте разговора и его содержании.
12. При наличии определителя номера записать номер, что позволит избежать его случайную утрату.
13. При использовании звукозаписывающей аппаратуры сразу после разговора извлечь кассету с записью разговора и принять меры к ее сохранности. Обязательно установить на ее место другую кассету.

**При поступлении угрозы
террористического акта в письменной форме:**

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

**Правила поведения при возникновении
террористического акта.**

При перестрелке, Вы на улице

1. Сразу лягте и осмотритесь, выберите ближайшее укрытие и проберитесь к нему, не поднимаясь в полный рост.
2. При первой возможности спрячьтесь в подъезде жилого дома, подземном переходе и т.д.
3. Примите меры по спасению детей, прикройте их собой.
4. По возможности сообщите о происшедшем сотрудникам милиции.

При перестрелке, Вы в помещении

1. Немедленно отойдите от окна.
2. Задержите шторы (палкой, шваброй, за нижний край) сидя на корточках.
3. Укройтесь в помещении, окна которого выходят на другую сторону здания.
4. Передвигайтесь по помещению, пригнувшись или ползком.

Вы ранены

1. Постарайтесь сами или с помощью других перевязать рану бинтом, платком, куском материи.
2. Остановите кровотечение, прижав вену пальцем к костному выступу, или наложите тугую повязку, используя для этого ремень, косынку, полотенце, полосу прочной ткани.
3. Окажите помощь тому, кто рядом, но в более тяжелом состоянии.
4. Сильно пострадавших посадите на стул или пол, приклоните к стене, если ранения не позволяют, то положите на пол, находитесь рядом и ждите врачей.

6.2. Похищение людей

Данный вид преступлений относится к числу наиболее страшных преступлений против личности.

Лидером по числу похищений людей является Колумбия, где ежегодно регистрируется в среднем 3–3,5 тысяч подобных преступлений, что составляет примерно 60% от общего числа похищенных людей в мире. Массовые похищения людей отмечены в России в конце XX века. Наибольшее их число приходится на Северный Кавказ. В период с 2000 по 2003 год в Чеченской республике похищено, по официальным данным, около 2 тысячи человек.

Чаще похищают мужчин – 84,7%, женщин – 12,3%, несовершеннолетних детей – 3%.

Основные причины и мотивы похищения людей:

- получение выкупа;
- сведение счетов, месть;
- обрядовые действия, в том числе тоталитарных сект;
- решение личных или политических вопросов;
- похищение детей для продажи бездетным семьям;
- использование людей в качестве доноров крови или внутренних органов;
- порнобизнес, проституция;
- рабство;
- преступные действия маньяков.

Нередко похитители истязают, насилюют, подвергают моральному, психологическому, наркотическому воздействию или убивают свои жертвы.

Похищение человека – это всегда тщательно спланированная, хорошо подготовленная, многоэтапная операция. Преступники стараются не похищать случайную жертву. Похищение может произойти в любое время и в любом месте, чаще всего там, где человек меньше всего защищен. Большинство похищений приходится на утренние часы, при выходе людей из дома. Преступники могут хитростью заманить или насильственно (силой) затащить жертву в машину. Для облегчения

решения задачи преступники используют униформу: военную, милицмейскую, медицинскую, подложные документы. Многие похитители ведут себя дружелюбно, они не кажутся опасными, зачастую нравятся людям, могут усыпить бдительность жертвы, пользуясь ее добротой, доверчивостью, наивностью.

Действия, направленные на предотвращение похищения.

- В случае возникновения подозрения на возможное похищение необходимо сообщить об этом в милицию, усилить бдительность.
- Не делайте достоянием всех уровень вашего благосостояния. Не передавайте информацию о себе и своей семье посторонним людям.
- Не имейте при себе крупных наличных сумм денег, не надевайте дорогие вещи и украшения.
- Не оставляйте детей в вечернее и ночное время без присмотра взрослых.
- Не посещайте потенциально опасные места: свалки, подвалы, чердаки, стройплощадки, лесополосы.
- Не подходите к незнакомой стоящей или медленно движущейся машине на близкое расстояние, ходите по тротуару.
- Никогда не соглашайтесь на предложение незнакомца человека сесть к нему в машину, зайти в квартиру, сходить в незнакомое вам место, в кино, в театр, на концерт, в ресторан.
- Научитесь пользоваться телефоном, системой персональной связи, сигнализацией.
- Не принимайте подарки от случайных прохожих.
- Не употребляйте в пищу продукты, сладости, воду, спиртные напитки, которые предлагают незнакомые люди.
- Избегайте встреч с шумными, пьяными компаниями, с людьми, украшенными татуировками.
- Не вступайте в разговоры на улице с незнакомыми людьми. Ведите себя уверенно и спокойно.

- Прежде чем войти в квартиру, посмотрите, нет ли рядом с домом или на лестничной клетке посторонних людей.
- При наступлении темноты включите свет в одной из комнат, зашторьте все окна на первом этаже.
- Никогда не открывайте входную дверь до тех пор, пока не убедитесь, что за ней находятся знакомые люди.
- Никогда, ни под каким предлогом не впускайте в квартиру незнакомых людей.
- Перед выходом из квартиры посмотрите в глазок, нет ли на лестничной клетке посторонних.
- Покидая квартиру, даже на несколько минут, обязательно закройте входную дверь. Уходя из дома, закройте все окна, форточки, балконные двери. Включите сигнализацию, сдайте квартиру под охрану.
- Ходите одним маршрутом. Он должен быть безопасным. Не останавливайтесь и не задерживайтесь в дороге.
- На видном месте в квартире напишите номера телефонов ваших друзей, соседей, сослуживцев, специальных служб на случай экстренного вызова.

Действия похищенных.

Если все же преступникам удалось вас похитить, не паникуйте, соберитесь, проявите волю и терпение, несмотря на психологическое потрясение и житейские неудобства: ограниченное пространство помещения, нерегулярное питание, угрозы.

Непосредственно в момент похищения ваши действия могут носить активный или пассивный характер. Активный характер предполагает оказание сопротивления похитителям. Пассивный характер такого сопротивления не предполагает, похищаемый всецело подвластен похитителям. Во время похищения необходимо воспользоваться малейшей возможностью убежать от преступников.

Постарайтесь запомнить, сколько было похитителей, их примерный возраст, национальность, акцент при разговоре, пол, характерные внешние приметы, темы разговоров, марку и номер машины, ее цвет.

После похищения вас повезут в заранее подготовленное место заточения. Для этого может использоваться закрытый автомобиль. Возможно, вам завяжут глаза, чтобы вы не видели дорогу. Запомните количество остановок автомобиля, его скорость, характер дороги: спуски, подъемы, неровности, повороты. Важным показателем является скорость движения и время в пути. Если есть возможность, определите направление и маршрут движения.

После похищения вас будут держать в заточении в изолированной квартире, доме, подвале, землянке. Первое время является самым тяжелым: страх, психическое возбуждение, неопределенность, резкая смена привычного уклада жизни, временные неудобства. Постарайтесь сохранить спокойствие и здравый рассудок, не падайте духом, не унывайте. Старайтесь держаться мужественно, с человеческим достоинством. Не отказывайтесь от пищи и воды. Преступники могут забыть покормить вас или дать воды, сами попросите еду и воду. Во время заточения вы можете заболеть. Сообщите об этом похитителям, попросите лекарства.

Похитители могут записать ваш голос на пленку, сделать фотографии или произвести кино- видеосъемку, взять что-то из личных вещей, заставить написать письмо друзьям, близким. Не сопротивляйтесь, сделайте все, что они требуют. Эта информация нужна злоумышленникам для контакта с вашими близкими или посредниками.

Продолжительность пребывания в заточении может быть разной. Это время необходимо использовать рационально: попросите принести литературу для чтения, бумагу и ручку, если есть возможность – слушайте радио или смотрите телевизор. Не забывайте о физических упражнениях, даже элементарные приседания, махи руками и ногами, вращение головой, отжимания от пола помогут вам. Личная гигиена даже в условиях заточения обязательна.

Основные варианты освобождения.

1. Выполнение всех требований преступников или нахождение компромисса.
2. Резкое изменение ситуации среди преступников.

3. Капитуляция похитителей ввиду невозможности получения выкупа или возникновения реальной угрозы их собственной безопасности.
4. Освобождение заложников правоохранными органами.

В процессе заточения могут возникнуть непредвиденные обстоятельства, которые необходимо использовать в своих интересах: привлечение на свою сторону кого-либо из злоумышленников, использование случайно оставленных без контроля средств связи (телефон, радиотелефон, мобильный телефон) для сообщения родственникам, в милицию. В случае возникновения благоприятной ситуации для осуществления побега – воспользуйтесь ею.

6.3. Захват заложников

Для достижения своих целей преступники нередко используют захват заложников.

Заложник – это человек, насильственно захваченный и удерживаемый в неволе.

В качестве заложников могут оказаться один или несколько человек, небольшая группа людей, сотни, а порой и тысячи человек. Довольно часто заложниками становятся известные люди, политики, сотрудники посольств, международных организаций, пассажиры транспортных средств, зрители театров, кинозалов, участники дискотек, дети.

Захват заложников традиционно проходит по следующей схеме: подготовка к захвату, захват заложников, передача информации о захвате заложников по различным каналам, выдвижение своих требований, насильственное удержание заложников, их освобождение.

Сразу после получения информации о захвате заложников официальные органы и специальные структуры приступают к решению задачи по их освобождению. Эта операция может быть проведена довольно быстро или для ее подготовки и проведения потребуется какое-то время: сутки, несколько суток.

Заложники должны соблюдать следующие правила поведения.

- Не паникуйте, не впадайте в депрессию, не совершайте необдуманных, опрометчивых поступков. Сосредоточьтесь на мысли о сохранении своей жизни, жизни других заложников, освобождении.
- Начальный этап захвата заложников характеризуется насильственными, грубыми, жестокими действиями, угрозой оружия, уничтожением одного или нескольких заложников для устрашения всех остальных. Это естественно потрясет вас, однако к этому нужно быть готовым, ни в коем случае не выплескивать свои эмоции. Проявите силу воли, удержитесь сами и не дайте другим взорвать ситуацию.
- Необходимо выполнять все требования похитителей, не вступать с ними в разговоры, не оказывать сопротивление, не вызывать враждебной реакции. Ни в коем случае не пытайтесь убедить их отменить свои планы, сложить оружие и сдаться.
- Почти всегда при захвате заложников преступники используют огнестрельное и холодное оружие, взрывчатые вещества. От поведения заложников во многом зависит его применение: не провоцируйте похитителей к стрельбе или взрыву попыткой разоружить их собственными силами. Помните, что в подобной ситуации сила на их стороне, а опрометчивые действия заложников могут привести к ухудшению общей ситуации или гибели заложников.
- Не пытайтесь разоружить бандитов.
- Не пытайтесь незаметно от похитителей разговаривать между собой или пользоваться мобильным телефоном. Такие действия могут стоить вам жизни.
- Старайтесь в меру своих сил не проявлять слабость, уныние. Стойко переносите временные неудобства.
- Если ваш плен длится несколько суток, не отказывайтесь от пищи и воды. Если вас мучает жажда или голод, сами просите воду и еду.

- Постарайтесь запомнить: количество преступников, их возраст, особые приметы, оружие, требования.
- Чаще всего заложникам передают искаженную информацию. Никогда не верьте преступникам.
- Если есть возможность, постарайтесь установить доверительный контакт с похитителями.
- Используйте возможность убежать из плена, только если она реальная.
- Специальные службы могут предпринять силовой вариант освобождения заложников. Чтобы не стать жертвой штурма, лягте на пол (землю), закройте голову руками и ждите окончания операции.
- Находясь в плену, не торопите события, постоянно помните, что вас обязательно освободят.

Контрольные вопросы

1. Что называется терроризмом?
2. Назовите правила поведения при угрозе террористического акта.
3. Каковы безопасные расстояния при обнаружении взрывного устройства?
4. Назовите признаки взрывного устройства.
5. Перечислите действия при поступлении угрозы террористического акта по телефону.
6. Перечислите действия при поступлении угрозы террористического акта в письменной форме.
7. Назовите правила поведения при террористическом акте.
8. Каковы основные причины и мотивы похищения людей?
9. Перечислите действия, направленные на предотвращение похищения.
10. Перечислите действия похищенных.
11. Перечислите основные варианты освобождения похищенных.
12. Каковы правила поведения заложников?

Тест

1. *Безопасное расстояние при обнаружении гранаты РГД-5, РГ-42 (м):*
 - а) 20;
 - б) 50;
 - в) 100;
 - г) 200;
 - д) 300.
2. *Безопасное расстояние при обнаружении гранаты Ф-1 (м):*
 - а) 50;
 - б) 100;
 - в) 150;
 - г) 200;
 - д) 250.
3. *Безопасное расстояние при обнаружении тротиловой шашки 200 гр. (м):*
 - а) 25;
 - б) 45;
 - в) 105;
 - г) 205;
 - д) 255.
4. *Безопасное расстояние при обнаружении тротиловой шашки 400 гр. (м):*
 - а) 25;
 - б) 55;
 - в) 105;
 - г) 205;
 - д) 255.
5. *Безопасное расстояние при обнаружении взрывного устройства размером с банку 0,33 гр. (м):*
 - а) 60;
 - б) 160;

- в) 260;
- г) 360;
- д) 460.

6. *Безопасное расстояние при обнаружении взрывного устройства размером с чемодана типа кейс (м):*

- а) 30;
- б) 130;
- в) 230;
- г) 330;
- д) 430.

7. *Безопасное расстояние при обнаружении взрывного устройства размером с дорожный чемодан (м):*

- а) 50;
- б) 100;
- в) 150;
- г) 200;
- д) 250.

8. *Безопасное расстояние при обнаружении взрывного устройства размером с легковой автомобиль (м):*

- а) 160;
- б) 260;
- в) 360;
- г) 460;
- д) 560.

9. *Безопасное расстояние при обнаружении взрывного устройства размером с грузовой автомобиль (м):*

- а) 240;
- б) 840;
- в) 1240;
- г) 1640;
- д) 2140.

10. Безопасное расстояние при обнаружении взрывного устройства размером с микроавтобус (м):

- а) 320;
- б) 520;
- в) 720;
- г) 920;
- д) 1020.

ТЕМА 7.

Опасные привычки

Продолжительность жизни и здоровье человека зависит от образа его жизни и опасных привычек. Курильщики становятся заядлыми в среднем через 3 – 5 лет после первой затяжки, алкоголиками становятся через 1 – 2 года регулярного употребления спиртных напитков, человек любого возраста становится наркоманом в течение нескольких недель. К некоторым наркотикам (героин) можно привыкнуть в течение нескольких дней.

Продолжительность жизни человека при наличии опасных привычек

Вредная привычка	Продолжительность жизни
Без опасных привычек	70 лет
Наркомания	35 лет
Алкоголизм	50 лет
Табакокурение	62 года

7.1. Наркомания

Наркотики – это вещества, употребление которых приводит к наркотической зависимости, угнетению психического состояния и физического здоровья человека. Любой наркотик является ядом. Попасть в наркотическую зависимость легко, избавиться от нее чрезвычайно трудно.

Наркотик – это яд, оказывающий, в конечном счете, угнетающее действие на весь организм и в первую очередь на центральную нервную систему.

Наркомания – это болезнь, вызываемая систематическим употреблением наркотиков.

Угроза быстрого и массового распространения наркомании в России реальна. В настоящее время в РФ, по разным оценкам, число наркоманов составляет от 5 до 15 миллионов человек. По данным Минздрава РФ, количество официально зарегистрированных потребителей наркотиков в 2003 году составило 365 тысяч человек.

Средний возраст начала употребления наркотиков составляет 12–14 лет. Уровень заболеваемости наркоманией среди подростков в два раза выше, чем среди населения в целом, а токсикоманией – в 8 раз. Подростки злоупотребляют наркотиками в 7,5 раза, а ненаркотическими психически активными веществами в 11,4 раза чаще, чем взрослые. Среди российских наркоманов 40% составляют подростки и молодежь в возрасте от 12 до 20 лет. 90% российских наркоманов приобретают наркотическую зависимость в возрасте до 20 лет.

Большое количество преступлений (от 40 до 60%) в России совершается в состоянии наркотического опьянения. В 2003 году таких случаев было зарегистрировано более 200 тысяч.

Ежегодно в России от передозировки умирает более 1 тысячи наркоманов.

Срок жизни наркомана медики оценивают в 10–12 лет. Однако в лечебной практике все чаще наблюдаются случаи, когда от первой пробы до смерти наркомана проходит только 6–8 месяцев. 10 из 1000 человек, впервые употребивших наркотики, умирают из-за личной непереносимости наркотиков.

Первая доза наркотика создает прецедент, когда последующие дозы становятся неизбежными, особенно в группах. Опасность первых доз наркотиков заключается в обманчивом представлении о том, что ничего не меняется и можно остановиться в любой момент.

Первым признаком наркотической зависимости является необходимость увеличения дозы сначала вдвое, втрое, а затем в десятки и сотни раз.

Действие любого наркотика имеет три фазы: **эйфория, зависимость, абстиненция.**

Регулярное использование наркотиков приводит к развитию **психической и физиологической зависимости.**

Психическая зависимость: осознаваемая или неосознаваемая потребность в употреблении наркотиков для снятия психического напряжения и достижения состояния психического комфорта. Мозг, однажды запомнивший удовольствие от наркотика, требует новых порций.

Физическая зависимость: организм человека не может жить без наркотиков, поскольку они глубоко вторгаются в обменные процессы. Ответом на отмену наркотиков развивается абстинентный синдром.

Абстинентный синдром – это мучительное состояние человека, вызываемое острой потребностью в новой дозе наркотика. Он развивается по истечении нескольких (10 – 14) часов после последнего приема. Наркоманы называют это состояние «ломкой», поскольку человека действительно ломает, у него все болит, сводит спазмами желудок, кости и суставы как бы разламываются на части и разрываются. Наступает беспокойство и слабость, тело дрожит, человек обливается потом, постоянно зевает, плачет. Затем наступает провал в сознании, человек впадает в полусон. После возвращения сознания начинаются новые страшные муки: из носа и глаз нескончаемым потоком льется жидкость, начинается неуправляемый понос, человек становится холодным и покрывается «гусиной кожей». Нескончаемо болит желудок, выламывает суставы, начинается кровавая рвота, все тело трясет, человек кричит от боли, не находит себе места, теряет сознание. Состояние очень тяжелое, без новой порции наркотика или срочной медицинской помощи человек может погибнуть.

«Ломка» может продолжаться несколько дней, до недели. За это время человек сильно худеет, не спит, не ест, теряет силы. В состоянии «ломки» наркоманы готовы на все: обман, подкуп, ложь, воровство, даже преступление ради получения новой дозы наркотика.

Наркотики обладают гораздо более сильным воздействием, чем алкоголь или табак, и вызывают зависимость в предельно короткие сроки. Наркотическая зависимость проявляется в стремлении применять наркотики для достижения эй-

фории, в необходимости новых доз наркотиков после утраты действия предыдущих, в необходимости постоянно увеличивать дозу.

Деграция личности и разрушение организма вследствие регулярного употребления наркотиков происходит в 15–20 раз быстрее, чем от алкоголя. Известны случаи, когда человек-наркоман полностью «сгорал» за год.

Наркомана ничего не интересует в жизни, кроме очередной порции зелья. Все его планы и поступки, зачастую преступные действия, направлены на добычу наркотиков. Наркомания ведет к быстрому истощению организма и смерти. Любители наркотиков редко доживают до 40 – 45 лет. Любой наркотик нарушает координацию движений, ориентировку в пространстве и времени.

Последствия употребления наркотиков для здоровья человека носят катастрофический характер, поскольку напрямую ведут к возникновению различных болезней, затруднению выделения мочи, нарушению половой функции. Через 2–3 года регулярного употребления наркотиков у юношей развивается импотенция. У девушек сначала нарушается, а затем прекращается менструация.

Каждый наркоман представляет потенциальную опасность для общества, поскольку постоянно втягивает в порочное занятие новых людей. За год один наркоман приобщает к наркотикам десятки человек. Зачастую это соседи, друзья, родственники и даже дети. Практически все наркоманы отбывали различные сроки тюремного заключения за кражи, грабежи, хищения лекарств из аптек, хранение и распространение наркотиков. Существует прямая зависимость между числом наркоманов и количеством употребляемых наркотиков и уровнем преступности, несчастными случаями, травматизмом, проституцией.

Наркомания – это:

- высокая смертность;
- психозы, слабодушие, распад личности, неспособность к работе и учебе;

- преступность;
- глубокая болезнь, резкое ограничение свободы, снижение перспектив и возможностей, опустошение и деградация личности;
- вырождение и вымирание.

Признаки употребления наркотиков:

- изменение в поведении, взвинченное агрессивное настроение, смена друзей и привычных занятий;
- появление в личных вещах шприцев, таблеток, склянок, баночек;
- воровство денег и вещей из дома;
- покраснение лица, чрезмерная веселость, повышенный аппетит;
- вялость, отрешенность;
- следы от уколов на теле;
- специфический сладковатый запах от одежды и волос;
- расширенные зрачки, налитые кровью глаза;
- татуировки, рисунки и шрамы на руках;
- снижение памяти, отсутствие возможности сосредоточиться.

Длительное употребление наркотиков накладывает отпечаток на внешность: бледнеет кожа, образуются синие круги под глазами, губы приобретают яркий цвет, язык обложен коричневым налетом, зрачки увеличены.

Самой опасной формой наркомании считается полинаркотизм, когда наркоман использует одновременно наркотики разных групп или прибегает к их передозировке. Наибольший вред наркотики дают в сочетании с алкоголем и курением.

Вероятность самоубийства у наркоманов в три раза выше.

Наркотики – это смертельно опасное зло. Никогда, ни под каким предлогом не начинайте принимать их. Там, где наркотики, там всегда беды и несчастья. Первая доза наркотика – это отправная точка к быстрой гибели. Решительный отказ от приема первой дозы наркотика является самым надежным способом избежать наркомании.

Вдыхание летучих элементов, употребление средств бытовой химии, снотворных таблеток, барбитуратов (сильное снотворное и обезболивающее) и т.п. называется **токсикоманией**.

Регулярное использование этих веществ приводит к развитию наркотической зависимости. Чаще всего в качестве препаратов для дыхания используются пары бензина, ацетона, пятновыводителей, этиловый эфир, хлороформ, продукты горения поливинилхлоридной пленки, клей БФ-6, клей «Момент», лаки, краски. Вдыхание этих веществ приводит к головокружению, звону в ушах, тошноте. Человек испытывает чувство опьянения, у него расстраивается сознание, появляются галлюцинации, чувство разбитости во всем теле. Известны случаи гибели людей в результате чрезмерного применения отравляющих веществ.

Употреблять наркотики – значит убивать себя ради блага чужих людей, которые богатеют на вашем несчастье, при этом они сами никогда не употребляют наркотики.

Во всем мире годовой оборот наркотиков оценивается примерно в 500 миллиардов долларов. В России эта сумма, по разным оценкам, составляет от 4 до 11 миллиардов долларов.

В нашей стране производство, хранение, распространение, применение наркотиков запрещено законом. Никогда не прикасайтесь к наркотикам, не берите их в руки, не кладите в карман, сумку, не приносите домой, не прячьте, не передавайте, не пересылайте, не употребляйте.

Для борьбы с незаконным оборотом наркотиков в России создан специальный Государственный комитет по противодействию незаконному обороту наркотиков.

7.2. Алкоголизм

Алкоголем принято называть этиловый, или винный, спирт. Алкоголь относится к наркотическим веществам, поскольку его употребление приводит к привыканию организма, болезненному пристрастию, наркотической зависимости, развитию различных заболеваний. Алкоголь является ядом обще-

клеточного действия, он отрицательно влияет на все системы организма. Наибольший вред алкоголь оказывает центральной нервной системе, угнетая деятельность головного мозга.

Регулярное употребление спиртных напитков (алкоголя) приводит к развитию тяжелого заболевания, которое получило название **алкоголизм**.

Под этим термином подразумевается болезненное влечение человека к употреблению спиртных напитков.

Алкоголизм – это коварная болезнь. Сначала спиртные напитки употребляются редко, от случая к случаю. Небольшие дозы алкоголя не вызывают опьянения, но улучшают настроение. Постепенно количество выпитого увеличивается, появляется желание принимать алкоголь регулярно. Человек не может без него жить, становится его рабом.

После попадания алкоголя в организм он через 5 – 10 минут всасывается в кровь и разносится по всему организму, нарушая работу всех функциональных систем. В первую очередь он попадает в головной мозг и нарушает деятельность центральной нервной системы:

- ухудшаются умственные способности;
- ослабевает память;
- утрачивается возможность приобретать новые знания;
- отсутствует профессиональный рост;
- снижаются эмоциональные реакции;
- нарушается координация движений;
- прогрессирующим темпом идет распад личности.

В результате каждого алкогольного опьянения у человека погибает около 20 миллионов нервных клеток, а если учесть, что они не восстанавливаются, это приводит к атрофии головного мозга и полной деградации личности.

Под влиянием алкоголя развиваются серьезные заболевания, которые зачастую носят хронический характер. Пьяный человек не способен контролировать свои поступки, его воля ослабевает, получают простор инстинкты. Действия пьяного человека непредсказуемы и жестоки, он способен совершить преступление или самоубийство.

В РФ официально на медицинском учете состоит около 3 миллионов алкоголиков. Еще 20 миллионов, по мнению врачей, скрытые алкоголики, и как минимум у 50 миллионов наблюдается стойкая алкогольная зависимость. В сумме это составляет примерно половину взрослого населения РФ. 2/3 алкоголиков – мужчины.

Основными причинами смерти при алкоголизме являются болезни внутренних органов, поражения центральной нервной системы, самоубийства, несчастные случаи, насильственная смерть.

Алкоголизм занимает третье место в мире среди причин смертности.

Ежегодно на планете от алкогольного отравления умирает 5–6 миллионов человек. По прогнозам ученых, к 2010 году эта цифра удвоится.

Ежегодное количество употребляемых спиртных напитков в мире растет.

По данным Всемирной организации здравоохранения, в мире насчитывается около 140 миллионов алкоголиков. В России 60% убитых и 80% убийц во время преступления находились в нетрезвом состоянии.

Каждое четвертое ДТП происходит по причине алкогольного опьянения водителей.

У любителей спиртного несчастные случаи бывают в 35 раз чаще, чем у непьющих.

Примерно 2/3 умышленных убийств и изнасилований, 9 случаев из 10 хулиганских поступков совершаются под влиянием спиртных напитков.

У 75% алкоголиков отмечаются половые расстройства, а у 43% наблюдается ослабление полового влечения.

Алкоголизм является причиной 70% наследственных заболеваний у ближайших родственников алкоголиков.

Около 90% заражений венерическими болезнями происходит в состоянии опьянения.

К алкоголизму добавляются сердечно-сосудистые заболевания, болезни печени, почки, суставы.

80% циррозов печени имеют алкогольное происхождение. Панкреатит, гастрит, язва желудка, туберкулез легких, рак дыхательных путей – это далеко не полный перечень болезней алкоголиков.

Алкоголь сокращает продолжительность жизни в среднем на 10–12 лет.

Среди факторов, негативно влияющих на демографию (нормальное рождение, становление, развитие населения), 90% приходится на алкоголь.

Алкоголь, как любой наркотик, имеет две фазы действия.

1-я фаза. Через несколько минут после употребления спиртных напитков человек ощущает тепло, прилив сил, возбуждение. Это связано с расширением кровеносных сосудов, увеличением кровообращения, дополнительным притоком кислорода к тканям. Подобное состояние длится недолго и сменяется второй фазой.

2-я фаза. Для нее характерно сужение кровеносных сосудов, увеличение частоты сердечных сокращений, рост показателей кровяного артериального давления. Алкоголь угнетает деятельность центральной нервной системы, в том числе центров регуляции дыхательной и сердечной деятельности. Замедляется скорость реакции человека, нарушается координация движений, кожа лица краснеет, лицо опухает.

По истечении нескольких часов после употребления алкоголя состояние человека резко ухудшается, появляется слабость, головокружение, нередко возникает тошнота и рвота, самочувствие очень плохое. Болят сердце, желудок, все тело, отсутствует аппетит, дрожат руки, мучает жажда. Это состояние называется «похмельный синдром». Одной из реакций организма на длительное употребление алкоголя является белая горячка. Она начинается ухудшением ночного сна, дрожанием рук, усилением потоотделения, оживленностью больного, сменой настроения. Эти реакции усиливаются к вечеру и ночью. Далее появляются бессонница, галлюцинации, бред.

Алкоголизм – это: болезни, неуверенность в себе, неполноценное потомство, разбитые семьи, нескончаемые беды, сокращение жизни, неприятности в семье, на работе, ссоры, преступления, тюрьма, самоубийство, потеря друзей, неосуществленные возможности и планы.

7.3. Табакокурение

Самой распространенной и чрезвычайно опасной привычкой каждого пятого жителя планеты является табакокурение. Многие курильщики рассматривают свое пристрастие к табаку как «маленькую слабость». Однако они глубоко ошибаются, поскольку курение подрывает здоровье человека, снижает его работоспособность, является причиной многих болезней, ускоряет увядание организма, приближает старость и смерть. Курильщики быстро утомляются, раздражаются, у них нарушен сон, они в два раза чаще попадают в автомобильные аварии, чем некурящие.

Широкое распространение табакокурение получило в России. Сегодня в России насчитывается 39 производителей табачных изделий, которые выпускают в год в среднем около 375 миллиардов штук сигарет и папирос. Номенклатура изделий составляет около 200 наименований. По объему производства табачных изделий РФ уступает только США и Китаю. К этому следует добавить огромное количество импортных табачных изделий, а также изготовленных нелегально. На каждого россиянина в год приходится свыше 2 тысяч штук сигарет и папирос. Сигареты с фильтром курят 46% мужчин и 88% женщин, сигареты без фильтра – 47% мужчин и 9% женщин, папиросы курят 6% мужчин и 3% женщин.

Одной из основных причин такой безрадостной картины является незнание и пренебрежение опасностью, которую таит в себе табак.

Табак – многолетнее растение семейства пасленовых. Основными мировыми производителями и поставщиками табака являются Китай, Индия, США, Бразилия, Турция, Киргизия.

В табаке насчитывается огромное количество химических веществ, которые оказывают вредное влияние на здоровье человека. Среди них никотин, анабазис, мышьяк, синильная кислота, окись углерода, эфирные масла и смола, радиоактивный полоний-210.

В процессе горения табака при температуре 600 °С образуется более 4000 вреднейших для человека веществ; утверждение о том, что большинство из них улавливается фильтром, далеко от истины, поскольку фильтр задерживает не более 20% содержащихся в табаке вредных веществ. Остальные попадают в организм.

Одна выкуренная сигарета массой 20 грамм табака образует:

- 0,0012 г синильной кислоты;
- 0,0012 г сероводорода;
- 0,18 г никотина;
- 0,64 г аммиака;
- более 1 г табачного дегтя.

Эти и другие вещества оказывают пагубное воздействие на организм человека.

Никотин – поражение нервной системы, органов дыхания, пищеварения, чувств, кровеносной системы.

Мышьяк, синильная кислота – отравление всего организма.

Нервно-сердечные яды – болезни сердца и крови, нервно-психические заболевания.

Радиоактивный полоний-210 – болезни крови, раковые заболевания.

Канцерогенные смолы – раковые заболевания, болезни органов дыхания.

Угарный газ – нарушение дыхания, болезни сердца.

Стирол – нарушение деятельности органов чувств.

Острое отравление никотином приводит к нарастающей головной боли, головокружению, затруднению дыхания, нарушению деятельности сердечно-сосудистой системы, повышению слюноотделения и потоотделения, тошноте. В тяже-

лых случаях отмечаются бред, сильная одышка, судороги, потеря сознания. Смерть может наступить в результате паралича дыхания и сердечной деятельности.

Регулярное курение вызывает наркотическую зависимость – **никотиноманию**, когда никотин включается в процессы обмена веществ и становится необходимым.

Курильщики-мужчины теряют в среднем 6,7 года жизни, а женщины – 5,3 года. От болезней, связанных с курением, ежегодно в мире умирают почти 5 миллионов человек. По прогнозам ученых, к 2030 году употребление табака будет уносить по 10 миллионов жизней в год. В XX веке курение убило 100 миллионов человек, а в XXI столетии от него умрет уже 1 миллиард курильщиков.

Табак особенно быстро и пагубно действует на организм девочек и женщин: у них «вянет кожа», сипнет голос, утрачивается репродуктивная функция. Количество морщин у курящих в 5 раз больше, чем у некурящих. Курение делает внешний вид девушки мало привлекательным: появляется желтизна на зубах и губах, кожа приобретает сероватый оттенок, волосы тускнеют, появляется неприятный специфический запах изо рта, нарушается цикличность менструаций, грубеет голос. Курящая девушка становится раздражительной, вспыльчивой, нервной. Курение является главной причиной рождения детей со слабым здоровьем, физическими и умственными недостатками.

Главным условием в отказе от табакокурения должно быть желание самого курильщика избавиться от этой вредной и опасной привычки. Самым трудным периодом "излечения" являются первые дни после прекращения курения, когда желание снова закурить стоит на первом месте. Постепенно мучительное влечение к табачному дыму ослабевает и исчезает вообще. Облегчает процесс прощания с сигаретой активная физическая и умственная деятельность, уменьшение числа встреч с курильщиками, употребление кислых ягод и фруктов в период острой потребности к табачному дыму.

В первое время после отказа от табакокурения у человека могут появиться головная боль, головокружение, раздражительность, слабость. Это нормальные реакции. Они прой-

дуют после освобождения организма от ядовитых веществ, которые накопились в организме за время курения. Для ускорения этого процесса нужно употреблять фруктовые соки, фрукты, овощи.

Одной из форм курения является так называемое **«пассивное курение»**. Пассивным курильщиком является тот человек, который сам не курит, но вынужден дышать табачным дымом, например, в накурленном помещении или салоне автомобиля. Вред от вдыхания воздуха, насыщенного табачным дымом, ничуть не меньше, чем само курение. Старайтесь избегать подобных ситуаций.

7.4. Азартные игры

Одним из самых древних и любимых занятий огромного количества людей является участие в азартных играх. Предпосылки к этому первоначально имеют врожденную психологическую основу: соперничество, радость победы, переживание. Постепенно эти безобидные мотивы уступают место другим, более серьезным: азарту, риску, возбуждению, страсти к легкой наживе, надежде.

Перечень азартных игр, правил, условий, используемый арсенал огромен: карты, игральные кости, компьютеры, игральные автоматы, нарды, монеты, рулетки, бильярд, лотереи, домино, спортивные игры, наперстки, тотализаторы и другие.

Ставки в азартных играх могут быть самыми разными. Крайним итогом любой азартной игры является глубокое разочарование проигравшего, ссора, драка, убийство, самоубийство. Люди, играющие в азартные игры, и тем более проигрывающие, зачастую не могут сдерживать свои эмоции и слепую ярость, набрасываются на участников игры и зрителей, нередко пускают в ход оружие.

Многочисленные попытки законодательно или силовыми методами запретить азартные игры всегда заканчивались неудачей. Азартные игры продолжают жить на нашей планете.

Азартные игры могут проводиться в специализированных помещениях: игровых домах, казино, барах, а также на улице, на пляже, в транспорте, в парке, практически в любом месте.

В основе большинства азартных игр лежат деньги или другие материальные ценности. Задача организаторов игр заключается в их перераспределении по принципу *«были ваши, станут наши»*. Для успешного решения этой задачи создается хорошо отлаженное, работающее без сбоев, эмоций и просчетов механическое (электронное) устройство или группа людей с единственной задачей – получить обманным путем как можно больше денег.

Нередко в азартных играх принимают участие профессиональные шулеры, мошенники, подсадные «утки», откровенные жулики, которые вооружены широким и безотказно работающим набором приемов обмана играющих: крапленые карты, предварительный сговор, скошенные или загнутые края на игральных костях, кости со смещенным центром тяжести, намагниченные или подпиленные монеты, компьютерные «хитрости».

Человечество накопило богатейший опыт разочарований и трагедий, которые связаны с азартными играми. Перед тем как включиться в азартную игру на улице, зайти в казино или согласиться на предложение случайного попутчика скоротать время за игрой в карты, вспомните, что в любой азартной игре победитель всегда будет только один – ее организатор.

Заразиться неотвратимым желанием участвовать в азартной игре довольно легко, гораздо сложнее прервать участие в игре.

Контрольные вопросы

1. Что такое наркомания и как она влияет на здоровье человека?
2. Что такое алкоголизм и как он влияет на здоровье человека?
3. Что такое табакокурение и как оно влияет на здоровье человека?
4. Чем опасны азартные игры?

Тест

1. *Средняя продолжительность жизни человека, не имеющего вредных привычек:*
 - а) 10;
 - б) 30;
 - в) 50;
 - г) 70;
 - д) 90.
2. *Средняя продолжительность жизни наркомана (лет):*
 - а) 15;
 - б) 25;
 - в) 35;
 - г) 45;
 - д) 55.
3. *Средняя продолжительность жизни алкоголика (лет):*
 - а) 10;
 - б) 20;
 - в) 30;
 - г) 40;
 - д) 50.
4. *Средняя продолжительность жизни курильщика (лет):*
 - а) 38;
 - б) 41;
 - в) 53;
 - г) 62;
 - д) 70.

5. *Средний возраст начала употребления наркотиков (лет):*
- а) 12–14;
 - б) 16–18;
 - в) 18–20;
 - г) 20–22;
 - д) 22–24.
6. *Ежегодно в России от передозировки наркотиков умирает более (чел.):*
- а) 100;
 - б) 500;
 - в) 1 000;
 - г) 1 500;
 - д) 2 000.
7. *Ежегодно на планете от алкогольного отравления умирают (чел.):*
- а) 5 000–6 000;
 - б) 50 000–60 000;
 - в) 500 000–600 000;
 - г) 5 000 000–6 000 000;
 - д) 50 000 000–60 000 000.
8. *В процессе горения табака при температуре 60°C более образуется вреднейших для человека веществ:*
- а) 4;
 - б) 40;
 - в) 400;
 - г) 4 000;
 - д) 40 000.
9. *Вещество в табаке, приводящее к поражению нервной системы, органов дыхания, пищеварения, чувств, кровеносной системы:*
- а) никотин;
 - б) мышьяк, синильная кислота;

- в) радиоактивный полоний;
- г) канцерогенные смолы;
- д) угарный газ.

10. Вещество в табаке, приводящее к отравление всего организма:

- а) никотин;
- б) мышьяк, синильная кислота;
- в) радиоактивный полоний;
- г) канцерогенные смолы;
- д) угарный газ.

11. Вещество в табаке, приводящее к болезни крови, раковым заболеваниям:

- а) никотин;
- б) мышьяк, синильная кислота;
- в) радиоактивный полоний;
- г) канцерогенные смолы;
- д) угарный газ.

12. Вещество в табаке, приводящее к болезни сердца и крови, нервно-психическим заболеваниям:

- а) никотин;
- б) нервно-сердечные яды;
- в) радиоактивный полоний;
- г) канцерогенные смолы;
- д) угарный газ.

13. Вещество в табаке, приводящее к раковым заболеваниям, болезням органов дыхания:

- а) никотин;
- б) мышьяк, синильная кислота;
- в) радиоактивный полоний;
- г) канцерогенные смолы;
- д) угарный газ.

14. Вещество в табаке, приводящее к нарушениям дыхания, болезням сердца:

- а) никотин;
- б) мышьяк, синильная кислота;
- в) радиоактивный полоний;
- г) канцерогенные смолы;
- д) угарный газ.

15. Вещество в табаке, приводящее к нарушениям деятельности органов чувств:

- а) никотин;
- б) мышьяк, синильная кислота;
- в) радиоактивный полоний;
- г) стирол;
- д) угарный газ.

ТЕМА 8.

Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях

8.1. Структура Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)

РСЧС объединяет органы управления, силы и средства федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций, в полномочия которых входит решение вопросов защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Организационная структура системы представлена на рис 8.1. Она строится по территориально-производственному принципу, состоит из территориальных и функциональных подсистем и имеет пять уровней управления (федеральный, региональный, территориальный, местный, объектовый).

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

Звенья (местный уровень) создаются в муниципальных образованиях (район, населенный пункт) для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в пределах их территорий.

Задачи, организация, состав сил и средств, порядок функционирования территориальных подсистем и звеньев определяются положениями о них, утверждаемыми соответствующими руководителями органов исполнительной власти субъектов Рос-

оссийской Федерации и органов местного самоуправления по согласованию с вышестоящими органами управления, специально уполномоченными на решение задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Функциональные подсистемы РСЧС создаются федеральными органами исполнительной власти в министерствах, ведомствах и организациях Российской Федерации для организации работ по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в сфере их деятельности и порученных им отраслях экономики.

Задачи, организация, состав сил и средств, порядок деятельности функциональных подсистем РСЧС определяются положениями о них, утверждаемыми руководителями соответствующих федеральных органов исполнительной власти по согласованию с МЧС России.

Положение о функциональной подсистеме РСЧС для реагирования и ликвидации последствий аварий на РОО утверждается Правительством Российской Федерации.

Говоря об уровнях РСЧС, необходимо отметить, что к федеральному уровню относятся органы управления, силы и средства центрального подчинения федеральных органов исполнительной власти.

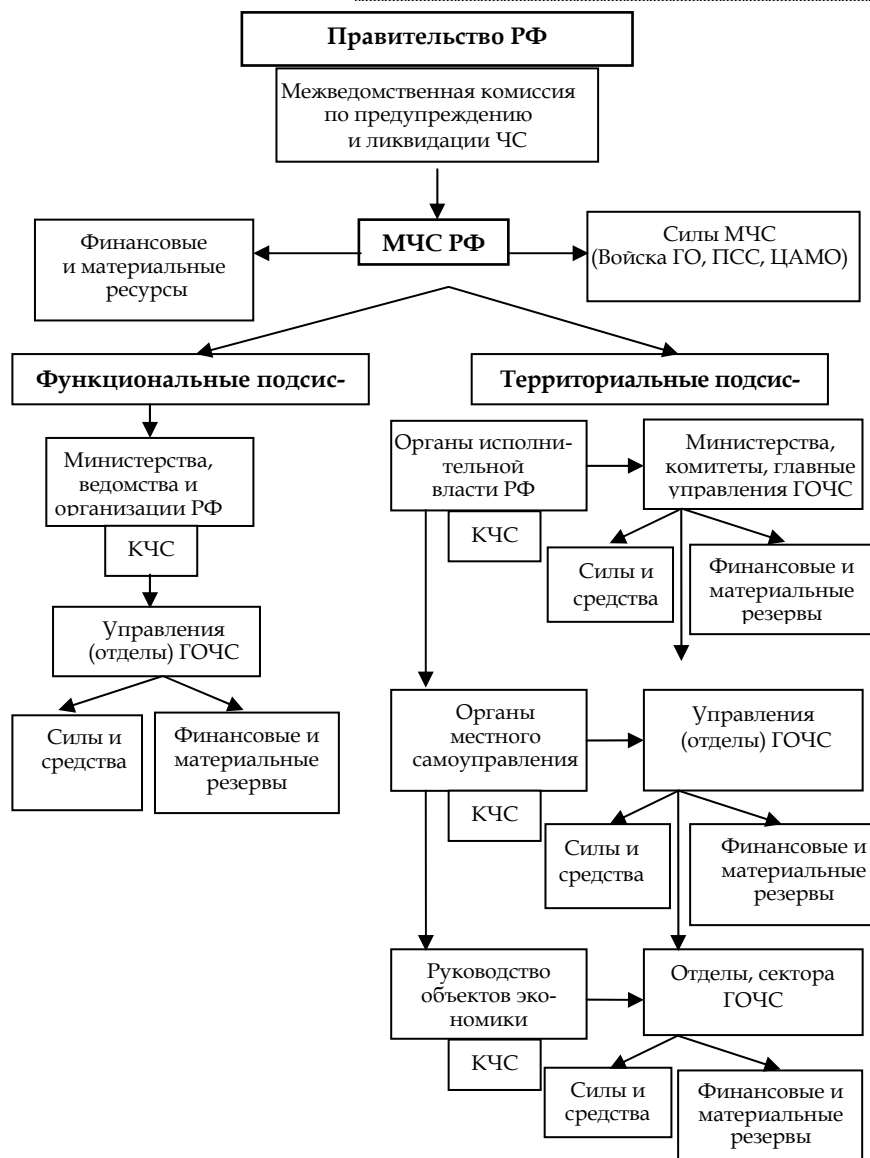


Рис. 8.1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)

Региональный уровень РСЧС образован за счет районирования территории России по семи регионам. В состав РСЧС входят: Центральный (г. Москва), Северо-Западный (г. Санкт-Петербург), Северо-Кавказский (г. Ростов-на-Дону), Приволжский (г. Самара), Уральский (г. Екатеринбург), Сибирский (г. Красноярск) и Дальневосточный (г. Хабаровск) регионы. Каждый регион охватывает территории нескольких субъектов Российской Федерации.

К территориальному уровню относятся органы исполнительной власти, силы и средства субъектов Российской Федерации с элементами функциональных подсистем, дислоцированных на их территориях.

Местный уровень охватывает территории муниципальных образований, а объектовый – территорию предприятия, учреждения, организации.

Каждый уровень РСЧС имеет координирующие органы, постоянно действующие органы управления, специально уполномоченные на решение задач в области защиты населения и территорий от ЧС, органы повседневного управления, силы и средства, резервы финансовых и материальных ресурсов, системы связи, оповещения и информационного обеспечения.

8.2. Организация гражданской обороны РФ

Гражданская оборона (ГО) – 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.

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

Решение задач гражданской обороны является важной обязанностью органов исполнительной власти и местного самоуправления, предприятий, организаций и учреждений независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности.

Основными задачами в области ГО являются:

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

Задачи обучения населения:

- изучение способов защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- изучение порядка действий по сигналам оповещения;
- обучение приемам оказания первой медицинской помощи;
- изучение правил пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;
- совершенствование навыков по организации и проведению мероприятий по ГО;
- овладение личным составом гражданских организаций ГО приемами и способами действий по защите населения.

Действия населения по сигналам оповещения ГО.

1. «Первоочередные мероприятия I группы»:

- сбор должностных лиц ГО и организация круглосуточного дежурства, проверка готовности систем управления, оповещения, связи, уточнение плана ГО;
- приведение в готовность защитных сооружений (ЗС) ГО, подготовка к выдаче средств индивидуальной защиты (СИЗ)¹, приборов радиационной химической и бактериологической разведки (РХБ) и дозиметрического контроля;
- приведение в готовность к действиям гражданских организаций ГО;
- проведение подготовительных мероприятий к введению режимов светомаскировки, усилению охраны общественного порядка, противопожарной и другой защиты;
- снижение запасов АХОВ до минимальных размеров, обеспечивающих технологический процесс.

¹ К средствам индивидуальной защиты (СИЗ) органов дыхания относятся противогазы (фильтрующие и изолирующие) и респираторы, а также простейшие средства защиты – противопыльные маски и ватно-марлевые повязки.

2. «Первоочередные мероприятия II группы»:

- перевод должностных лиц ГО на круглосуточный режим работы;
- приведение в готовность систем управления, оповещения и связи, ЗС ГО, дооборудование подвальных помещений под укрытия;
- приведение в готовность гражданских организаций ГО;
- выдача персоналу СИЗ и приборов РХБ разведки;
- организация круглосуточного наблюдения за обстановкой;
- уточнение планов эвакуации;
- проведение первоочередных мероприятий по повышению устойчивости объектов;
- снижение запасов взрыво- и пожароопасных веществ до уровня производственной необходимости;
- переход на выпуск продукции, предусмотренной в военное время.

3. Выполнение мероприятий общей готовности ГО.

Таблица 8.1

Сигнал или обстановка	Порядок подачи сигнала Действия персонала
«Внимание всем!»	Звучание сирены Включить городскую радиотрансляцию, телевизоры, радиоприемники (УКВ)
При аварии на радиационном опасном объекте	По радио и телевидению 1. Отключить вентиляцию, кондиционеры 2. Загерметизировать окна, двери 3. Закрыть двери и не покидать помещения 4. Получить СИЗ 5. Укрыться в ЗС или покинуть зону заражения 6. Принять йодистый препарат

Сигнал или обстановка	Порядок подачи сигнала Действия персонала
При аварии на химически опасном объекте	По радио и телевидению 1. Отключить вентиляцию, кондиционеры 2. Загерметизировать окна, двери 3. Закрыть двери и не покидать помещения 4. Получить СИЗ 5. Укрыться в ЗС или покинуть зону заражения
«Воздушная тревога»	По радио и телевидению 1. Отключить электроэнергию, газ, пар, воду 2. Закрыть окна, двери 3. Получить СИЗ, документы 4. Укрыться в ЗС
«Отбой воздушной тревоги»	По радио и телевидению, средствам связи 1. Возвратиться к местам работы и проживания 2. Быть готовым к повторному нападению 3. Иметь при себе СИЗ

Эвакуация населения – комплекс мероприятий по организованному вывозу или выводу различных категорий населения с территории населенных пунктов.

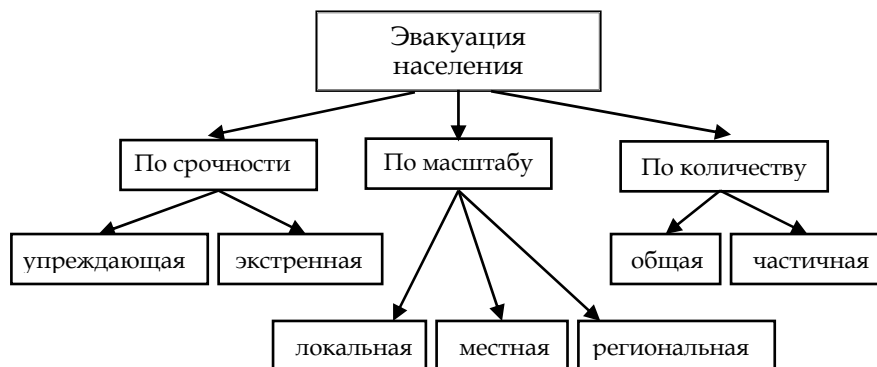


Рис. 8.2. Классификация эвакуации населения

Эвакуация материальных и культурных ценностей – комплекс мероприятий по их вывозу в безопасные районы.

Структура гражданской обороны.

Гражданская оборона организуется по территориальному и производственному принципам на всей территории РФ с учетом особенностей регионов, районов, населенных пунктов, предприятий, учреждений и организаций.

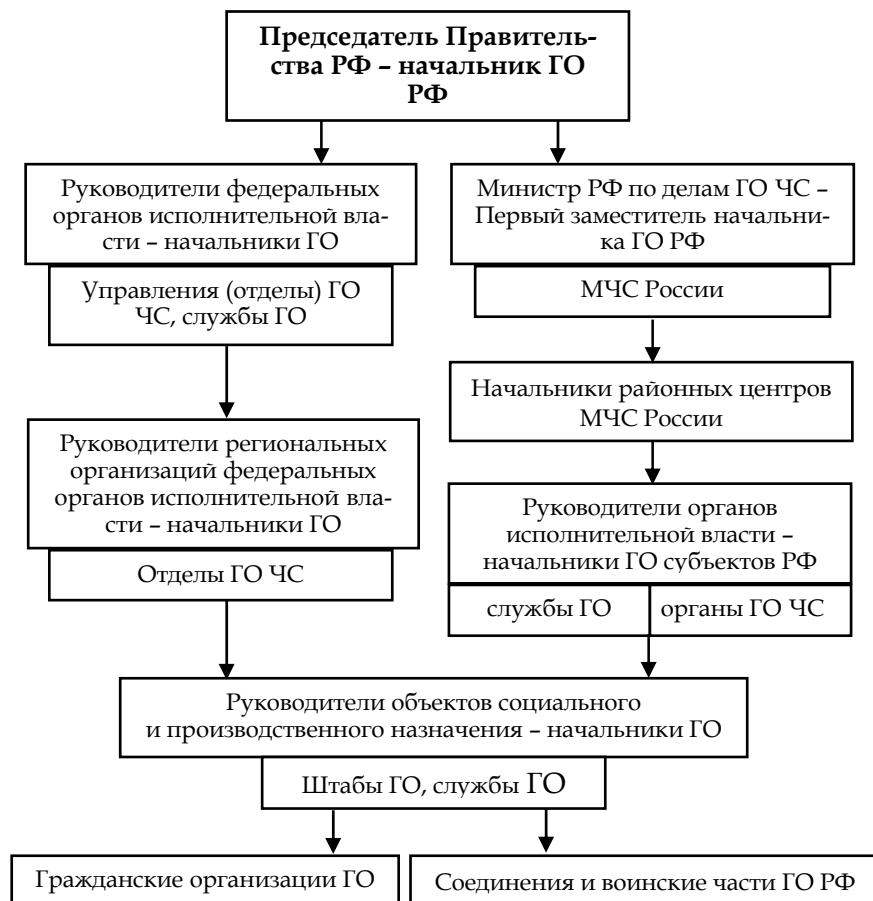


Рис. 8.3. Организация гражданской обороны Российской Федерации

Территориальный принцип заключается в организации ГО на территориях республик в составе РФ, краев, областей, городов, районов, поселков согласно административному делению России.

Производственный принцип заключается в организации ГО в каждом министерстве, ведомстве, учреждении, на объекте.

Общее руководство ГО РФ осуществляет Председатель Правительства РФ. Он является начальником гражданской обороны РФ, а Министр по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС) – первым заместителем начальника ГО РФ.

Руководство гражданской обороной в субъектах РФ и городах возлагается на соответствующих руководителей органов исполнительной власти, а в городах Москва и Санкт-Петербург – на органы самоуправления. Указанные руководители являются по должности начальниками гражданской обороны.

Руководство гражданской обороной в министерстве, ведомстве, учреждении (вузе), предприятии (объекте) независимо от форм собственности осуществляют их руководители.

Руководители всех степеней несут персональную ответственность за организацию и осуществление мероприятий гражданской обороны, создание и обеспечение сохранности накопленных фондов средств индивидуальной и коллективной защиты и имущества ГО, а также за подготовку и обучение населения и персонала действиям в ЧС на подведомственных территориях и объектах.

В РФ непосредственное руководство гражданской обороной осуществляет Министерство по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС).

Принятые министерством в пределах своих полномочий решения обязательны для органов государственной власти и управления, органов местного самоуправления, предприятий, учреждений и организаций независимо от принадлежности и форм собственности, а также должностных лиц и граждан.

В субъектах РФ, районах и городах, на предприятиях, в учреждениях и организациях непосредственное руководство гражданской обороной осуществляют главные управления, управления, отделы, а на объектах экономики – штабы, отделы, управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям, в министерствах и ведомствах – отделы по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям.

Начальники штабов (отделов) по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям являются первыми заместителями соответствующих начальников гражданской обороны.

Для координации деятельности территориальных отделов в пределах нескольких субъектов РФ используются региональные центры.

Для организации и проведения специальных мероприятий гражданской обороны создаются службы ГО: медицинская, противопожарная, радиационной и химической защиты, убежищ и укрытий, охраны общественного порядка, материально-технического снабжения и др.

Силы гражданской обороны. Силы гражданской обороны РФ состоят из войск и гражданских организаций гражданской обороны.

К войскам ГО РФ относятся: отдельные мобильные механизированные бригады, полки и батальоны, понтонно-переправочные батальоны, батальоны специальной защиты, отдельные вертолетные отряды, отряды радиационной и химической разведки.

Гражданские организации ГО создаются в мирное время на базе предприятий, учреждений и организаций независимо от ведомственной принадлежности и форм собственности.

Аварийно-спасательные и другие неотложные работы (АСДНР) – первоочередные работы в очаге поражения по локализации и тушению пожаров, аварийному отключению газа, электроэнергии и воды, по поиску и спасению людей, а также оказанию пораженным первой медицинской помощи и их эвакуации в случае надобности в специализированные медицинские учреждения.



Рис. 8.4. Виды аварийно-спасательных и других неотложных работ

8.3. Правовые и нормативно-технические основы управления

Правовую основу обеспечения безопасности жизнедеятельности составляют правовые акты.

Виды правовых актов:

1. Конституционные законы РФ;
2. Федеральные законы РФ;
3. Подзаконные акты РФ.

Конституция России, Федеральные законы – это нормативные акты, принятые в особом законодательном порядке органами законодательной власти, регулирующие общественные отношения и обладающие высшей юридической силой.

Подзаконные акты РФ – это акты компетентных органов, содержащие нормы права, основанные на положениях закона и не противоречащие ему.

К подзаконным актам относятся: указы президента РФ, постановления, принимаемые правительствами РФ и входящих в нее государственных образований, местными органами власти и специально уполномоченными на то органами, среди которых Министерство природных ресурсов РФ, Государственный комитет РФ по охране окружающей среды, Министерство труда и социального развития РФ, Министерство здравоохранения РФ, Министерство РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий и их территориальные органы.

Право на безопасный труд закреплено в Конституции РФ. Основные законодательные акты, обеспечивающие безопасные и безвредные условия труда, представлены Кодексом законов о труде РФ (КЗоТ РФ). Гражданский кодекс РФ устанавливает ответственность работодателей вследствие причинения вреда работнику на производстве, а также определяет формы и размер возмещения вреда, причиненного жизни и здоровью гражданина. Федеральный закон «Об основах охраны труда в РФ» устанавливает правовые основы регулирования отношений в области охраны труда между работодателями и работниками. Требования по охране труда и окружающей среды зафиксированы в законе «О предприятиях и предпринимательской деятельности» и в законе «О защите прав потребителей».

Среди подзаконных актов по безопасности жизнедеятельности на производстве можно отметить постановление Правительства РФ от 11 марта 1999г. №279, в котором утверждено Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве, Постановление Министерства труда и социального развития РФ от 7 апреля 1999г. №7, в котором утверждены Нормы предельно допустимых нагрузок для лиц моложе восемнадцати лет при подъеме и перемещении тяжестей вручную.

Правовые вопросы природопользования регламентируются как Конституцией РФ, так и рядом федеральных за-

конов, среди которых Гражданский, Земельный, Водный кодексы РФ, законы: «О животном мире», «Об охране окружающей природной среды» и др., нормативные акты Президента и Правительства РФ, субъектов РФ, органов местного самоуправления.

Правовую основу охраны окружающей среды в стране и обеспечение необходимых условий труда составляет закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», в соответствии с которым введено санитарное законодательство, включающее нормативные акты, устанавливающие критерии безопасности и безвредности для человека факторов среды его обитания и требования к обеспечению благоприятных условий его жизнедеятельности.

Правовую основу организации работ в чрезвычайных ситуациях и в связи с ликвидацией их последствий составляют законы РФ «О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», «О пожарной безопасности», «Об использовании атомной энергии». Среди подзаконных актов в этой области отметим постановление Правительства РФ «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

Нормативно-техническая документация – включает федеральные, республиканские, местные санитарные нормы и правила Министерства здравоохранения РФ, строительные нормы и правила Комитета по строительной, архитектурной и жилищной политике РФ, систему стандартов «Охрана природы», документы Министерства природных ресурсов РФ, Государственного комитета РФ по охране окружающей среды, Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Санитарные нормы устанавливают предельно допустимую концентрацию (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и в воде различного назначения, а также предельные уровни физических воздействий на окружающую среду (шума, вибрации, инфразвука, электромагнитных полей и излучений от различных источников, ионизирующих излучений).

В системе строительных норм и правил рассмотрены нормы проектирования сооружений различного назначения, учитывающие требования охраны окружающей среды и рационального природопользования.

Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов – совокупность взаимосвязанных стандартов, направленных на сохранение, восстановление и рациональное использование природных ресурсов. Эта система разрабатывается в соответствии с действующим законодательством с учетом экологических, санитарно-гигиенических, технических и экономических требований.

Нормативно-техническая документация по охране труда включает правила по технике безопасности и производственной санитарии, санитарные нормы и правила, стандарты системы стандартов безопасности труда, инструкции по охране труда для рабочих и служащих.

Основные нормативно-технические документы по чрезвычайным ситуациям объединены в комплекс стандартов «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» (БЧС).

Основные цели комплекса:

- повышение эффективности мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС на всех уровнях (федеральном, региональном, местном) для обеспечения безопасности населения и объектов народного хозяйства при природных, техногенных, социальных и военных ЧС;
- предотвращение или снижение ущерба в ЧС;
- эффективное использование и экономия материальных и трудовых ресурсов при проведении мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС.

Задачи комплекса:

- разработка терминологии в области обеспечения безопасности в ЧС, номенклатуры и классификации, источников и поражающих факторов ЧС;
- установление основных положений по мониторингу, прогнозированию и предотвращению ЧС, по обеспечению безопасности продовольствия, воды, сельскохо-

зяйственных животных и растений, объектов народного хозяйства в ЧС, по организации ликвидации ЧС;

- определение уровней поражающих воздействий, степеней опасности источников ЧС;
- разработка методов наблюдения, прогнозирования, предупреждения и ликвидации ЧС;
- выработка способов обеспечения безопасности населения и объектов народного хозяйства, а также требований к средствам, используемым для этих целей.

Обозначение отдельного стандарта в комплексе состоит из индекса (ГОСТ Р), номера системы по классификатору (ГСС – 22), номера (шифра) группы (табл. 8.2), порядкового номера стандарта в группе и года утверждения или пересмотра стандарта. Например, ГОСТ Р 22.0.01 – 94. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Основные положения.

Таблица 8.2

Классификация стандартов, входящих в комплекс стандартов безопасность в ЧС

Номер группы	Группа стандартов	Основные положения
0	Основополагающие стандарты	Основные положения
1	Стандарты в области мониторинга и прогнозирования	Мониторинг, прогнозирование
2	Стандарты в области обеспечения безопасности объектов народного хозяйства	Безопасность объектов народного хозяйства
3	Стандарты в области обеспечения безопасности населения	Безопасность населения
4	Стандарты в области обеспечения безопасности продовольствия, пищевого сырья и кормов	Безопасность продовольствия
5	Стандарты в области обеспечения безопасности сельскохозяйственных животных и растений	Безопасность животных и растений

Номер группы	Группа стандартов	Основные положения
6	Стандарты в области обеспечения безопасности водисточников и систем водоснабжения	Безопасность воды
7	Стандарты на средства и способы управления, связи и оповещения	Управления, связь и оповещение
8	Стандарты в области ликвидации ЧС	Ликвидация ЧС
9	Стандарты в области технического оснащения аварийно-спасательных формирований, средств специальной защиты и экипировки спасателей	Аварийно-спасательные средства
10, 11	Резерв	

8.4. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности

Наибольший экономический и материальный ущерб исчисляется от природных чрезвычайных ситуаций (стихийных бедствий). Он зависит от вида стихийного бедствия, размеров зоны поражения, численности проживающего в этом районе населения, вида и количества промышленных объектов и сельскохозяйственных угодий. Стихийные бедствия могут быть причиной техногенных аварий и катастроф.

Техногенные аварии и катастрофы происходят на промышленных объектах и транспорте. Особенно опасны техногенные чрезвычайные ситуации на объектах атомной, химической и нефтедобывающей промышленности.

Экономический и материальный ущерб от природных и техногенных чрезвычайных ситуациях подразделяется на прямой и косвенный.



Рис. 8.5. Экономический и материальный ущерб

К **прямому** экономическому и материальному ущербу относятся:

- гибель и травмирование людей;
- затраты на проведение спасательных работ и эвакуацию населения;
- повреждение и разрушение жилых зданий и подсобных помещений;
- разрушение промышленных объектов;
- повреждения гидротехнических сооружений;
- разрушение коммуникаций и дорог;
- гибель сельскохозяйственных животных;
- снос плодородного слоя земли;
- уничтожение урожая.

К **косвенному** экономическому и материальному ущербу относятся:

- затраты на лечение людей;
- возмещение причиненного ущерба пострадавшим;
- ремонт гидротехнических сооружений;
- восстановление жилых зданий и подсобных помещений;
- наведение порядка в зоне чрезвычайной ситуации;
- восстановление поврежденных и строительство новых промышленных объектов;
- замедление темпов развития региона;
- ухудшение условий жизни населения.

Соотношение прямого и косвенного ущерба составляет 70% к 30%.

Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности на промышленных предприятиях зависят от несчастных случаев.

Несчастные случаи на предприятиях – это случаи, произошедшие на предприятиях с работниками и другими лицами при выполнении ими трудовых обязанностей и работы по заданию организации или индивидуального предпринимателя.

Результатом несчастного случая является **травма**.

К травме на производстве относятся нанесения телесных повреждений другим лицом, острое отравление, обморожение, поражение электрическим током, молнией, укусы насекомых и другие, повлекшие за собой необходимость перевода работника на другую работу, временную или стойкую утрату трудоспособности либо его смерть, если они произошли:

- в течение рабочего времени на территории организации или вне её (включая установленные перерывы), а также при выполнении работ в сверхурочное время, выходные и праздничные дни;
- при следовании к месту работы или с работы на представленном работодателем транспорте или на личном транспорте при договоре с работодателем или по его распоряжению;
- при следовании к месту командировки или обратно;
- при действиях в интересах работодателя.

Каждый случай нетрудоспособности влечет за собой убытки: прямые и косвенные. Прямые складываются из потерь, связанных с экономической деятельностью. Косвенные убытки составляют возмещение вреда потерпевшему, регулируемые Гражданским кодексом РФ.

Существуют следующие формы возмещения убытков:

- выплаты денежных сумм в размере заработка (части заработка, в зависимости от ущерба здоровью);
- компенсаций дополнительных расходов;
- выплаты единовременного пособия;
- возмещение морального вреда.

8.5. Международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности

Россия участвует в международном сотрудничестве, проводимом по линии ООН, ЮНЕСКО и других организаций.

Ученые и специалисты России принимают участие в осуществлении специальной международной программы «Человек и биосфера», Международном совете охраны птиц (СПО), Международной федерации молодежи по исследованию и охране окружающей среды Научного комитета по проблемам окружающей среды, Международного совета научных союзов (СКОПБ).

Большое значение в решении проблемы охраны природы имело подписание в 1975 г. 33 европейскими государствами, США и Канады Заключительного акта Совецания по безопасности и сотрудничеству в Европе. По инициативе СССР разработана и действует «Конвенция о запрещении военного и любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду», к которой присоединились многие государства мира. Конвенция ратифицирована нашей страной по Указу Верховного Совета СССР от 16.05.78 г.

По инициативе СССР принята также резолюция «Об исторической ответственности государств за сохранение природы Земли дня нынешнего и будущих поколений» (1981 г. XXXV Сессия Генеральной Ассамблеи ООН), в 1982 г. при активном участии СССР принята Генеральной Ассамблеей ООН «Всемирная хартия природы», которая возлагает на все государства ответственность за сохранение планеты и ее богатств.

В области охраны окружающей среды Россия участвует в международных научно-исследовательских программах по следующим направлениям:

- предотвращение загрязнения воздуха, охрана вод и морской среды от загрязнения;
- предотвращение загрязнения окружающей среды, связанного с сельскохозяйственным производством;

- организация заповедников, изучение биологических и генетических последствий загрязнения окружающей среды и др.

Международное сотрудничество ведется путем обмена учеными и специалистами, научно-технической информацией, результатами исследований, проведения конференций, симпозиумов и совещаний, совместной разработки проектов, программ и др.

Международное сотрудничество по охране труда осуществляется в рамках Международной организации труда (МОТ), Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), Федерации специалистов по охране труда и промышленной гигиене (ИФАС), а также Международной организации по безопасности и охране труда (МОРБОТ). МОТ разрабатывает рекомендации по нормализации условий труда. ВОЗ – нормативы качества производственной среды. ИФАС координирует разработки по всему комплексу вопросов, связанных с безопасностью труда. МОРБОТ – по вопросам прогнозирования риска и создания средств защиты.

В последние годы успешно развивается сотрудничество и взаимодействие сил гражданской обороны (ГО) стран-членов НАТО и особенно стран-членов Европейского экономического сообщества. В НАТО для координации этой деятельности создан специальный Главный комитет. Комиссией европейских сообществ принята совместная программа стран-участниц по взаимодействию в области гражданской защиты.

В соответствии с достигнутым рядом европейских стран «Открытым частичным соглашением по предотвращению стихийных и технологических бедствий, защите от них и оказанию помощи пострадавшим» в Греции создан Европейский центр предотвращения бедствий и прогнозирования землетрясений (ЕЦПП).

Международной организацией ГО (МОГО) постоянно повсеместно проводится всесторонняя и целенаправленная подготовка руководящего состава организаций, сил ГО и населения к ведению спасательных работ.

8.6. Оказание помощи пострадавшим

Первая медицинская помощь представляет собой комплекс срочных мероприятий, направленных на сохранение жизни и здоровья пострадавших при травмах, несчастных случаях, отравлениях и внезапных заболеваниях.

Время до момента получения помощи пострадавшим должно быть предельно сокращено. Действовать необходимо решительно и правильно. Для этого необходимо изучить последовательность оказания первой медицинской помощи.

Действия при оказании первой медицинской помощи.

1. Необходимо принять меры к прекращению воздействия повреждающих факторов (извлечь утопающего из воды, потушить горящую одежду, вынести пострадавшего из горящего помещения или из зоны заражения ядовитыми веществами, отключить электрический ток и т.п.). Следует помнить, что оказание помощи связано с определенным риском. При контакте с кровью и другими выделениями пострадавшего в некоторых случаях возможно заражение инфекционными заболеваниями (сифилисом, СПИДом, инфекционным гепатитом), поражение электрическим током, утопление при спасении утопающего, а также получение других повреждений. Это ни в коем случае не освобождает от гражданской и моральной ответственности по оказанию медицинской помощи пострадавшим, но требует знаний и соблюдения мер безопасности.

Правила безопасности при оказании помощи пострадавшим:

- при необходимости контакта с кровью и другими выделениями необходимо надеть резиновые перчатки, при их отсутствии укутать руку целлофановым пакетом;
- при извлечении из воды утопающего необходимо подплывать к нему сзади и крайне осторожно. Лучше извлекать человека с помощью палки, ремня, веревки или другого предмета;

- при пожаре необходимо принимать меры по предупреждению отравления продуктами сгорания, для чего срочно вывести или вынести пострадавшего из опасной зоны;
- при оказании помощи в автомобильной аварии пострадавшего выносят с проезжей части дороги и обозначают место аварии знаком аварийной остановки или хорошо видимыми знаками.

2. Важно уметь быстро и правильно оценить состояние пострадавшего. При осмотре сначала устанавливают, жив он или мертв, затем определяют тяжесть поражения, имеется ли кровотечение. Во многих случаях пострадавший человек теряет сознание. Оказывающий помощь должен уметь отличить потерю сознания от смерти.

Признаки жизни:

- наличие пульса на сонной артерии. Для этого указательный и средний пальцы прикладывают к углублению на шее спереди от верхнего края грудинно-ключично-сосцевидной мышцы, которая хорошо выделяется на шее;
- наличие самостоятельного дыхания. Устанавливается по движению грудной клетки, по увлажнению зеркала, приложенного ко рту и носу пострадавшего;
- реакция зрачка на свет. Если открытый глаз пострадавшего заслонить рукой, а затем быстро отвести ее в сторону, то наблюдается сужение зрачка.

3. При обнаружении признаков жизни необходимо немедленно приступить к оказанию первой помощи. Необходимо выявить, устранить или ослабить угрожающие жизни проявления поражения – кровотечение, остановка дыхания и сердечной деятельности, нарушение проходимости дыхательных путей, сильная боль. Следует помнить, что отсутствие сердцебиения, пульса, дыхания и реакции зрачков на свет еще не означает, что пострадавший мертв.

Признаки смерти:

- помутнение и высыхание роговицы глаза;
- при сдавливании глаза с боков пальцами зрачок сужается и напоминает кошачий глаз;
- появление трупных пятен и трупного окоченения.

4. Одновременно с оказанием первой помощи необходимо принять меры по вызову «скорой помощи» или доставке пострадавшего в лечебное учреждение. Вызов «скорой помощи» не должен приостанавливать оказание первой медицинской помощи.

Реанимация пострадавшего.

Реанимация (оживление) представляют собой восстановление жизненно важных функций организма, прежде всего дыхания и кровообращения.

Реанимацию проводят в случае отсутствия дыхания и сердечной деятельности или если они угнетены настолько, что не обеспечивают минимальных потребностей организма.

Возможность оживления основана на том, что смерть никогда не наступает сразу, ей всегда предшествует переходная стадия – терминальное состояние. В терминальном состоянии различают агонию и клиническую смерть.

Агония характеризуется затемненным сознанием, резким нарушением сердечной деятельности и падением артериального давления, расстройством дыхания, отсутствием пульса. Кожа пострадавшего холодная, бледная или с синюшным оттенком.

После агонии наступает **клиническая смерть**, при которой отсутствуют основные признаки жизни – дыхание и сердцебиение. Она длится 3–5 минут. Это время необходимо использовать для реанимации.

После наступления биологической смерти оживление невозможно. Несколько минут, отделяющих состояние клинической смерти от биологической, не оставляют времени на разговоры, суету, размышления и ожидания. Поскольку на

месте происшествия не всегда может оказаться медицинский работник, знать основные приемы реанимации и уметь их правильно применять должен каждый человек.

Порядок действий при реанимации пострадавшего.

1. Необходимо убедиться в наличии пульса на сонной артерии и дыхания.
2. Если пульс есть, а дыхание отсутствует, немедленно приступают к проведению искусственной вентиляции легких.

Сначала обеспечивают восстановление проходимости дыхательных путей. Для этого пострадавшего укладывают на спину, проверяют и очищают ротовую полость от инородных тел. Если дыхательные пути свободны, но дыхание отсутствует, приступают к искусственной вентиляции легких методом «рот в рот» или «рот в нос».

Искусственная вентиляция легких методом «рот в рот» или «рот в нос» (искусственное дыхание).

- Удерживая запрокинутой голову пострадавшего и сделав глубокий вдох, вдывают выдыхаемый воздух в рот, при этом нос пострадавшего зажимают пальцами для предотвращения выхода воздуха. При проведении искусственной вентиляции легких методом «рот в нос» воздух вдывают в нос пострадавшего, закрывая при этом его рот. Более гигиенично это делать через увлажненную салфетку или кусок бинта.
- После вдувания воздуха необходимо отстраниться, выдох происходит пассивно.
- Частота вдуваний воздуха 12–18 раз в минуту. Эффективность искусственной вентиляции легких можно оценить по поднятию грудной клетки пострадавшего при заполнении его легких вдуваемым воздухом.

Отсутствие пульса на сонной артерии свидетельствует об остановке сердечной деятельности и дыхания, требует срочного проведения сердечно-легочной реанимации.

Восстановление работы сердца.

Для восстановления работы сердца во многих случаях может быть достаточным проведение **прекардиального удара**. Для этого ладонь одной руки размещают на нижней трети грудины и наносят по ней короткий и резкий удар кулаком другой руки. Затем повторно проверяют наличие пульса на сонной артерии и при его отсутствии приступают к проведению наружного массажа сердца и искусственной вентиляции легких.

Наружный массаж сердца.

- Пострадавшего укладывают на жесткую поверхность.
- Помещают обе свои ладони на нижнюю треть грудины и энергичными толчками надавливают на грудную стенку, используя при этом массу собственного тела. Грудная стенка, смещаясь к позвоночнику на 4–5 см, сжимает сердце и выталкивает кровь из его камер по естественному руслу.
- Массаж сердца осуществляют с частотой 60 надавливаний в минуту. У детей до 10 лет массаж выполняют одной рукой с частотой 80 надавливаний в минуту.
- Эффективность определяется появившимся пульсом на сонных артериях в такт с нажатиями на грудную клетку.
- Через каждые 15 надавливаний оказывающий помощь вдвует дважды в рот пострадавшего воздух и вновь приступает к массажу сердца.
- Если реанимационные мероприятия проводят два человека, то один осуществляет массаж сердца, другой – искусственное дыхание в режиме одно вдухание воздуха через 5 нажатий на грудную стенку.
- Периодически проверяется, не появился ли самостоятельный пульс на сонных артериях. Об эффективности реанимации судят также по сужению зрачка, появлению реакции на свет.

При наличии или восстановлении дыхания и сердечной деятельности пострадавшего, находящегося в бессознательном или коматозном состоянии, обязательно укладывают на бок (безопасное положение), при котором не происходит

удушение пострадавшего собственным запавшим языком, а в случае рвоты – рвотными массами. Рука должна находиться спереди, а нога согнута в коленном суставе, чтобы препятствовать поворачиванию пострадавшего на живот. Это чрезвычайно важно для предупреждения асфиксии (удушья) в результате западения языка и попадания в дыхательные пути инородных тел. О западении языка часто свидетельствует дыхание, напоминающее храп, и резко затрудненный вдох.

Первая медицинская помощь при травмах.

Ранения.

Рана – вызванные механическим воздействием повреждения тканей, сопровождающиеся нарушением целостности кожи или слизистых оболочек.

В зависимости от механизма травмы и характера ранящего предмета различают (рис. 8.6).

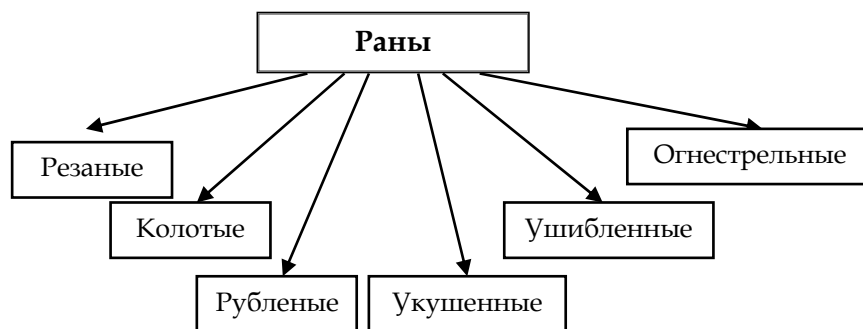


Рис. 8.6. Классификация ран

Резаные имеют ровные края, сильно кровоточат и в меньшей мере подвергаются инфицированию.

Колотые характеризуются небольшой зоной повреждения тканей, но могут глубоко проникать и повреждать жизненно важные органы.

Рубленые окружены травмированными, часто разможенными тканями.

Укушенные наносят чаще всего собаки, реже – дикие животные. Раны неправильной формы, загрязнены слюной животных. Особенно опасны они после укуса бешеных животных.

Ушибленные раны возникают под воздействием тупого ранящего орудия большой массы или обладающего большой скоростью. Такие ранения характерны для землетрясения, смерчей, ураганов, автомобильных катастроф. Их форма неправильная, края неровные. Обычно сильно загрязнены, что в сочетании с наличием в ране большого количества омертвевших ушибленных тканей делает их особенно опасными в отношении развития раневой инфекции. Их разновидностью являются рваные и рвано-ушибленные раны.

Огнестрельные ранения, как правило, характеризуются обширными разрушениями мягких тканей и костей.

Раны могут быть поверхностными или проникающими в полость черепа, груди, живота. Проникающие представляют особую угрозу для жизни.

Основными признаками являются боль, зияние и кровотечение. Часто при ранениях отмечается и нарушение функции поврежденного органа. В зависимости от вида ран перечисленные признаки выражены в различной степени. Глубокие и проникающие ранения во многих случаях сопровождаются повреждениями костей, суставов, кровеносных сосудов, нервов и внутренних органов.

Все раны, кроме операционных, считаются инфицированными. Микробы, попадающие в рану вместе с ранящим предметом, землей, с одежды, из воздуха и при прикосновении руками, могут вызвать гнойное и рожистое воспаление, столбняк и газовую гангрену.

Первая медицинская помощь при ранениях заключается в наложении стерильной повязки на рану. При наличии сильного кровотечения, прежде всего, осуществляют его остановку. Свободнолежащие на раневой поверхности обрывки одежды или другие инородные тела осторожно удаляют, не касаясь при этом поверхности раны. Если же инородные тела прилипли или глубоко внедрились в ткани, извлекать их не

следует, так как это может усилить кровотечение, а также привести к дополнительному инфицированию раны. Не следует применять различные мази.

При возможности кожу вокруг раны обрабатывают спиртом или 5% раствором йода. После этого приступают к наложению повязки. Она представляет собой перевязочный материал, как правило, стерильный, которым закрывают рану. Сам процесс наложения повязки называют перевязкой. Повязка состоит из двух частей: стерильная салфетка или ватно-марлевая подушечка, которой непосредственно закрывают рану, и материал, которым их закрепляют.

При отсутствии пакета можно приложить к ране несколько стерильных салфеток, накрыть их стерильной ватой и прибинтовать. В качестве подручных средств используют различные чистые ткани, лучше хлопчатобумажные.

Правила наложения повязок.

1. Оказывающий медицинскую помощь должен находиться лицом к пострадавшему, чтобы, ориентируясь по выражению его лица, не причинять ему дополнительной боли.
2. Для предупреждения боли поддерживать поврежденную часть тела в том положении, в котором она будет находиться после перевязки.
3. Бинтовать начинать лучше снизу вверх, разматывая бинт правой рукой, а левой придерживая повязку и направляя ходы бинта.
4. Бинт раскатывать не отрывая от тела, перекрывая каждый предыдущий ход наполовину.
5. Конечности бинтовать с периферии, оставляя свободными кончики неповрежденных пальцев.
6. Если не требуется давящая повязка для временной остановки кровотечения, накладывать ее не очень туго, чтобы не нарушалось кровообращение в поврежденной части тела, но и не очень слабо, иначе она сползет.
7. При закреплении конца повязки узлом он должен находиться на здоровой части, чтобы не беспокоить пострадавшего.

При проникающих ранениях груди нарушается целостность плевры, плевральная полость заполняется воздухом и развивается пневмоторакс. При некоторых ранениях, например, ножевых и осколочных, может сохраниться постоянное сообщение плевральной полости с атмосферой. Такое состояние называют открытым пневмотораксом. В области раны слышны хлопающие, чмокающие звуки, возникающие при вдохе и выдохе. На выдохе усиливается кровотечение из раны, кровь пенится. При оказании первой медицинской помощи при такой ране нужно как можно раньше прекратить доступ воздуха в плевральную полость. Для этого накладывают ватно-марлевую подушечку из перевязочного пакета, салфетки или несколько слоев чистой ткани в виде небольших квадратов. Поверх них (по типу компресса) накладывают непроницаемый для воздуха материал (клеенку, полиэтиленовый пакет, лейкопластырь и т.п.). Края воздухонепроницаемого материала должны выходить за края ватно-марлевой подушечки или салфеток, накрывающих рану. Герметизирующий материал укрепляют бинтовой повязкой. Транспортировать пострадавшего необходимо в положении полусидя.

При небольших ранах, ссадинах быстро и удобно использовать пластырные повязки. Салфетку накладывают на рану и закрепляют ее полосками лейкопластыря. Бактерицидный лейкопластырь, на котором имеется антисептический тампон, после снятия защитного покрытия прикладывают к ране и наклеивают к окружающей коже.

Кровотечение.

Кровотечением называют истечение крови из кровеносных сосудов при нарушении целостности их стенки.

В зависимости от того, какой сосуд поврежден и кровоточит, кровотечение может быть (рис. 8.7):

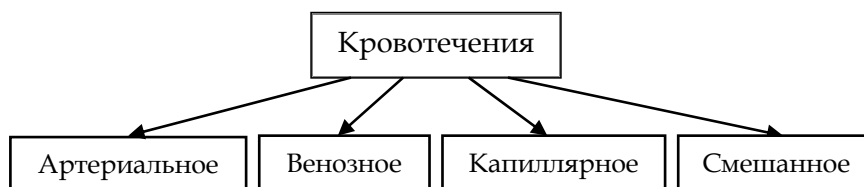


Рис. 8.7. Классификация кровотечений

При наружном кровь поступает во внешнюю среду, при внутреннем – во внутренние полости организма.

При **артериальном** кровотечении изливающаяся кровь ярко-красного цвета, бьет сильной пульсирующей струей, в ритме сердечных сокращений.

При **венозном** – кровь темно-вишневая и вытекает равномерной струей без признаков самостоятельной остановки. В случае повреждения крупной вены возможна пульсация струи крови в ритме дыхания.

При **капиллярном** – кровь выделяется равномерно из всей раны, как из губки.

Смешанное кровотечение имеет признаки артериального, венозного и капиллярного.

При травматическом кровотечении нередко происходит обморок. При отсутствии помощи и продолжающемся кровотечении может наступить смерть.

При сильном кровотечении для уменьшения кровопотери перед наложением давящей повязки или жгута необходимо прижать артерию к костным выступам в определенных наиболее удобных для этого точках, где хорошо прощупывается пульс. Для прижатия плечевых артерий вводят кулак в подмышечную впадину и прижимают руку к туловищу, для бедренных артерий – надавливают кулаком на внутреннюю поверхность верхней трети бедра. Прижать некоторые артерии можно и путем фиксированного сгибания конечности. Для прижатия артерий предплечья кладут две пачки бинта или валик из подручного материала в локтевой сгиб и максимально сгибают руку в локтевом суставе, для артерий голени –

в подколенную ямку кладут такой же валик и максимально сгибают голень в коленном суставе. Способом фиксированного сгибания конечности для прижатия артерий нельзя пользоваться при подозрении на перелом кости.

Кровоостанавливающий жгут накладывают на одежду или специально подложенную под него ткань (полотенце, кусок марли, косынку). Жгут подводят под конечность выше места кровотечения и поближе к ране, сильно растягивают, не уменьшая натяжения, затягивают вокруг конечности и закрепляют концы. При правильном наложении жгута кровотечение из раны прекращается, конечность ниже места его наложения бледнеет, пульс на лучевой артерии и тыльной артерии стопы исчезает. Под жгут подкладывают записку с указанием даты, часа и минут его наложения. Конечность ниже места наложения жгута сохраняет жизнеспособность только в течение 1,5–2 часов, поэтому необходимо принять все меры для доставки пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

При отсутствии жгута для остановки кровотечения используют ремень, платок, полоску прочной ткани.

Артериальное кровотечение в области волосистой части головы, на шее и туловище останавливают путем тугой тампонады раны стерильными салфетками. Поверх салфеток можно положить неразвернутый бинт из стерильной упаковки и максимально плотно прибинтовать его.

При любом кровотечении поврежденной части тела придают возвышенное положение и обеспечивают покой.

Перелом.

Перелом – полное или частичное нарушение целостности костей.

В зависимости от того, как проходит линия перелома по отношению к кости, их подразделяют на: поперечные, продольные, косые, спиральные. Встречаются и оскольчатые, когда кость раздроблена на отдельные части (рис. 8.8).



Рис. 8.8. Классификация переломов

Переломы могут быть закрытые и открытые. При открытом переломе через рану нередко выступают отломки кости. Обнаружить перелом можно при наружном осмотре поврежденной части тела. Если необходимо, то прощупывают место предполагаемого перелома. Ощупывать, особенно для определения подвижности кости вне области сустава, нужно осторожно, двумя руками, стараясь не причинить дополнительной боли и травмы пострадавшему.

Признаки перелома:

- резкая боль, усиливающаяся при любом движении и нагрузке на конечность;
- нарушение функции конечности;
- изменение формы конечности, появление отека и кровоподтека, укорочение и подвижность кости;
- при ощупывании ощущаются неровности кости, острые края в месте перелома и характерный хруст при легком надавливании.

Перелом всегда сопровождается повреждением мягких тканей, степень нарушения которых зависит от вида перелома и характера смещения отломков кости. Особенно опасны повреждения крупных сосудов и нервных стволов, спутниками которых являются острая кровопотеря и травматический шок. В случае открытого перелома возникает опасность инфицирования раны.

Оказывая первую медицинскую помощь при переломах, ни в коем случае не следует пытаться сопоставить отломки кости – устранить искривление конечности при закрытом переломе или вправить вышедшую наружу кость

при открытом. Пострадавшего нужно как можно быстрее доставить в лечебное учреждение.

В оказании первой медицинской помощи при переломах и повреждениях суставов главное – надежная и своевременная иммобилизация поврежденной части тела, что приводит к уменьшению боли и предупреждает развитие травматического шока. Устраняется опасность дополнительного повреждения и снижается возможность инфекционных осложнений. Временная иммобилизация проводится, как правило, с помощью различного рода шин и подручных материалов.

Поврежденной конечности необходимо придать наиболее удобное положение. Руку фиксируют в слегка отведенном и согнутом в локтевом суставе под прямым углом положения. Ладонь при этом обращена к животу, пальцы полусогнуты. При переломах нижних конечностей транспортную шину обычно накладывают на выпрямленную ногу. При переломах бедренной кости в нижней трети боль, припухлость и патологическая подвижность отмечают над коленным суставом. В этих случаях конечность фиксируют согнутой в коленном суставе, а при транспортировке под колени подкладывают валик из одеяла или одежды.

Повязка должна обеспечивать хорошую фиксацию места перелома, не нарушая существенно кровоснабжения поврежденной конечности. Для выполнения этого требования при наложении транспортной шины нужно обеспечить неподвижность в суставах выше и ниже места перелома.

При открытом переломе останавливают кровотечение, накладывают асептическую повязку на рану и только после этого приступают к иммобилизации.

Переломы позвоночника принадлежат к наиболее тяжелым и болезненным травмам. Основным признаком – нестерпимая боль в месте перелома при малейшем движении. Судьба пострадавшего в этих случаях в решающей степени зависит от правильности первой медицинской помощи и способа транспортировки. Даже незначительные смещения отломков костей могут привести к смерти. В связи с этим пострадавшего с травмой позвоночника категорически запрещается сажать или

ставить на ноги. Сначала следует ввести из шприц-тюбика промедол, дать анальгин, седалгин или другое обезболивающее средство, а затем уложить на ровный твердый щит или доски. При отсутствии такого щита пострадавшего укладывают лежа на животе на обычные носилки, подложив под плечи и голову подушки или валики. В таком положении его транспортировка наименее опасна. Очень важно помнить, что пострадавшие с переломом позвоночника совершенно не переносят перекалывания обычным способом, допустим с земли на щит. Необходимо осторожно уложить их набок, положить рядом щит и перекалывать на него.

При переломе костей таза пострадавшего также кладут на спину на твердый щит (фанеру, доски), под колени подкладывают скатанное одеяло или пальто так, чтобы нижние конечности были согнуты в коленях и слегка разведены в стороны. В таком положении конечности фиксируют с помощью распорки и бинтов.

При переломах костей свода черепа пострадавшего укладывают на носилки, под голову подкладывают мягкую подстилку с углублением, а по бокам – мягкие валики, свернутые из одежды или другого подручного материала. Иммобилизацию головы можно осуществить с помощью працевидной повязки, которая проходит под подбородком и фиксируется к носилкам. При переломах верхней челюсти наиболее простой способ иммобилизации – круговая повязка из бинта или косынки. При ее наложении подтягивают нижнюю челюсть к верхней до смыкания зубов и фиксируют в таком положении вертикальными ходами бинта вокруг головы или косынкой. Можно использовать и працевидную повязку – для фиксации сомкнутой нижней челюсти.

При оказании помощи пострадавшим с переломом нижней челюсти, прежде всего, принимают меры для устранения или предупреждения асфиксии (удушья). Если человек в результате травмы потерял сознание и лежит на спине, возможно западение языка и немедленное удушье.

Первая медицинская помощь при переломе ключицы направлена на обездвижение пояса верхних конечностей.

Поврежденную руку лучше уложить на широкую косынку. Транспортировать пострадавшего нужно в положении сидя, слегка откинувшись назад. Не рекомендуется наклоняться вперед, например, садясь в машину, так как при этом возможно дополнительное смещение отломков кости.

При переломе ребер накладывают тугую бинтовую повязку на грудную клетку, делая первые ходы бинта в состоянии выдоха. При отсутствии бинта можно использовать простыню, полотенце или кусок ткани. Транспортируют пострадавшего в положении сидя.

Временная иммобилизация при вывихах и других повреждениях суставов осуществляется так же, как при переломах костей. При этом фиксировать конечность необходимо в положении, которое наиболее удобно для пострадавшего и причиняет ему меньшее беспокойство. Нельзя пытаться вправлять вывих и применять силу для изменения вынужденного положения конечности.

Синдром длительного сдавливания.

Механические травмы при землетрясениях, оползнях, лавинах, обвалах часто имеют специфические особенности. В силу объективных причин значительная часть пострадавших продолжительное время остается под завалами, не имея возможности получить медицинскую помощь. Если придавленная конечность не освобождена от сдавливания, то общее состояние пострадавшего может быть удовлетворительным. Боль, которая вначале сдавливания была очень сильной, через несколько часов притупляется.

Высвобождение находившейся под завалом конечности без предварительного наложения кровоостанавливающего жгута или закрутки часто приводит к резкому ухудшению состояния пострадавшего с падением артериального давления, потерей сознания, непроизвольным мочеиспусканием.

Синдром длительного сдавливания развивается в результате выброса в кровь миоглобина и других токсических продуктов, которые образовались при некробиотических изменениях в сдавленных тканях (омертвление сдавленных

мышц и других тканей). В результате такого выброса развивается тяжелый токсический шок. В дальнейшем миоглобин оседает в почечных канальцах, что приводит к почечной блокаде и тяжелой почечной недостаточности. Пострадавшие погибают в ранние сроки после травмы от шока, в течение 7–10 суток – от почечной недостаточности.

Различают легкую, среднюю, тяжелую и крайне тяжелую степень тяжести синдрома длительного сдавливания.

При высвобождении пострадавшей конечности.

1. Выше места сдавливания наложить жгут (закрутку) – так, как при временной остановке кровотечения.
2. Наложить на имеющиеся раны асептические повязки и произвести иммобилизацию конечности с помощью стандартных шин или подручного материала.
3. Обложить поврежденную конечность пакетами со льдом или грелками с холодной водой.
4. Согреть пострадавшего и дать ему щелочное питье.
5. После оказания первой медицинской помощи необходимо эвакуировать пострадавшего в лечебное учреждение.

Шок.

Шок представляет собой тяжелую общую реакцию организма, развивающуюся в результате воздействия тяжелой механической или психической травмы, ожога, интоксикации и других экстремальных факторов.

Наиболее часто встречается травматический шок, развивающийся при тяжелых ранениях головы, груди, живота, таза, конечностей.

Шок может возникнуть непосредственно после травмы или через некоторое время после нее. Его появлению способствуют запоздалое и неумелое оказание первой медицинской помощи, небрежная транспортировка пострадавшего.

Первая медицинская помощь заключается в прекращении воздействия на пострадавшего травмирующего фактора – основной причины шока. Для этого нужно освободить его из-под завала, погасить горящую одежду, извлечь из воды и т.п.

При оказании помощи особое внимание обратить на остановку кровотечения прижатием сосуда, наложением жгута или другим способом. При переломе или подозрении на него, а также при вывихе обеспечить временную иммобилизацию поврежденной части тела. Все эти действия необходимо производить решительно, но с максимальной осторожностью, не причиняя при этом пострадавшему дополнительных страданий.

Человеку, находящемуся в сознании, дать болеутоляющее средство (анальгин, седалгин, пенталгин и др.). Если у него нет ранения живота, напоить горячим чаем, дать 50–100 мл водки. Такого пострадавшего необходимо как можно быстрее доставить в лечебное учреждение.

Первая медицинская помощь при термических поражениях и несчастных случаях.

Ожоги.

Ожоги достаточно частое явление в чрезвычайных ситуациях. Они возможны при массовых пожарах, землетрясениях, поражении электрическим током и молнией, лучистой энергией, при авариях и катастрофах с химическими веществами.

Ожогом называют повреждение живых тканей, вызванное воздействием высокой температуры, химическими веществами, электрической или лучистой энергией.

В зависимости от поражающего фактора различают (рис. 8.9):

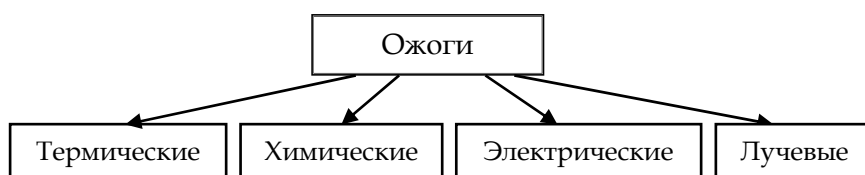


Рис. 8.9. Классификация ожогов

В быту и в чрезвычайных ситуациях наиболее часто встречаются **термические ожоги**. Они возникают от действия пламени, расплавленного металла, пара, горячей жидкости, от контакта с нагретым металлическим предметом. Чем выше температура воздействующего на кожу вредного фактора и продолжительнее время, тем серьезнее поражения. Особенно опасны для жизни ожоги кожных покровов, сочетающиеся с ожогами слизистых оболочек верхних дыхательных путей. Такие сочетания возможны, если пострадавший дышал горячим дымом и воздухом. Это обычно происходит при пожаре в закрытом помещении. Ожоги кожи и слизистых при пожаре иногда могут быть в комбинации с отравлением окисью углерода.

Химические ожоги происходят от действия концентрированных кислот, едких щелочей и других химических веществ. Ожоги кислотами и щелочами могут быть и на слизистой оболочке рта, пищевода и желудка, вследствие случайного или ошибочного их употребления.

Электрические ожоги возникают при действии электрического тока или молнии. Как следствие, количество тепла, образующегося в тканях, настолько велико, что разрушению могут подвергнуться глубоко расположенные ткани, кровеносные сосуды и нервы.

Лучевые ожоги бывают от солнца. Тяжесть состояния пострадавшего зависит от глубины, площади и места расположения ожога.

Таблица 8.3

Характеристика ожогов

Степень	Характеристика
I	Покраснение и припухлость кожи, сильная боль.
II	Краснота и отек кожи выражены сильнее, образуются пузыри, наполненные прозрачным содержимым.
III	На фоне покраснения и вскрытых пузырей видны участки белой («свиной») кожи.
IV	Возникновение обугливания тканей.

Состояние пострадавшего зависит также от обширности ожогов. Если их площадь превышает 10–15% поверхности тела (у детей до 10%), развивается так называемая ожоговая болезнь.

Примерную площадь ожога можно определить, сравнивая ее с площадью ладони. Она составляет около 1% площади поверхности тела человека.

Оказание первой медицинской помощи при ожогах.

1. Принять меры для быстрого прекращения воздействия высокой температуры или другого поражающего фактора.
2. Вывести или вынести обожженного из зоны пожара.
3. В течение нескольких минут орошать место ожога струей холодной воды или прикладывать к нему холодные предметы. Это способствует быстрейшему предотвращению воздействия высокой температуры на тело и уменьшению боли.
4. На ожоговую поверхность наложить стерильную повязку с помощью перевязочного пакета или стерильных салфеток и бинта. При отсутствии стерильных перевязочных средств можно использовать чистую ткань, простыню, полотенце, нательное белье. Материал, накладываемый на поверхность, можно смочить разведенным спиртом или водкой.
5. При оказании первой помощи абсолютно противопоказано производить какие-либо манипуляции на ожоговой поверхности. Вредно накладывать повязки с какими-либо мазями, жирами и красящими веществами. Они загрязняют поврежденную поверхность, а красящее вещество затрудняет определение степени ожога. Применение порошка соды, крахмала, мыла, сырого яйца также нецелесообразно, так как эти средства, помимо загрязнения, вызывают образование трудно снимаемой с ожоговой поверхности пленки.
6. В случае обширного ожога пострадавшего лучше завернуть в чистую простыню и срочно доставить в лечебное учреждение или вызвать медицинского работника.

7. При химических ожогах следует в течение не менее 15–20 минут обмывать пораженный участок струей воды. Эффективность первой помощи оценивают по исчезновению характерного запаха химического вещества.
8. После тщательного обмывания при ожоге кислотой на пораженную поверхность накладывают повязку, пропитанную 5% раствором пищевой соды, а при ожогах щелочами – пропитанную слабым раствором лимонной, борной или уксусной кислоты. При ожогах известью полезны примочки с 20% раствором сахара.
9. Для уменьшения боли пострадавшему дают обезболивающее средство (анальгин, пенталгин, седалгин и др.). По возможности напоить горячим чаем, кофе или щелочной минеральной водой. Можно также развести в одном литре воды половину чайной ложки пищевой соды и одну чайную ложку поваренной соли и давать пить. В случаях тяжелых ожогов принять срочные меры для доставки пострадавшего в лечебное учреждение.

Отморожения.

Отморожения наступают при длительном воздействии холода на какой-либо участок тела.

Способствуют возникновению отморожений сильный ветер, высокая влажность, истощенное или болезненное состояние человека, кровопотеря, обездвиженность и алкогольное опьянение.

Воздействие холода на весь организм вызывает общее охлаждение. При этом возникают расстройства кровообращения, сначала кожи, а затем и глубоко лежащих тканей.

Вначале пострадавший ощущает чувство холода, сменяющееся онемением, при котором исчезают боли, а затем и всякая чувствительность. Потеря чувствительности делает незаметным дальнейшее воздействие холода, что чаще всего и приводит к отморожениям.

Установить степень повреждения тканей сразу после отморожения трудно. Это возможно сделать только через 12–24 часа, а иногда и позже.

Характеристика отморожения

Степень	Характеристика
I	Кожа приобретает сине-багровую окраску, отечность после отогревания увеличивается, отмечаются тупые боли.
II	Поверхностный слой кожи омертвевает. После отогревания кожные покровы приобретают багрово-синюю окраску. Быстро развивается отек тканей, распространяющийся за пределы области отморожения. В зоне поражения образуются пузыри, наполненные прозрачной или белого цвета жидкостью. Может сохраниться нарушение чувствительности, но в то же время отмечаются значительные боли. У пострадавшего повышается температура, появляется озноб, нарушается сон, отсутствует аппетит.
III	Нарушение кровообращения приводит к омертвлению всех слоев кожи и лежащих под ней мягких тканей. Глубина повреждения выделяется постепенно. В первые дни отмечается омертвление кожи и появляются пузыри, наполненные темно-красной или темно-бурой жидкостью. Вокруг омертвевшего участка возникает воспалительный вал. В последующем развивается гангрена погибших глубоких тканей. Они совершенно нечувствительны, но пострадавший мучается из-за болей. Ухудшается общее состояние. Появляются тяжелый озноб, потливость, безразличие к окружающим.
IV	Омертвевает все слои тканей, в том числе и кости. Отмороженную часть тела отогреть, как правило, не удастся. Она остается холодной и абсолютно нечувствительной. Кожа быстро покрывается пузырями, наполненными черной жидкостью. Поврежденная часть тела чернеет и начинает высыхать. Общее состояние характеризуется вялостью и безучастностью. Кожные покровы бледные, холодные. Пульс редкий, температура ниже 36 °С.

Первая медицинская помощь при отморожениях.

1. Согреть пострадавшего и особенно отмороженной части. Для этого человека вносят или вводят в теплое помещение, снимают обувь и перчатки. Отмороженную часть тела вначале растирают сухой тканью, затем помещают в таз с теплой водой (30–32 °С). За 20–30 минут температуру воды постепенно доводят до 40–45 °С. При неглубоких отморожениях согреть можно с помощью грелки или даже тепла рук.
2. Конечность тщательно отмывают с мылом от загрязнения.
3. Если боль, возникшая при отогревании, быстро проходит, пальцы приобретают обычный вид или несколько отечны, чувствительность восстанавливается, то это хороший признак, свидетельствующий, что отморожение неглубокое.
4. После согревания поврежденную часть тела вытирают насухо, закрывают стерильной повязкой и тепло укрывают.
5. Отмороженные участки тела нельзя смазывать жиром или мазями. Это затрудняет в последующем их обработку. Нельзя также растирать отмороженные участки тела снегом, т.к. при этом охлаждение усиливается, а льдинки ранят кожу и способствуют инфицированию.
6. Следует также воздержаться от интенсивного растирания и массажа охлажденной части. Такие действия при глубоких отморожениях могут привести к повреждению сосудов и, таким образом, способствуют увеличению глубины повреждения тканей.
7. Дать теплое питье (чай, кофе), обезболивающие средства (анальгин, седалгин и т.п.).
8. Доставить пострадавшего в лечебное учреждение.

Электрическая травма.

Электрическая травма возникает не только при непосредственном соприкосновении с источником тока, но и при дуговом контакте, когда человек находится вблизи установки с напряжением более 1000 В, особенно в помещениях с высокой влажностью воздуха.

Поражение электрическим током свыше 50 В вызывает тепловой и электролитический эффект. Чем выше напряжение и продолжительнее действие, тем тяжелее поражения, вплоть до смертельного исхода.

Электрический ток вызывает в организме местные и общие изменения. Местные проявляются ожогами там, где были вход и выход электрического тока. В зависимости от его силы и напряжения, состояния человека (влажная кожа, утомление, истощение) возможны поражения различной тяжести – от потери чувствительности до глубоких ожогов. Значение имеет, через какие органы прошел ток, это можно установить, мысленно соединяя точки входа и выхода тока. Особенно опасно прохождение через сердце и головной мозг – это может привести к остановке сердца и дыхания.

При воздействии переменного тока силой 15 мА у человека возникают судороги, в результате которых он не в состоянии отпустить находящийся у него в руке провод. В случае поражения током силой 20–25 мА наступает остановка дыхания. Из-за спазмы голосовых связок пострадавший не может крикнуть и позвать на помощь. Если действие тока не прекращается, через несколько минут происходит остановка сердца и наступает смерть.

Состояние человека в момент электротравмы может быть настолько тяжелым, что он внешне мало чем отличается от умершего. Кожа у него бледная, зрачки расширены, не реагируют на свет, дыхание и пульс отсутствуют – это «мнимая смерть». Лишь тщательное выслушивание тонов сердца позволяет установить признаки жизни.

В легких случаях общие проявления могут быть в виде обмороков, головокружения, общей слабости, тяжелого нервного потрясения.

Местные повреждения молнией аналогичны воздействию электротока. На коже появляются пятна темно-синего цвета, напоминающие разветвление дерева («знаки молнии»). Это связано с расширением кровеносных сосудов. Общее состояние в таких случаях, как правило, тяжелое. Может развиваться паралич, немота, глухота, а также произойти остановка дыхания и сердца.

Первая медицинская помощь при электротравме.

1. Немедленно прекратить действия электрического тока на человека. Для этого отключают ток выключателем, поворотом рубильника, вывинчиванием пробок, обрывом провода. Если это сделать невозможно, то предметом, не проводящим электричество, отбрасывают провод.
2. Местные повреждения закрывают стерильной повязкой.
3. При легких поражениях, сопровождающихся обмороком, головокружением, головной болью, болью в области сердца, кратковременной потерей сознания, создают покой.
4. Дать болеутоляющее (анальгин, седальгин и др.), успокаивающие средства (настойка валерианы) и сердечные (валокордин, капли Зеленина и др.).
5. Особенно важно учитывать, что при электротравме состояние пострадавшего, даже с легкими общими проявлениями, может внезапно и резко ухудшиться в ближайшие часы после поражения. Поэтому все лица, получившие электротравму, подлежат госпитализации.
6. При тяжелых поражениях, сопровождающихся остановкой дыхания и сердца (состояние «мнимой смерти»), немедленно приступают к проведению искусственного дыхания, в сочетании с непрямой массаж сердца, иногда в течение нескольких часов подряд.
7. После того, как пострадавший пришел в сознание, его следует напоить водой, чаем, кофе (но не алкогольными напитками!) и тепло укрыть.
8. Транспортируют пострадавшего в лечебное учреждение в положении лежа под наблюдением медперсонала или лица, оказывающего первую медицинскую помощь.

Утопление.

Полное прекращение поступления воздуха в легкие называют **асфиксией**.

Утопление – это асфиксия в результате наполнения дыхательных путей водой или другой жидкостью.

Утопления возможны при наводнениях, катастрофических затоплениях, катастрофах на воде и в других чрезвычайных ситуациях.

К утоплению чаще всего приводят нарушение правил поведения на воде, травмы при нырянии, купание в состоянии алкогольного опьянения, резкая смена температур при погружении в воду после перегрева на солнце.

При утоплении вначале кратковременно задерживается дыхание, затем возникает инспираторная одышка, при которой вода не попадает в дыхательные пути, но человек теряет сознание. В последующем дыхательные пути заполняются водой или другой жидкостью, в результате чего наступает резкое нарушение дыхания, а при отсутствии немедленной помощи его остановка. К клеткам головного мозга перестает поступать кислород, и в результате их гибели происходит остановка сердца и прекращение функционирования других жизненно важных органов и систем. Немедленное оказание первой помощи пострадавшему определяется ранним параличом дыхательного центра, который наступает через 4–5 минут. Именно это время отводится на извлечение человека из воды и проведение неотложных мероприятий медицинской помощи. Сердечная деятельность при утоплении может иногда сохраняться до 10–15 минут.

Механизм наступления смерти при утоплении бывает различным, что важно знать при оказании помощи (рис. 8.10).

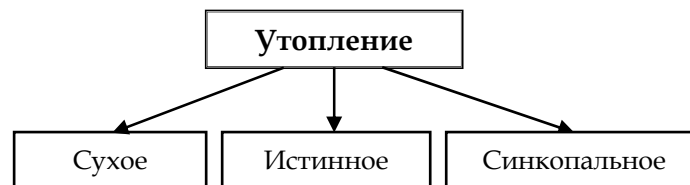


Рис. 8.10. Классификация утоплений

Сухое утопление – остановка дыхания может произойти в результате рефлекторного спазма гортани при попадании воды на голосовые связки. Наступает удушье, несмотря на то, что вода не проникает в легкие. Пострадавший теряет сознание и опускается на дно. Вслед за остановкой дыхания насту-

пает и остановка сердца. У таких пострадавших после извлечения из воды кожа бледная с синеватым оттенком.

Истинное утопление – вода попадает в дыхательные пути, закупоривая легкие, что приводит к удушью. В этом случае кожные покровы синюшного цвета, изо рта выделяется пенистая жидкость.

Синкопальное утопление – утопление происходит в результате внезапной остановки дыхания и сердечной деятельности. Кожа у таких пострадавших бледная.

Первая медицинская помощь при утоплении.

1. Если пострадавший находится в сознании и у него сохранено дыхание и сердечная деятельность, то достаточно уложить его на сухую жесткую поверхность таким образом, чтобы голова была низко опущена, затем раздеть, растереть руками или сухим полотенцем. По возможности дать горячее питье (чай, кофе, взрослым можно немного алкоголя, например, 1–2 столовые ложки водки), укутать теплым одеялом и дать отдохнуть.
2. Если пострадавший находится в бессознательном состоянии, но у него сохранено дыхание и пульс, то следует запрокинуть ему голову и выдвинуть нижнюю челюсть, после чего уложить таким образом, чтобы голова была низко опущена. Затем своим пальцем, лучше обернутым носовым платком, освободить его ротовую полость от ила, тины или рвотных масс, насухо обтереть и согреть.
3. Если у пострадавшего нет самостоятельного дыхания, но сохраняется сердечная деятельность, также очищают дыхательные пути и как можно быстрее приступают к проведению искусственного дыхания.
4. Если пострадавший после этого не дышит, срочно приступают к проведению искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.

Контрольные вопросы

1. Структура Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).
2. Определение гражданской обороны.
3. Основные задачи в области гражданской обороны.
4. Задачи обучения населения в области гражданской обороны.
5. Действия населения по сигналам оповещения гражданской обороны.
6. Состав первоочередных мероприятий I группы.
7. Состав первоочередных мероприятий II группы.
8. Мероприятия общей готовности гражданской обороны.
9. В чем заключается эвакуация населения?
10. Классификация эвакуации населения.
11. Структура гражданской обороны.
12. Организация гражданской обороны РФ.
13. Территориальный принцип организации гражданской обороны.
14. Производственный принцип организации гражданской обороны.
15. Состав сил гражданской обороны.
16. Виды аварийно-спасательных и других неотложных работ.
17. Правовые и нормативно-технические основы управления.
18. Виды и характеристики правовых актов.
19. Нормативно-техническая документация.
20. Классификация стандартов, входящих в комплекс стандартов безопасность в ЧС.
21. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности.
22. Прямой экономический и материальный ущерб.
23. Косвенный экономический и материальный ущерб.
24. Несчастные случаи на предприятиях.
25. Что относится к травме на производстве.
26. Формы возмещения убытков нетрудоспособности.
27. Международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности.

Безопасность жизнедеятельности

28. Необходимые действия в случае если ваш дом попадает в зону затопления.
29. Необходимые действия при быстром подъеме уровня воды.
30. Необходимые действия в случае попадания человека в водный поток необходимо.
31. Необходимые действия при землетрясении.
32. Что необходимо, чтобы обезопасить себя при сильном ветре?
33. Правила безопасности для исключения поражения человека молнией.
34. Правила поведения при пожаре.
35. Правила поведения при взрыве.
36. Необходимые действия в случае аварии с АХОВ.
37. Правила безопасности при работе с химикатами.
38. Правила электробезопасности.
39. Требования безопасности на транспорте.
40. Необходимые действия при внезапном обрушении здания.
41. Как необходимо действовать в завале?
42. Что представляет собой первая медицинская помощь?
43. Необходимые действия при оказании первой медицинской помощи.
44. Правила безопасности при оказании первой медицинской помощи.
45. Признаки жизни у пострадавшего.
46. Признаки смерти у пострадавшего.
47. Реанимация пострадавшего.
48. В чем заключается терминальное состояние?
49. Порядок действия при реанимации пострадавшего.
50. Искусственная вентиляция легких.
51. Восстановление работы сердца.
52. Наружный массаж сердца.
53. Что называется раной.
54. Классификация ран.
55. Характеристика ран.
56. Оказание первой медицинской помощи при ранениях.

57. Правила наложения повязок.
58. Что называется кровотечением?
59. Классификация кровотечений.
60. Характеристика кровотечений.
61. Оказание первой медицинской помощи при кровотечениях.
62. Что называется переломом?
63. Классификация переломов.
64. Признаки перелома.
65. Оказание первой медицинской помощи при переломе.
66. Синдром длительного сдавливания.
67. Что представляет собой шок?
68. Оказание первой медицинской помощи при шоке.
69. Что представляет собой ожог?
70. Классификация ожогов.
71. Характеристика ожогов.
72. Оказание первой медицинской помощи при ожоге.
73. Что представляет собой отморожение?
74. Характеристика отморожений.
75. Оказание первой медицинской помощи при отморожении.
76. Что представляет собой электрическая травма?
77. Оказание первой медицинской помощи при электрической травме.
78. Что представляет собой утопление?
79. Классификация утоплений.
80. Характеристика утоплений.
81. Оказание первой медицинской помощи при утоплении.

Тест

1. К *прямому экономическому и материальному ущербу* относятся:

- а) возмещение причиненного ущерба пострадавшим;
- б) замедление темпов развития региона;
- в) гибель и травмирование людей;
- г) ухудшение условий жизни населения;
- д) ремонт гидротехнических сооружений.

2. К *прямому экономическому и материальному ущербу* относятся:

- а) возмещение причиненного ущерба пострадавшим;
- б) замедление темпов развития региона;
- в) ухудшение условий жизни населения;
- г) затраты на проведение спасательных работ и эвакуацию населения;
- д) ремонт гидротехнических сооружений.

3. К *прямому экономическому и материальному ущербу* относятся:

- а) возмещение причиненного ущерба пострадавшим;
- б) замедление темпов развития региона;
- в) ухудшение условий жизни населения;
- г) ремонт гидротехнических сооружений;
- д) повреждение и разрушение жилых зданий.

4. К *прямому экономическому и материальному ущербу* относятся:

- а) разрушение промышленных объектов;
- б) замедление темпов развития региона;
- в) ухудшение условий жизни населения;
- г) ремонт гидротехнических сооружений;
- д) возмещение причиненного ущерба пострадавшим.

5. К прямому экономическому и материальному ущербу относятся:

- а) замедление темпов развития региона;
- б) повреждения гидротехнических сооружений;
- в) ухудшение условий жизни населения;
- г) ремонт гидротехнических сооружений;
- д) возмещение причиненного ущерба пострадавшим.

6. К прямому экономическому и материальному ущербу относятся:

- а) замедление темпов развития региона;
- б) ухудшение условий жизни населения;
- в) разрушение коммуникаций и дорог;
- г) ремонт гидротехнических сооружений;
- д) возмещение причиненного ущерба пострадавшим.

7. К прямому экономическому и материальному ущербу относятся:

- а) замедление темпов развития региона;
- б) ухудшение условий жизни населения;
- в) гибель сельскохозяйственных животных;
- г) ремонт гидротехнических сооружений;
- д) возмещение причиненного ущерба пострадавшим.

8. К прямому экономическому и материальному ущербу относятся:

- а) снос плодородного слоя земли;
- б) ухудшение условий жизни населения;
- в) замедление темпов развития региона;
- г) ремонт гидротехнических сооружений;
- д) возмещение причиненного ущерба пострадавшим.

9. К прямому экономическому и материальному ущербу относятся:

- а) возмещение причиненного ущерба пострадавшим;
- б) ухудшение условий жизни населения;
- в) замедление темпов развития региона;

Безопасность жизнедеятельности

- г) ремонт гидротехнических сооружений;
- д) уничтожение урожая.

10. К косвенному экономическому и материальному ущербу относят:

- а) гибель и травмирование людей;
- б) разрушение промышленных объектов;
- в) затраты на лечение людей;
- г) снос плодородного слоя земли;
- д) затраты на проведение спасательных работ и эвакуацию населения.

11. К косвенному экономическому и материальному ущербу относят:

- а) гибель и травмирование людей;
- б) возмещение причиненного ущерба пострадавшим;
- в) разрушение промышленных объектов;
- г) снос плодородного слоя земли;
- д) затраты на проведение спасательных работ и эвакуацию населения.

12. К косвенному экономическому и материальному ущербу относят:

- а) гибель и травмирование людей;
- б) снос плодородного слоя земли;
- в) разрушение промышленных объектов;
- г) ремонт гидротехнических сооружений;
- д) затраты на проведение спасательных работ и эвакуацию населения.

13. К косвенному экономическому и материальному ущербу относят:

- а) восстановление жилых зданий;
- б) снос плодородного слоя земли;
- в) разрушение промышленных объектов;
- г) гибель и травмирование людей;
- д) затраты на проведение спасательных работ и эвакуацию населения.

14. К косвенному экономическому и материальному ущербу относят:

- а) затраты на проведение спасательных работ и эвакуацию населения;
- б) снос плодородного слоя земли;
- в) разрушение промышленных объектов;
- г) гибель и травмирование людей;
- д) наведение порядка в зоне чрезвычайной ситуации.

15. К косвенному экономическому и материальному ущербу относят:

- а) затраты на проведение спасательных работ и эвакуацию населения;
- б) снос плодородного слоя земли;
- в) восстановление поврежденных и строительство новых промышленных объектов;
- г) гибель и травмирование людей;
- д) разрушение промышленных объектов.

16. К косвенному экономическому и материальному ущербу относят:

- а) затраты на проведение спасательных работ и эвакуацию населения;
- б) замедление темпов развития региона;
- в) снос плодородного слоя земли;
- г) гибель и травмирование людей;
- д) разрушение промышленных объектов.

17. К косвенному экономическому и материальному ущербу относят:

- а) затраты на проведение спасательных работ и эвакуацию населения;
- б) гибель и травмирование людей;
- в) снос плодородного слоя земли;
- г) ухудшение условий жизни населения;
- д) разрушение промышленных объектов.

18. Признак жизни у пострадавшего:

- а) наличие пульса на сонной артерии;
- б) помутнение и высыхание роговицы глаза;
- в) при сдавливании глаза с боков пальцами зрачок сужается и напоминает кошачий глаз;
- г) появление трупных пятен;
- д) появление трупного окоченения.

19. Признак жизни у пострадавшего:

- а) помутнение и высыхание роговицы глаза;
- б) наличие самостоятельного дыхания;
- в) при сдавливании глаза с боков пальцами зрачок сужается и напоминает кошачий глаз;
- г) появление трупных пятен;
- д) появление трупного окоченения.

20. Признак жизни у пострадавшего:

- а) помутнение и высыхание роговицы глаза;
- б) при сдавливании глаза с боков пальцами зрачок сужается и напоминает кошачий глаз;
- в) реакция зрачка на свет;
- г) появление трупных пятен;
- д) появление трупного окоченения.

21. Признак смерти у пострадавшего:

- а) помутнение и высыхание роговицы глаза;
- б) наличие пульса на сонной артерии;
- в) наличие самостоятельного дыхания;
- г) реакция зрачка на свет;
- д) движение конечностями.

22. Признак смерти у пострадавшего:

- а) движение конечностями;
- б) наличие пульса на сонной артерии;
- в) наличие самостоятельного дыхания;
- г) реакция зрачка на свет;
- д) при сдавливании глаза с боков пальцами зрачок сужается и напоминает кошачий глаз.

23. *Признак смерти у пострадавшего:*
- а) движение конечностями;
 - б) наличие пульса на сонной артерии;
 - в) наличие самостоятельного дыхания;
 - г) появление трупных пятен;
 - д) реакция зрачка на свет.
24. *Частота вдуваний воздуха в рот пострадавшего при искусственном дыхании (раз/мин.):*
- а) 2–6;
 - б) 7–11;
 - в) 12–18;
 - г) 19–25;
 - д) 26–32.
25. *Наружный массаж сердца для взрослого человека осуществляют с частотой (надавливаний в мин.):*
- а) 20;
 - б) 40;
 - в) 60;
 - г) 80;
 - д) 100.
26. *Наружный массаж сердца для ребенка осуществляют с частотой (надавливаний в мин.):*
- а) 20;
 - б) 40;
 - в) 60;
 - г) 80;
 - д) 100.
27. *Рана, имеет ровные края, сильно кровоточит и в меньшей мере подвергается инфицированию:*
- а) ушибленная;
 - б) укушенная;
 - в) рубленая;
 - г) колотая;
 - д) резаная.

28. *Рана, характеризуется небольшой зоной повреждения тканей, но может глубоко проникать и повреждать жизненно важные органы:*

- а) ушибленная;
- б) укушенная;
- в) рубленая;
- г) колотая;
- д) резаная.

29. *Рана, окружена травмированными, часто размозженными тканями:*

- а) ушибленная;
- б) укушенная;
- в) рубленая;
- г) колотая;
- д) резаная.

30. *Рана, неправильной формы, часто загрязнена слюной животных:*

- а) ушибленная;
- б) укушенная;
- в) рубленая;
- г) колотая;
- д) резаная.

31. *Рана, возникает под воздействием тупого ранящего орудия большой массы или обладающего большой скоростью:*

- а) ушибленная;
- б) укушенная;
- в) рубленая;
- г) колотая;
- д) резаная.

32. *Кровотечение, при котором изливающаяся кровь ярко-красного цвета, бьет сильной пульсирующей струей, в ритме сердечных сокращений:*

- а) артериальное;
- б) капиллярное;

- в) венозное;
г) наружное;
д) внутреннее.
33. *Кровотечение, при котором кровь темно-вишневая и вытекает равномерной струей без признаков самостоятельной остановки:*
а) артериальное;
б) капиллярное;
в) венозное;
г) наружное;
д) внутреннее.
34. *Кровотечение, при котором кровь выделяется равномерно из всей раны, как из губки:*
а) артериальное;
б) капиллярное;
в) венозное;
г) наружное;
д) внутреннее.
35. *Покраснение и припухлость кожи, сильная боль (степень ожога):*
а) I;
б) II;
в) III;
г) IV;
д) V.
36. *Краснота и отек кожи, образуются пузыри, наполненные прозрачным содержимым (степень ожога):*
а) I;
б) II;
в) III;
г) IV;
д) V.

37. На фоне покраснения и вскрытых пузырей видны участки белой («свиной») кожи (степень ожога):

- а) I;
- б) II;
- в) III;
- г) IV;
- д) V.

38. Возникновение обугливания тканей (степень ожога):

- а) I;
- б) II;
- в) III;
- г) IV;
- д) V.

39. Кожа приобретает сине-багровую окраску, отечность после отогревания увеличивается, отмечаются тупые боли (степень отморожения):

- а) I;
- б) II;
- в) III;
- г) IV;
- д) V.

40. Поверхностный слой кожи омертвевает. После отогревания кожные покровы приобретают багрово-синюю окраску. Быстро развивается отек тканей, распространяющийся за пределы области отморожения. В зоне поражения образуются пузыри, наполненные прозрачной или белого цвета жидкостью (степень отморожения):

- а) I;
- б) II;
- в) III;
- г) IV;
- д) V.

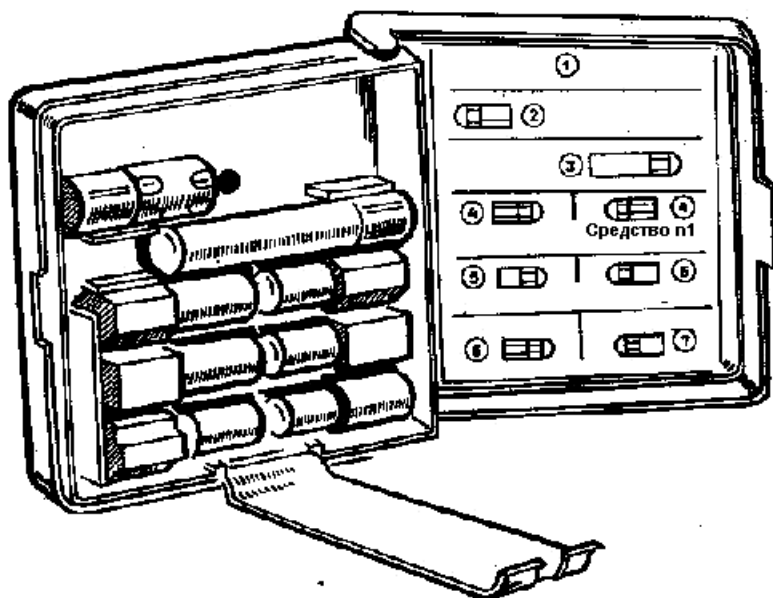
41. *Нарушение кровообращения приводит к омертвлению всех слоев кожи и лежащих под ней мягких тканей, в первые дни отмечается омертвление кожи и появляются пузыри, наполненные темно-красной или темно-бурой жидкостью (степень отморожения):*
- а) I;
 - б) II;
 - в) III;
 - г) IV;
 - д) V.
42. *Омертвевают все слои тканей, в том числе и кости, отмороженную часть тела отогреть не удастся. Она остается холодной и абсолютно нечувствительной. Кожа покрывается пузырями, наполненными черной жидкостью (степень отморожения):*
- а) I;
 - б) II;
 - в) III;
 - г) IV;
 - д) V.

Приложение 1

Индивидуальные средства защиты

Аптечка индивидуальная АИ-2.

Значительно ослабляет действие проникающей радиации и радиоактивных веществ на организм человека своевременное использование радиозащитных средств, имеющихся в аптечке индивидуальной АИ-2.



Аптечка содержит набор медицинских средств, распределенных по гнездам.

Гнездо 1 – резервное.

Гнездо 2 – в пенале красного цвета таблетки антидота против фосфорорганических отравляющих веществ.

Гнездо 3 – в большом белом пенале таблетки (противобактериальное средство), которые принимают после радиационного облучения при желудочно-кишечных расстройствах по 7 таблеток на прием в первые сутки и по 4 таблетки ежедневно в течение 2 – 3 дней. Таблетки являются средством профилактики инфекционных заболеваний в связи с ослаблением защитных свойств облученного организма.

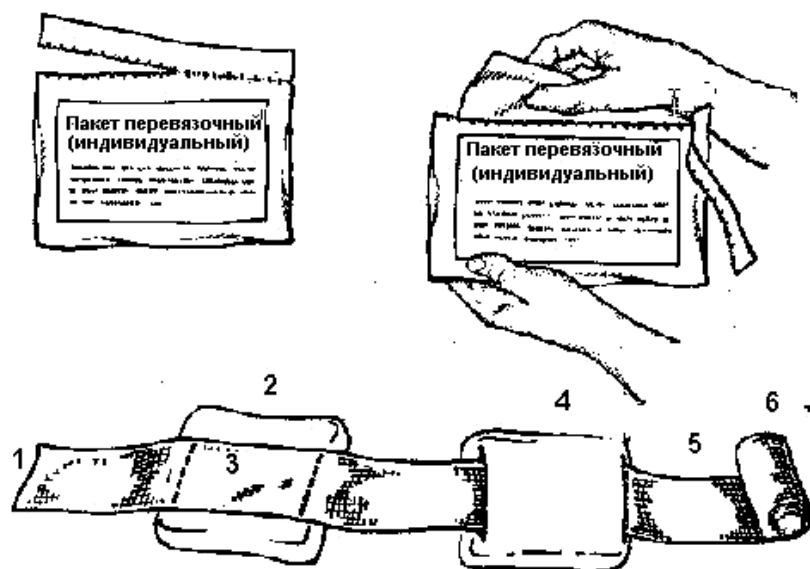
Гнездо 4 – в двух пеналах розового цвета таблетки (радиозащитное средство). Принимают для личной профилактики при угрозе радиоактивного заражения за 30 – 60 минут до начала облучения (6 таблеток на прием). Повторный прием 6 таблеток разрешается только через 5 – 6 часов.

Гнездо 5 – в двух белых пеналах антибиотик широкого спектра действия (противобактериальное средство). Принимают при ранении и ожогах и для проведения экстренной профилактики при работе в очагах инфекционных заболеваний (первый прием 5 таблеток, а через 6 часов второй прием еще 5).

Гнездо 6 – в пенале белого цвета таблетки (радиозащитное средство). Принимают в тех случаях, когда человек употребляет в пищу молоко от коров, пасущихся на зараженной радиоактивными веществами территории (по 1 таблетке ежедневно в течение 10 дней). Таблетки препятствуют отложению в щитовидной железе человека радиоактивного йода.

Гнездо 7 – в пенале синего цвета таблетки (противорвотное средство). Принимают по 1 таблетке при ушибах головы, сотрясениях и контузиях, при первичной лучевой реакции с целью предупреждения рвоты.

Пакет перевязочный индивидуальный.



Состоит из бинта (шириной 10 см и длиной 7 м) и 2-х ватно-марлевых подушечек (размером 17,5 на 32 см). Одна из подушечек пришита около конца бинта неподвижно, другую можно передвигать по бинту. Подушечки и бинт завернуты в вощеную бумагу и вложены в герметичный чехол из прорезиненной ткани, целлофана или пергаментной бумаги. В пакете имеется булавка, на чехле указаны правила пользования пакетом.

При наложении повязки пакет берут в левую руку, а правой рукой по надрезу вскрывают наружный чехол и вынимают пакет в вощенной бумаге с булавкой. Булавку временно прикалывают на видном месте к одежде. Осторожно разворачивают бумажную оболочку, в левую руку берут конец бинта с пришитой ватно-марлевой подушечкой, в правую – скатанный бинт и разводят руки. Бинт натягивают, вследствие чего расправляются подушечки. Их накладывают на руку той поверхностью, которой не касаются руками. Одна сторона подушечки прошита

цветными нитками. Оказывающий помощь может при необходимости касаться руками только этой стороны. Подушечки прибинтовывают бинтом, конец которого закрепляют булавкой. При сквозных ранениях подвижную подушечку перемещают по бинту на нужное расстояние, что позволяет закрыть входное и выходное отверстия раны.

Наружный чехол пакета, внутренняя поверхность которого стерильная, используется для наложения герметических повязок.

Индивидуальный противохимический пакет.

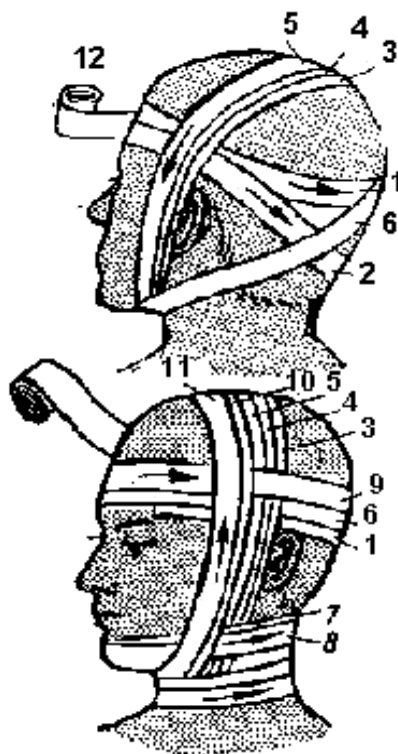
Состоит из плоского стеклянного флакона емкостью 125–135 мл, заполненного дегазирующей жидкостью, и четырех марлевых тампонов. Весь пакет находится в целлофановом мешочке. Для проведения частичной санитарной обработки необходимо пакет вскрыть, извлечь флакон и тампон, отвинтить пробку флакона и его содержимым обильно смочить тампон, последним тщательно протереть подозрительные на заражение открытые участки кожи, лица, шеи, рук, ног, а также края воротника и манжеты, прилегающие к коже. Сначала обрабатывают лицо, надевают противогаз, затем вводят антидот и продолжают обработку других зараженных или подозрительных на заражение участков.

Приложение 2

Правила наложения бинтовых повязок

Бинтовые повязки головы и шеи.

1. Головная повязка «шапочка» – полоска бинта приблизительно 70 см длиной опущена с темени вниз перед ушами. Концы бинта держит сам раненый или же помощник. Вокруг этой полоски, вокруг головы, накладываются круговые ходы бинта до тех пор, пока не будет перевязана вся голова, причем каждый круговой ход закрывает часть наложенной свободно полоски бинта.



2. Восьмерка – перекрещивающаяся перевязка затылка и темени – ходы перекрещиваются на затылке.

3. Повязка на ухо – круговые ходы постепенно закрывают больное ухо и последовательно переходят сверху вниз под здоровым ухом.

4. Повязка на глаз – круговые ходы вокруг лба, накладываемые на половине больного глаза, ниже уха, непосредственно на больной глаз.

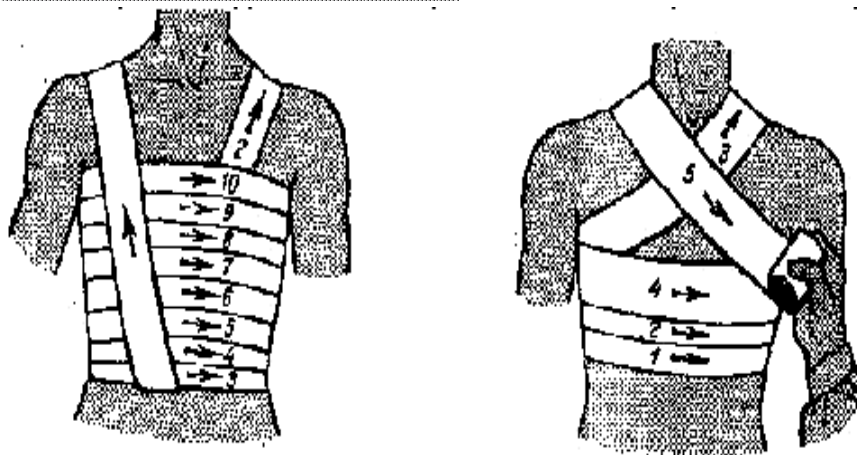
5. Повязка шеи должна быть свободной, не слишком тугой, она не должна оказывать давление на гортань и вызывать удушья. Лучше всего накладывать такие повязки, которые состоят из повязки затылка восьмеркой, комбинированной с оборотами вокруг шеи.

На рисунке цифрами указана последовательность наложения бинтов.

Бинтовые повязки грудной клетки и живота.

Для перевязки грудной клетки применяют более широкие бинты. При неправильном наложении повязки через короткое время происходит ее соскальзывание. В связи с этим грудную клетку нельзя перевязывать спиралевидными ходами. Лучше всего бинтовать грудную клетку восьмерками, причем повязку следует начинать с наложения первых ходов в ее нижнем отделе.

Грудь забинтовывают последовательно вплоть до подмышек, затем при помощи одного укрепляющего хода переходят на левое плечо и по спине идут вниз под правую подмышку. Потом на грудь снова накладывают круговой ход, далее переходят под левую подмышку, оттуда на спину и сзади ведут бинты на левое плечо. Повязку заканчивают круговыми ходами в верхней части грудной клетки.



Перевязку грудной железы начинают образом, каким было описано выше; затем последующие бинтовые ходы накладывают так, чтобы грудная железа была зафиксирована ходами, идущими на плечо с противоположной стороны.

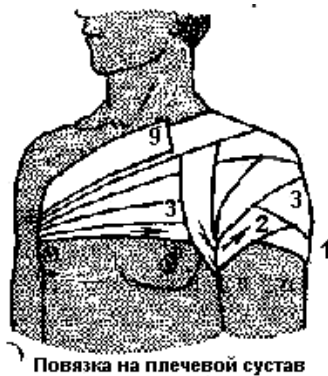
Для перевязки живота применяют более широкие бинты. С живота повязки соскальзывают не так часто, поэтому их можно забинтовывать обычными спиралевидными ходами. Первые ходы накладывают в верхней части живота; последующими ходами, которые должны закрывать наполовину ходы предыдущие, переходят на нижнюю часть живота. Заканчивающие ходы накладывают на правое бедро. При заканчивании повязки на правое бедро можно сделать несколько колосовидных ходов.

Бинтовые повязки верхних и нижних конечностей.

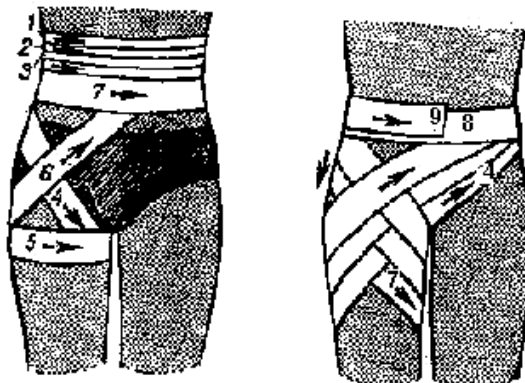
При перевязке конечностей следует придерживаться правила – первые ходы должны быть наложены на нижнюю часть конечности; в дальнейшем забинтовывание ведется по направлению вверх. Такой способ перевязки позволяет избежать накопления венозной крови в свободных, незабинтованных отделах конечностей.

На плечевой и бедренный суставы обычно накладываются колосовидная повязка. Первые ходы обычно накладываются на плечо или же на бедро. Далее колосовидными ходами

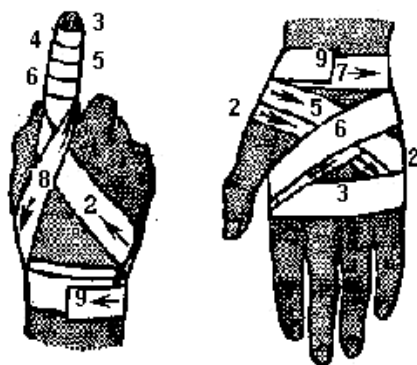
бинтуют по направлению к суставу. В области сустава при помощи круговых ходов переходят при забинтовывании плечевого сустава на грудную клетку, при забинтовывании бедренного сустава – на живот. Эти повязки заканчивают при перевязке плечевого сустава – на груди, при перевязке бедренного сустава – на животе.



На плечо, предплечье, бедро и голень накладываются спиралевидные или же более прочные колосовидные повязки.



Области локтевого и коленного суставов забинтовываются восьмерками, причем бинтовые ходы должны перекрещиваться в суставных ямках, а именно на локте – в локтевой ямке, на колене – в коленной ямке.



На пальцы накладываются так называемые «наперстковидные» повязки. Их начинают путем наложения сложенного в несколько раз бинта на палец; затем повязку укрепляют на пальце при помощи дальнейших ходов. Палец можно перевязать также по способу нормальной спиралевидной повязки, используя узкий бинт. При перевязке всех пальцев руки накладывают так называемую «перчатку».

При перевязке пальцев руки вспомогательные ходы накладываются всегда с тыльной, а не с ладонной поверхности кисти руки. Ладонь должна быть свободной, за исключением случаев ранения самой ладони.

Практические задания

Задание 1.

Определить количество погибших среди персонала объекта в случае мгновенного разрушения резервуара с пропаном емкостью 50 т. Плотность персонала на территории объекта – 0,002 чел/м². Резервуар окружен технологическим оборудованием, плотность размещения высокая.

Задание 2.

Определить радиус зоны, в которой будут разбиты стекла окон в случае аварии на газопроводе метана с давлением 5×10^6 Па. Температура воздуха 20 °С.

Задание 3.

Определить, на каком расстоянии от разлитого горящего мазута может произойти возгорание автомобильной крыши.

Задание 4.

На химическом предприятии произошла авария. Количество вытекшего жидкого хлора не установлено. В системе находилось 50 т жидкости. Скорость ветра 5 м/с, температура воздуха 0 °С, изотермия, разлив жидкости свободный.

Определить глубину возможного заражения, если после аварии прошел 1 час и продолжительность действия источника заражения.

Задание 5.

Необходимо оценить опасность возможного очага химического поражения через 1 час после аварии на химически опасном объекте. На объекте хранится аммиак в емкости 5 000 м³ при атмосферном давлении, температура воздуха 40 °С

Задание 6.

Оценить зону поражения населения через 2 часа после разрушении хранилища аммиака емкостью 50 000 т, при вы-

Безопасность жизнедеятельности

соте обваловки емкости – 3 м, температуре воздуха 20 °С, разлив в поддон.

Задание 7.

Произошла авария с выбросом аммиака. Величина выброса не установлена. Требуется определить глубину возможного заражения через 2 часа после аварии. Разлив аммиака свободный. Температура воздуха 20 °С.

Задание 8.

На химически опасном объекте сосредоточены запасы: хлора – 50 т, аммиака – 100 т, нитрила акриловой кислоты – 150 т. Определить глубину зоны заражения через 1 час после разрушения объекта при температуре воздуха 10 °С.

Задание 9.

Определить степень разрушения от урагана кирпичного малоэтажного здания и потери жителей в нем, если максимальная скорость ветра – 50 м/с, количество людей в здании – 100 человек.

Задание 10.

На лесной территории с лиственными насаждениями (береза, диаметр – 20 см) возник очаг низового лесного пожара с начальным периметром 20 000 м. Безветрие, класс пожарной опасности погоды – IV.

Определить последствия пожара через сутки.

Задание 11.

На лесной территории с хвойными насаждениями (ель, диаметр – 20 см) возник очаг верхового лесного пожара с начальным периметром 20 000 м, скорость ветра – 5 м/с, класс пожарной опасности – IV.

Определить последствия пожара через сутки.

Задание 12.

Летом в 10.00 на заводе по производству целлюлозы произошла авария с выбросом из технологического трубопровода

сжиженного хлора, скорость ветра – 5 м/с, температура воздуха 15 °С, сплошная облачность. Количество вытекшей жидкости не установлено. Хлор в количестве 5 т находился под избыточным давлением.

Определить глубину зоны возможного заражения, площади зон заражения первичным и вторичным облаками.

Задание 13.

При перекачке газа на сливной эстакаде произошел разрыв железнодорожной цистерны, содержащей 60 т сжиженного пропана. В результате произошел взрыв. На расстоянии 100 м находились 10 рабочих. На расстоянии 500 м расположено здание, в котором находились 40 человек.

Определить последствия аварии.

Задание 14.

На объекте хранения произошел взрыв октогена массой 50 т. На удалении 100 м находятся 10 человек, а на расстоянии 1 км находится поселок городского типа.

Определить последствия аварии.

Задание 15.

Произошел взрыв сжиженного газа, находящегося в резервуаре повышенного давления объемом 5 000 м³. Средняя плотность персонала составляет 0,02 чел/м².

Определить последствия аварии.

Глоссарий

Абстинентный синдром («ломка»)

- мучительное состояние человека, вызываемое острой потребностью в новой дозе наркотика.

Аварийно-спасательные и другие неотложные работы (АСДНР)

- первоочередные работы в очаге поражения по локализации и тушению пожаров, аварийному отключению газа, электроэнергии и воды, по поиску и спасению людей, а также оказанию пораженным первой медицинской помощи и их эвакуации в случае необходимости в специализированные медицинские учреждения.

Авария

- повреждение машины, станка, установки, системы энергоснабжения, оборудования, транспортного средства, здания или сооружения.

аварии на промышленных очистных сооружениях

- приводят к выбросам отравляющих, токсических и вредных веществ в окружающую среду.

аварии на электроэнергетических системах и коммунальных системах жизнеобеспечения

- существенно затрудняют жизнедеятельность населения, особенно в холодное время года.

аварии с выбросом аварийно химически опасных веществ (АХОВ)	– это происшествия, связанные с утечкой вредных химических продуктов в процессе их производства, хранения, переработки и транспортировки.
аварии с выбросом биологически опасных веществ (БОВ)	– учитывая тяжесть последствий в случае попадания биологически опасных веществ в окружающую среду, такие аварии наиболее опасны для населения.
аварии с выбросом радиоактивных веществ	– возникают на радиационноопасных объектах: атомных станциях, предприятиях по изготовлению и переработке ядерного топлива, захоронению радиоактивных отходов и др.
Алкоголизм	– тяжелое заболевание, которое возникает при регулярном употреблении спиртных напитков (алкоголя).
Асфиксия	– полное прекращение поступления воздуха в легкие.
Атмосферное загрязнение	– присутствие в воздухе газов, паров, частиц, твердых и жидких веществ, тепла, колебаний, излучений, которые неблаго-

Безопасность жизнедеятельности

приятно влияют на человека, животных, растения, климат, материалы, здания и сооружения.

Афтершоки

- последующие толчки землетрясения.

АХОВ

- аварийно химически опасные вещества или их соединения, которые при попадании в окружающую природную среду способны вызвать ЧС, заразить воздух, воду, почву, привести к отравлению и гибели людей, животных, растений.

Безопасность жизнедеятельности

- научная дисциплина, изучающая опасности и защиту от них.

Бетонобойные боеприпасы

- боеприпасы, предназначенные для разрушения взлетно-посадочных полос аэродромов и других объектов, имеющих бетонное покрытие.

Биологическое (бактериологическое) оружие

- специальные боеприпасы и боевые приборы со средствами доставки, снаряженные биологическими средствами, предназначенными для массового

поражения людей, сельскохозяйственных животных, посевов сельскохозяйственных культур.

Боеприпасы объемного взрыва

- боеприпасы, предназначенные для поражения воздушной ударной волной и огнем людей, здания, сооружений и техники, принцип действия их заключается в распылении газовоздушных смесей с последующим подрывом образовавшегося облака.

Буря

- ветер скоростью 62–100 км/час, способный выдуть верхний слой почвы на десятках и сотнях км², перенести по воздуху на большие расстояния миллионы тонн мелкозернистых частиц почвы, снега, песка.

Взрыв

- чрезвычайно быстрая химическая реакция, сопровождающаяся выделением энергии и образованием сжатых газов (ударной волны), способных поражать людей на расстоянии.

Взрывчатое вещество

- химическое соединение или смесь, способное к химическому превраще-

нию с образованием сильно нагретых, обладающих большим давлением и скоростью газов.

Вибрация

- совокупность механических колебаний.

Вирусы

- обширная группа микроорганизмов, способных жить и размножаться только в живых клетках за счет использования биосинтетического аппарата клетки хозяина, т.е. являются внутриклеточными паразитами.

**Внезапные обрушения
зданий, сооружений**

- чаще всего вызываются побочными факторами: большим скоплением людей на ограниченной площади; сильной вибрацией, вызванной проходящими железнодорожными составами или большегрузными автомобилями; чрезмерной нагрузкой на верхние этажи зданий и т.д.

**Воздушная ударная
волна**

- область резкого сжатия воздуха, распространяющаяся во все стороны от центра взрыва со сверхзвуковой скоростью.

Вулкан	– геологические образования, возникающие над каналами или трещинами в земной коре, по которым на поверхность Земли и в атмосферу извергаются раскаленная лава, пепел, горячие газы, пар, вода, обломки горных пород.
Гидродинамические аварии	– возникают при разрушении гидротехнических сооружений, чаще всего плотин, их последствиями является затопление обширных территорий.
Гипоцентр	– центр очага землетрясения.
Горючие вещества	– материалы, которые продолжают гореть после удаления источника зажигания.
Гражданская оборона (ГО)	– 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.

Гроза

- атмосферное явление, связанное с развитием мощных кучевых облаков, возникновением электрических разрядов (молний), сопровождающееся звуковым эффектом (громом), шквалистым усилением ветра, ливнем, градом, понижением температуры воздуха.

Дозиметр

- специальные прибор, предназначенный для регистрации показателей и характеристик радиоактивного излучения.

Допустимые параметры микроклимата

- такие сочетания количественных параметров, которое при длительном и систематическом воздействии на человека может вызвать преходящие и быстро нормализующиеся изменения функционального и теплового состояния организма, сопровождающиеся напряжением механизмов терморегуляции, не выходящим за пределы физиологических приспособительных возможностей.

**ДТП
(дорожно-транспортное происшествие)**

- событие, возникшее с участием хотя бы одного находящегося в движении

механического транспортного средства, повлекшее за собой гибель или ранение людей, повреждение транспортных средств, сооружений, грузов или иной материальный ущерб.

- | | |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зажигательные боеприпасы | – боеприпасы, предназначенные для поражения людей, техники и других объектов, принцип их действия основан на использовании высоких температур. |
| Заложник | – человек, насильственно захваченный и удерживаемый в неволе. |
| Землетрясение | – подземные толчки и волновые колебания земной поверхности, которые возникают в результате внезапного разрыва земной коры или верхней части мантии. |
| Инсульт
(кровоизлияние в мозг) | – острое нарушение мозгового кровообращения, сопровождающееся повреждением ткани мозга и расстройством его функций. |
| Инфаркт миокарда | – острое заболевание сердца. |

Безопасность жизнедеятельности

Источник ЧС

- опасное природное явление, авария или опасное техногенное происшествие, широко распространенная инфекция, болезнь людей, сельскохозяйственных животных и растений, а также применение современных средств поражения.

Катастрофа

- событие с трагическими последствиями, крупная авария с гибелью людей.

Контроль (мониторинг) качества природной среды

- система наблюдения, оценки, прогноза и управление изменениями состояния окружающей среды под влиянием антропогенного воздействия.

глобальный

- слежение за общемировыми процессами и явлениями в биосфере и осуществление прогноза возможных изменений.

региональный

- охватывает отдельные регионы, в пределах которых наблюдаются процессы и явления, отличающиеся по природному характеру или по антропогенным воздействиям от естественных биологических процессов.

импактный	– обеспечивает наблюдения в особоопасных зонах и местах, непосредственно примыкающих к источникам загрязняющих веществ.
базовый	– слежение за состоянием природных систем, на которые практически не накладываются региональные антропогенные воздействия. Для осуществления базового мониторинга используют удаленные от промышленных регионов территории, в том числе биосферные заповедники.
Кратер вулкана	– место выхода магмы и газов на поверхность земли.
Кровотечение	– истечение крови из кровеносных сосудов при нарушении целостности их стенки.
Кумулятивные боеприпасы	– боеприпасы, предназначенные для поражения бронированных целей, принцип действия основан на прожигании преграды мощной струей газов большой плотности с высокой температурой.
Лава	– вырвавшаяся на поверхность земли магма.

Лавина

- внезапно возникающее, движение массы снега, льда, горных пород вниз по склонам гор.

Ливень

- дождь продолжительностью несколько суток, когда за одну минуту выпадает более 1 мм осадков.

Лучевая болезнь

- это заболевание, которое развивается в результате воздействия на организм человека ионизирующего излучения.

Микробные токсины

- продукты жизнедеятельности некоторых видов бактерий, обладающие в отношении человека, животных высокой токсичностью.

Молниезащита

- комплекс мер, направленных на предупреждение ударов молнии.

Молниеотвод

- устройство для защиты зданий, промышленных, транспортных и др. сооружений от разрушительных последствий прямого попадания молнии; состоит из металлического стержня (принимающего на себя удар

молнии) и заземляющего элемента (по которому разряд уходит в землю).

Молния

- высокоэнергетический электрический разряд, возникающий вследствие установления разности потенциалов (в несколько миллионов Вольт) между поверхностями облаков и земли.

Наводнение

- временное затопление водой участков суши в результате подъема уровня воды в реках, озерах, морях.

в результате аварий на гидросооружениях

- происходят в результате прорыва гидротехнических защитных сооружений или перелива большого количества воды через них.

в результате цунами

- происходят на побережьях морей и океанов как следствие подводных землетрясений.

нагонные

- происходят в результате ветрового нагона воды в устья реки и на побережье.

Наркомания

- болезнь, вызываемая систематическим употреблением наркотиков.

Наркотики

- вещества, употребление которых приводит к наркотической зависимости, угнетению психического состояния и физического здоровья человека.

Несчастные случаи на предприятиях

- случаи, произошедшие на предприятиях с работниками и другими лицами при выполнении ими трудовых обязанностей и работы по заданию организации или индивидуального предпринимателя.

Никотиномания

- наркотическая зависимость, вызванная регулярным курением; никотин включается в процессы обмена веществ и становится необходимым.

Нормативно-техническая документация

- документация, включающая федеральные, республиканские, местные санитарные нормы и правила Министерства здравоохранения РФ, строительные нормы и правила Комитета по строительной, архитектурной и жилищной политике РФ, систему стандартов «Охрана природы», документы Министерства природных ре-

сурсов РФ, Государственного комитета РФ по охране окружающей среды, Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Обвал

- отрыв и падение больших масс пород на крутых и обрывистых склонах гор, речных долин, морских побережий вследствие потери сцепления оторвавшейся массы с материнской основой.

Обморок

- внезапная частичная или полная потеря сознания.

Обычное оружие

- огневые и ударные средства, стрельба из которых ведется артиллерийскими, зенитными, авиационными, стрелковыми и инженерными боеприпасами и огненными смесями.

Ожог

- повреждение живых тканей, вызванное воздействием высокой температуры, химическими веществами, электрической или лучистой энергией.

Опасность

- процесс, явление, объект, антропогенное воздействие

Безопасность жизнедеятельности

вие или их комбинация, угрожающие здоровью и жизни человека.

Оползень

- смещение масс горных пород по склону под воздействием собственной силы тяжести.

Оптимальные параметры микроклимата

- такие сочетания количественных параметров, которые при длительном и систематическом воздействии на человека обеспечивают сохранение нормального функционального и теплового состояния организма без напряжения механизмов терморегуляции.

Осколочные боеприпасы

- боеприпасы, предназначенные для поражения людей, в них имеется большое количество (до нескольких тысяч) убойных элементов (шариков, иголок, стрелок и т.д.) массой от долей грамма до нескольких граммов.

Отморожение

- повреждение живых тканей, вызванное длительным воздействием холода на участок тела.

Отравляющие вещества

- токсичные химические соединения, обладающие определенными физическими и химическими свойствами, которые делают возможным их боевое применение в целях поражения живой силы, заражения местности и техники.

Очаг землетрясения

- область возникновения подземного удара.

Паводок

- быстрый подъем воды из-за ливней или зимних оттепелей.

Парниковый эффект

- сущность этого явления заключается в том, что ультрафиолетовое солнечное излучение достаточно свободно проходит через атмосферу с повышенным содержанием углекислого газа CO_2 и метана CH_4 , отражающиеся от поверхности инфракрасные лучи задерживаются атмосферой с повышенным содержанием CO_2 , что приводит к повышению температуры, а следовательно, и к изменению климата.

Пассивное курение

- одна из форм курения, когда человек сам не курит, но вынужден дышать табачным дымом.

Патогенные микроорганизмы

- возбудители инфекционных болезней человека и животных, в зависимости от размеров, строения и биологических свойств подразделяются на следующие классы: бактерии, вирусы, грибки.

Первая медицинская помощь

- комплекс срочных мероприятий, направленных на сохранение жизни и здоровья пострадавших при травмах, несчастных случаях, отравлениях и внезапных заболеваниях.

Перелом

- полное или частичное нарушение целостности костей.

Плейстосейсмическая зона землетрясения

- эпицентр и прилегающая к нему территория.

Пожар

- неконтролируемый процесс горения, опасный для здоровья и жизни людей, наносящий материальный ущерб.

Половодье

- постепенный подъем уровня воды на данной

местности, вызванный весенним таянием снега.

Природный пожар

- пожар, который происходит в условиях окружающей природной среды.

Производственная или транспортная катастрофа

- крупная авария, повлекшая за собой человеческие жертвы и значительный материальный ущерб.

Производственная травма

- повреждение тканей организма и нарушение его функций внешним воздействием в результате несчастного случая на производстве.

Производственное освещение:

естественное

- освещение, осуществляющееся за счет прямого и отраженного света неба.

искусственное

- освещение, осуществляющееся электрическими лампами, оно бывает: общее, местное, комбинированное.

Производственные факторы: вредный (ВПФ)

- фактор, воздействие которого приводит к заболеванию или снижению трудоспособности.

опасный (ОПФ)	– фактор, воздействие которого приводит к травме или к другому ухудшению здоровья человека.
биологические	– воздействия на организм человека различных микроорганизмов, а также растений и животных.
психофизиологические	– физические и эмоциональные перегрузки, умственное перенапряжение, монотонность труда.
физические	– электрический ток, кинетическая энергия движущихся машин и оборудования или их частей, повышенное давление паров или газов в сосудах, недопустимые уровни шума, вибрации, инфра- и ультразвука, недостаточная освещенность, электромагнитные поля, ионизирующие излучения и др.
химические	– вредные для организма человека вещества в различных состояниях.
Проникающая радиация	– поток гамма-лучей и нейтронов, испускаемых из зоны ядерного взрыва во все стороны в течение нескольких секунд.

Профессиография	– это детальное описание профессии, в котором определены цели и задачи труда, условия труда и основные производственные функции.
Профессиональное заболевание	– заболевание, возникающие под действием вредных производственных факторов.
Профессиональный отбор	– это система методов и средств, решающих задачу выбора профессии в соответствии с индивидуальными особенностями человека.
Радиация	– лучеобразное распространение чего-либо от центра к окружности.
Радиоактивное загрязнение	– это результат выпадения из облака взрыва огромного количества радиоактивных веществ.
Радиоактивное заражение местности	– заражение приземного слоя атмосферы и воздушного пространства возникает в результате прохождения радиоактивного облака ядерного взрыва или газоаэрозольного облака радиационной аварии.

Радиометр

- специальные прибор, предназначенный для регистрации показателей и характеристик радиоактивного излучения.

Радон

- радиоактивный газ.

Рана

- вызванные механическим воздействием повреждения тканей, сопровождающиеся нарушением целостности кожи или слизистых оболочек.

Реанимация (оживление)

- восстановление жизненно важных функций организма человека, прежде всего дыхания и кровообращения.

Световое излучение ядерного взрыва

- электромагнитное излучение оптического диапазона в видимой, ультрафиолетовой и инфракрасной областях спектра.

Световой импульс

- количество энергии светового излучения, падающей за время излучения на единицу площади неподвижной незранированной поверхности, расположенной перпендикулярно к направлению прямого излучения, без учета отраженного излучения.

Сейсмограф	– специальный прибор для регистрации сейсмических волн.
Сель (селевой поток)	– внезапно возникающий в горных реках поток воды с высоким уровнем содержания камней, грязи, песка, грунта.
Синдром сдавливания	– наблюдается как следствие длительного сдавливания конечности тяжелым предметом, освобождение конечности вызывает резкое ухудшение состояния здоровья пострадавшего.
Смерч (торнадо)	– атмосферный вихрь в виде темного рукава с вертикальной изогнутой осью и воронкообразным расширением в верхней и нижней частях.
Снегопад	– разновидность твердых атмосферных осадков.
Современные средства поражения (ССП)	– находящееся на вооружении войск боевое средство, применение которого в военных действиях вызывает гибель людей, сельскохозяйственных животных и растений, нарушение здоровья населения,

разрушение и повреждение объектов экономики, элементов окружающей природной среды.

Стихийные бедствия

- природные явления значительного масштаба, в результате которых возникает угроза жизни или здоровью людей, может произойти уничтожение материальных ценностей или будет нанесен вред окружающей природной среде.

Терроризм

- один из способов решения политических, религиозных, национальных, финансовых, криминальных, коммерческих, личных и других проблем отдельными людьми или группой единомышленников с помощью проведения террористических актов.

Террористический акт

- это действия террористов, которые приводят к массовым человеческим жертвам, уничтожению духовных и материальных ценностей, сеют вражду, недоверие, страх, панику, провоцируют конфликты и войны.

Техногенная катастрофа	– внезапное, непредусмотренное освобождение механической, химической, термической, радиационной и иной энергии.
Техногенные ЧС	– ситуации, которые являются следствием производственной и хозяйственной деятельности человека.
Токсикомания	– вдыхание летучих элементов, употребление средств бытовой химии, снотворных таблеток, барбитуратов и т.п.
Транспортные аварии (катастрофы)	– происходят во время движения транспортных средств.
Ураган (тайфун)	– ветер огромной разрушительной силы, скоростью 117 км/час и более, продолжительностью несколько суток.
Утопление	– асфиксия в результате наполнения дыхательных путей водой или другой жидкостью.
Участник ДТП	– лицо, имеющее к нему непосредственное отношение: водители, пешеходы,

пассажиры, сотрудники
ГИБДД, велосипедисты,
дорожные рабочие.

Фугасные боеприпасы

- боеприпасы, предназна-
ченные для поражения
промышленных, админи-
стративных и жилых зда-
ний, железнодорожных
узлов, мостов, техники и
людей; основной пора-
жающий фактор – воз-
душная ударная волна.

Химическое оружие

- такие средства боевого
применения, поражающие
свойства которых основа-
ны на токсическом воз-
действии отравляющих
веществ на организм че-
ловека.

Чрезвычайная ситуация (ЧС)

- обстановка на определен-
ной территории, сложив-
шаяся в результате аварии,
опасного природного яв-
ления, катастрофы, сти-
хийного или иного бедст-
вия, которые могут по-
влечь или повлекли за
собой человеческие жерт-
вы, ущерб здоровью людей
или окружающей природ-
ной среде, значительные
материальные потери и
нарушение условий жиз-
недеятельности людей.

Шквал	– кратковременное, резкое усиление ветра с изменением направления, продолжительностью от нескольких секунд до десятков минут со скоростью 72–108 км/час.
Шок	– тяжелая общая реакция организма, развивающаяся в результате воздействия тяжелой механической или психической травмы, ожога, интоксикации и других экстремальных факторов.
Шторм	– продолжительный, сильный ветер скоростью 103–120 км/час, вызывающий большие волнения на море и разрушения на суше.
Шум	– сочетание звуков различной частоты и интенсивности.
Эвакуация населения	– комплекс мероприятий по организованному вывозу или выводу различных категорий населения с территории населенных пунктов.

Безопасность жизнедеятельности

**материальных
и культурных ценностей**

- комплекс мероприятий по их вывозу в безопасные места.

Экологическая катастрофа

- стихийное бедствие, крупная производственная или транспортная авария (катастрофа), которые привели к чрезвычайно неблагоприятным изменениям в сфере обитания и, как правило, к массовому поражению флоры, фауны, почвы, воздушной среды и в целом природы.

Эпицентр землетрясения

- проекция центра очага землетрясения на земной поверхности.

Ядерное оружие (ЯО)

- оружие массового поражения взрывного действия, основанное на использовании энергии, выделяющейся при цепных реакциях деления тяжелых ядер некоторых изотопов урана и плутония или при термоядерных реакциях синтеза легких ядер изотопов водорода (дейтерия и трития) в более тяжелые, например ядра изотопов гелия.

Темы рефератов по изученным темам

1. Классификация чрезвычайных ситуаций.
2. Опасные природные явления.
3. Техногенные аварии и катастрофы.
4. Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности.
5. Чрезвычайные ситуации военного времени.
6. Противоправные действия над личностью.
7. Опасные привычки.
8. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.

Список рекомендуемой литературы

1. Айзман Р.И. Основы безопасности жизнедеятельности и первой медицинской помощи. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2002.
2. Антюхин Э.Г. Мелихова Ю.Ф., Сулла М.Б., Основы безопасности жизнедеятельности. – 2-е издание. – М.: Просвещение, 2001.
3. Антюхин Э.Г. Сулла М.Б. Основы безопасности жизнедеятельности. – М.: Просвещение, 2000.
4. Арустамов Э.А. Безопасность жизнедеятельности. – М.: Дашков и К, 2003.
5. Белов С.В., Безопасность жизнедеятельности. – М.: Высшая школа, 2001.
6. Белов С.В., Безопасность жизнедеятельности: Учебник для студентов. – М.: Высшая школа, 2000.
7. Буланенков С.А. Воронков С.И. и др. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. – Калуга: ГУП «Облиздат», 2001.
8. Владимиров В.А. Аварийно химически опасные вещества (АХОВ). – М.: Военные знания, 2000.
9. Глебова Е.В. Иванова М.В. Профессиональный отбор операторов: история и актуальность // Безопасность жизнедеятельности, №9, 2002.
10. Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий РФ от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2005 году».
11. Гребенников С.Ф. Безопасность жизнедеятельности. Словарь-справочник. – СПб.: Лань, 2001.
12. Гринин А.С. Безопасность жизнедеятельности. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2002.
13. Денисов В.В., Защита населения и территорий при чрезвычайных ситуациях. – М.: Март, 2003.
14. Завражный Г.Л. Сычев Ю.Н., Памятка по действиям в чрезвычайных ситуациях. – М.: МЭСИ, 2004.
15. Закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

16. Закон «Об обороне».
17. Закон РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
18. Зимон А.Д. Радиоактивные загрязнения. Дезактивация. – М.: Военные знания, 2001.
19. Кошелев А.А. Медицина катастроф. – СПб.: Паритет, 2000.
20. Кривошеин Д.А. и др. Экология и безопасность жизнедеятельности. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000.
21. Крючек Н.А. Безопасность и защита населения в чрезвычайных ситуациях. – М.: НЦ ЭНАС, 2001.
22. Логинова Л.Н. 365 уроков безопасности. – М.: Рольф, 2000.
23. Муравей Л.А. Безопасность жизнедеятельности. – М.: Юнити-Дана, 2002.
24. Муравей Л.А. Экология и безопасность жизнедеятельности. – М.: Юнити-Дана, 2000.
25. Постановление Правительства РФ «О Единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
26. Постановление Правительства РФ «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
27. Русак О.Н. Безопасность жизнедеятельности. – Лань, 2000.
28. Указ Президента РСФСР №305 от 18.12.1991. «О Государственном комитете по делам Гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий». Фалеев М.И. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. – Калуга: ГУП «Облиздат», 2001.
29. Фалеев М.И. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. – Калуга: ГУП «Облиздат», 2001.
30. Шойгу С.К. Чрезвычайные ситуации. – М.: Весть, 2004.

Источники в Internet

1. <http://www.techno.edu.ru/db/msg/3100>
2. <http://sport.uni-altai.ru/materials/go/p166.htm>
3. <http://www.mchs.gov.ru/>
4. <http://www.atom.nw.ru/atc/askro/Law/num094-96.htm>
5. http://www.rosteplo.ru/Npb_files/npb_shablon.php?id=207
6. <http://www.vsestroj.ru/stat/Norm/3/ZAKON/norm288.htm>
(Федеральный закон от 21.12.1994 «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»)
7. <http://www.smi-audit.ru/dostup/law/L0007/>
8. <http://dvo.sut.ru/libr/eibzd/i131vozd/chrez.htm>
9. <http://emercom.magadan.ru/general.php>
10. http://www.emer.kz/docs/azbuka_vizivania/azbuka_viz.html
11. <http://www.glossary.ru/>
12. <http://bgd.udsu.ru/content/education/textbook/3/show.php?file=5.htm>
13. <http://www.5ka.ru/9/20322/1.html> (Матвеев А.С. Чрезвычайные ситуации природного характера. Оползни, сели и обвалы. Их происхождение. Правила поведения людей при их возникновении. М., 2003)
14. <http://tcm.informeco.ru/prognz.htm>
15. <http://az-g.narod.ru/econposl.HTM> (Гасанов А.З., Рыжов И.В., Чеботарёв С.С. Гражданская защита: Уч. пос. – М., 1999)
16. http://tcmp.nm.ru/Rescuer/Rescuer's%20Guidebook/ch149_transp.htm
17. <http://www.vashdom.ru/gost/22005-94/>
18. <http://glossary.ru/maps/m4123874.htm>
19. <http://www.souyzinfo.ru/ru/main/focus/news/detail.shtml?id=19545>
20. http://new.safework.ru/international_cooperation/Worldworks/?122
21. <http://www.tehbez.ru/>
22. <http://www.niiot.ru/>
23. <http://www.pbd.ru>

24. <http://www.0-1.ru/articles/showdoc.asp?dp=gdmhcs2002&chp=1-3>
25. <http://old.cry.ru/text.shtml?199812/19981223113628.inc>
26. <http://panorama.surbc.ru/>
27. <http://www.sniper.ru/news/index.php?section=4>
28. <http://www.informeco.ru/>
29. <http://ariom.ru/litera/2002-html/antonov/antonov-01.htm>
30. <http://www.ecolife.ru/index.shtml>
31. <http://www.regnum.ru/news/ecology/>
32. <http://www.vsestroj.ru/stat/Norm/3/POSTAN/norm256.htm>
33. <http://gr-obor.narod.ru/p106.htm>
34. <http://gz-magazine.narod.ru/Stat/likvid/index.htm>
35. <http://tcm.informeco.ru/rukovod/part5.htm>
36. <http://bgd.udsu.ru/content/education/textbook/3/show.php?file=4.htm>
37. <http://www.openweb.ru/gerocomp/edu/l6.shtml>
38. <http://afanasii.boom.ru/objtheme/PervaiaMedPomoshi.doc>
39. http://www.bairc.org/3/2-3-bezopasn_aid.shtml
40. <http://www.meduhod.ru/diseases/firstaid.shtml>