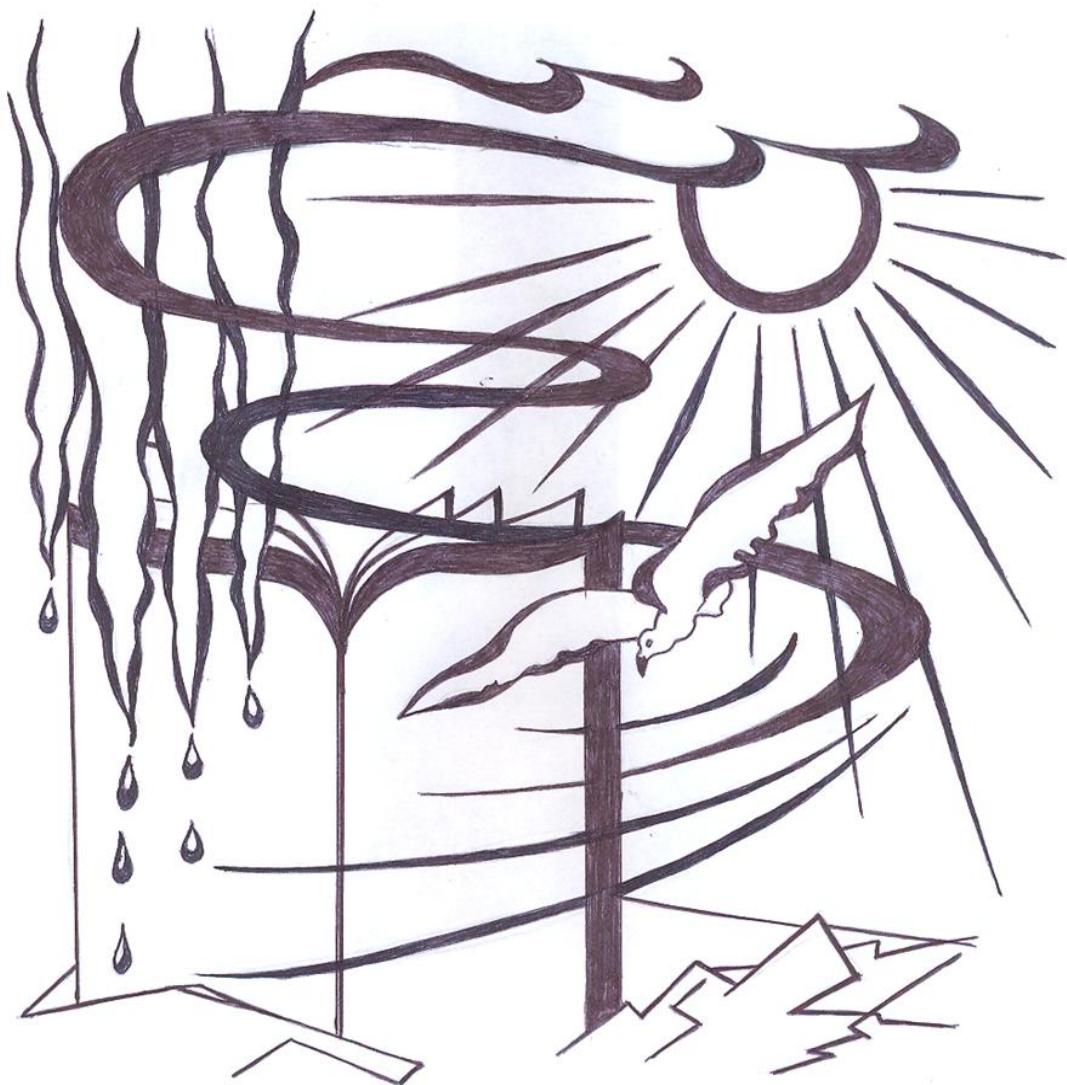


Д. В. Натарова, Е.С. Гладкая, И. Л. Орехова



**БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНДЕЯТЕЛЬНОСТИ:
ЭКОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
II ЧАСТЬ**

**Учебно-методическое пособие
для студентов педагогических вузов**

Челябинск

2025

Южно-Уральский государственный
гуманитарно-педагогический университет

Южно-Уральский научный центр
Российской академии образования (РАО)

Д. В. Натарова, Е.С. Гладкая, И. Л. Орехова

**БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ЭКОЛОГО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**
II ЧАСТЬ

Учебно-методическое пособие
для студентов педагогических вузов

Челябинск
2025

УДК 6 (021) : 5 (069) (021)

ББК 30 н 6: 20.1 я 73

Н 33

Рецензенты:

канд. пед. наук Н. В. Калашников;

канд. биол. наук, доцент Б. А. Артеменко

Натарова, Дарья Вячеславовна

Н33 Безопасность жизнедеятельности : эколого-педагогические аспекты : учебно-методическое пособие для студентов педагогических вузов II часть / Д. В. Натарова, Е. С. Гладкая, И. Л. Орехова ; Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. – [Челябинск] : Издательство ООО «АБРИС», 2025. – Ч.II. с. 233 : ил. ISBN 978-5-91744-208-2

Учебно-методическое пособие подготовлено с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование», уровень образования – бакалавриат и в соответствии с методическими рекомендациями «Ядро высшего педагогического образования». Издание содержит материалы практических и семинарских занятий. Дано теоретическое обоснование каждой темы с рекомендуемой литературой. Пособие предназначено для студентов небиологических специальностей педагогического вуза, может использоваться для самостоятельной работы по изучению актуальных научно-обоснованных проблем безопасности и экологии человека.

УДК 6 (021) : 5 (069) (021)

ББК 30 н 6: 20.1 я 73

Н 33

ISBN 978-5-91744-208-2

© Натарова Д. В., Гладкая Е.С., И. Л.

Орехова 2025

© Оформление. Издательство ООО

«АБРИС», 2025

Содержание

1 Содержание учебной дисциплины	
«Безопасность жизнедеятельности»	7
.....	
Пояснительная записка.....	7
.....	
1.1 Тематический план учебной дисциплины	
«Безопасность жизнедеятельности».....	12
.....	
1. 2 Содержание учебной дисциплины, структурируемое по темам.....	16
.....	
2 Практические работы.....	21
.....	
2.1 Практическая работа 1. Чрезвычайные ситуации, их классификация	21
.....	
2.2 Практическая работа 2. Опасные и чрезвычайные ситуации природного происхождения	34
.....	
2.3 Практическая работа 3. Опасные и чрезвычайные ситуации техногенного происхождения	44
.....	
2.4 Практическая работа 4. Организация гражданской обороны в образовательных учреждениях	55
.....	

2.5 Практическая работа 5. Действия учителя при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях, в экстремальных ситуациях социального характера	75
<hr/>	
2.6 Практическая работа 6. Средства тушения пожаров и их применение. Действия при пожаре в школе	93
Итоговый тест для проверки знаний	105
Индивидуальные задания	125
Заключение	129
Список литературы	130
Приложение А (информационное) Чрезвычайные ситуации, их классификация	134
Приложение Б (информационное) Опасные и чрезвычайные ситуации природного происхождения	145
Приложение В (информационное) Опасные и чрезвычайные ситуации техногенного происхождения	167
Приложение Г (информационное) Организация гражданской обороны в образовательных учреждениях	196
Приложение Д (информационное) Действия учителя при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях, в экстремальных ситуациях социального характера	210
Приложение Е (информационное) Средства тушения пожаров и их применение. Действия при пожаре в школе	217

1 Содержание учебной дисциплины

«Безопасность жизнедеятельности»

Пояснительная записка

Безопасность является объективной потребностью любой жизнедеятельности, и проблемы обеспечения безопасности жизни, имущества и здоровья человека были и будут всегда. Они объективно затрагивают все стороны нашей жизнедеятельности и имеют многоплановый характер. Многовековой опыт наглядно показывает, что с самого первого вдоха до момента биологической смерти любая деятельность человека, необходимая и полезная для его существования, одновременно может быть источником опасностей.

В то же время любая деятельность, если она хорошо продумана и рассчитана, может и должна быть защищена, должна уменьшать риски деструктивных воздействий внешней среды, причинение вреда здоровью и иных опасных последствий деятельности человека.

Проблема обеспечения безопасности не может не иметь непосредственного отношения к системе образования. Процессы обучения и воспитания обучающихся и студентов, нахождения их в образовательных учреждениях, за их пределами, организация досуга, отдыха и оздоровления, создание комфортных бытовых условий, проезда до места учебы и обратно и т.д. непосредственно сопряжены с соблюдением мер безопасности.

Знание основ теории безопасности и аксиом разумного риска позволяет полнее выявлять и учитывать разные факторы и угрозы, формировать прогнозы развития опасных ситуаций, использовать качественные и количественные оценки для формирования решений, мер и систем

безопасности в разных сферах общества, в том числе в образовательном пространстве.

Цель дисциплины – формирование у студентов компетентности в области личной, коллективной и общественной безопасности, профилактики угроз различного характера, охраны жизни и здоровья.

Задачи дисциплины:

1. Изучить источники и закономерности возникновения вредных и опасных факторов в биосфере и техносфере.
2. Рассмотреть средства защиты от опасностей и ликвидации отрицательных последствий опасных и вредных факторов.
3. Овладеть культурой профессиональной безопасности.
4. Изучить методы оказания первой медицинской помощи в условиях чрезвычайных ситуаций.

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из них: 10 часов лекций, 22 часа практических занятий, 40 часов самостоятельной работы студентов.

Система контроля уровня знаний и профессиональной подготовки студентов включает следующие виды: текущий контроль (проверка усвоенного материала одного занятия); итоговый контроль по разделу; промежуточная аттестация в форме зачета.

Таблица 1— Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций (из примерной основной образовательной программы)
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности. УК-8.2. Использует методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения.
ПК-7	Способен к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности.	ПК-7.1. Применяет меры профилактики детского травматизма и использует здоровьесберегающие технологии в учебном процессе. ПК-7.2. Оказывает первую помощь обучающимся.

Таблица 2 — Формирование компетенций выпускника в результате изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Код компетенции	Знает	Умеет	Владеет
УК-8	Основные теоретические аспекты учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» (понятия, цель, задачи, принципы, положения, методы и средства); необходимый алгоритм действий для обеспечения личной, коллективной, общественной безопасности в зависимости от вида	Создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении опасных и чрезвычайных ситуаций, а также в условиях военных конфликтов; осуществлять диагностику опасностей на основе системного подхода к безопасности жизнедеятельности и снижения риска распространения угроз;	Современными способами по предотвращению возникновения опасных ситуаций, создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и в условиях военных конфликтов; методами поддержания гражданской обороны и условий по минимизации последствий от чрезвычайных ситуаций.

	чрезвычайных и опасных ситуаций; методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов.	своевременно использовать средства индивидуальной и коллективной защиты при действии опасных и вредных факторов, в опасных и чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов.	
ПК-7	Основные принципы и методы обеспечения безопасности и здоровья обучающихся, профилактики различного рода опасностей.	Обеспечивать безопасность обучающихся в условиях действия различного рода опасностей.	Способами организации профилактических мероприятий в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций в ОО для сохранения жизни и здоровья обучающихся при осуществлении профессиональной деятельности

1.1 Тематический план учебной дисциплины

«Безопасность жизнедеятельности»

Таблица 3 — Виды учебной деятельности

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)	Вид учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Итого, час
		лекции	практические занятия	самостоятельн ая работа	
		10	22	40	72
1.	Модуль 1 Безопасность жизнедеятельности как учебная дисциплина. Законодательное и нормативно-правовое обеспечение безопасности жизнедеятельности	4	12	16	32
1.1.	Введение. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	2	-	2	

1.2.	Нормативно-правовое обеспечение безопасности жизнедеятельности	-	-	4	
1.3.	Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности. Охрана труда как система безопасности	-	2	-	
1.4.	Безопасность и ее виды. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности	-	-	2	
1.5.	Радиационная безопасность. Оценка радиационной обстановки на территории	-	2	4	
1.6.	Экологическая безопасность. Оценка безопасности атмосферы. Факторы, влияющие на состав и качество атмосферы	-	2	2	
1.7.	Экологическая безопасность. Безопасность воды – фактор качества здоровья населения	-	2	2	
1.8.	Мониторинг безопасности по медико-демографическим показателям на определенной территории	-	2	-	
1.9.	Чрезвычайные ситуации, их классификация	2	2	-	
2.	Модуль 2. Опасные и чрезвычайные ситуации различного происхождения	2	4	18	24
2.1.	Опасные и чрезвычайные ситуации природного происхождения	-	2	2	
2.2.	Опасные и чрезвычайные ситуации техногенного происхождения	-	2	4	

2.3.	Социальные опасности и защита от них	2	-	4	
2.4.	Безопасность жизнедеятельности и жилая (бытовая среда)	-	-	2	
2.5.	Социальные угрозы обществу и государству. Угрозы национальной безопасности РФ в различных сферах	-	-	4	
2.6.	Информационные опасности и угрозы	-	-	2	
3.	Модуль 3. Основные принципы, способы и средства защиты населения	2	-	6	8
3.1.	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) и Гражданская оборона (ГО). Радиационная, химическая и биологическая защита	2	-	2	
3.2.	Средства индивидуальной и коллективной защиты	-	-	4	
4.	Модуль 4. Безопасность образовательной среды	2	6	-	8
4.1.	Содержание и основные характерные признаки безопасной образовательной среды	2	-	-	
4.2.	Организация гражданской обороны в образовательных учреждениях	-	2	-	
4.3.	Действия учителя при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях, в экстремальных ситуациях социального характера	-	2	-	
4.4.	Средства тушения пожаров и их применение. Действия при пожаре	-	2	-	

	в школе				
Итого по видам учебной работы		10	22	40	72
Зачет					

1. 2 Содержание учебной дисциплины, структурируемое по темам

Модуль 1. Безопасность жизнедеятельности как учебная дисциплина.

Законодательное и нормативно-правовое обеспечение безопасности жизнедеятельности

Предмет, цели и задачи дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

Учение о безопасности. Основные стратегии, доктрины и концепции РФ в сфере безопасности. Основные положения теории безопасности жизнедеятельности. Опасность как центральное понятие БЖ. Признаки опасности. Классификация опасностей. Построение дерева опасности. Опасные и вредные факторы. Риск, концепция приемлемого риска. Понятия чрезвычайная ситуация, экстремальная ситуация, авария, катастрофа, стихийное бедствие. Классификация ЧС. Причины и стадии развития ЧС. Понятие о поражающих факторах. Виды поражающих факторов и их характеристика. Безопасность и ее виды. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности.

Нормативно-правовое обеспечение безопасности жизнедеятельности.

Характеристика основных законодательных и нормативно-правовых актов.

Правовое регулирование и органы обеспечения безопасности жизнедеятельности: структура, основные задачи, права и обязанности.

Модуль 2. Опасные и чрезвычайные ситуации различного происхождения

Опасные и чрезвычайные ситуации природного происхождения, классификация, характерные особенности. Геолого-геофизические (землетрясения, вулканизм, лавины, оползни, сели обвалы); метеорологические (гроза, бури, смерч, шторм, ураганы); гидрологические (наводнения, заторы, зажоры, паводки, цунами); биологические (биологово-социальные) (эпидемии, эпизоотии, эпифитотии, пандемии); природные пожары (лесные, степные,

полевые, торфяные). Причины, особенности региональных проявлений, механизмы развития, мониторинг, прогнозирование. Экологические последствия чрезвычайных ситуаций природного характера. Алгоритм поведения людей в условиях природных опасностей. Ликвидация последствий ЧС природного характера. Профилактика природных опасностей. Обеспечение безопасности населения и территорий при угрозе возникновения ЧС и при их проявлении. Действия по предупреждению распространения инфекционных болезней: обсервация и карантин, дезинфекция, дезинсекция, дератизация.

Опасные и чрезвычайные ситуации техногенного происхождения, понятие, классификация, характеристики. Потенциально опасные производственные объекты (ПОПО), радиационно-опасные объекты (РОО), химически-опасные объекты (ХОО), пожаро-взрывоопасные объекты (ПВОО) и их виды. Химические, радиационные, гидродинамические аварии, аварии и катастрофы на транспорте (авиационном, железнодорожном, автомобильном, водном), пожары и взрывы, аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения. Причины, особенности региональных проявлений, механизмы развития, мониторинг, прогнозирование. Алгоритм поведения людей и оказания первой помощи при различных авариях техногенного характера. Экологические последствия чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Обеспечение безопасности населения и территорий при угрозе возникновения и при их проявлении.

Социальные опасности и защита от них. Опасные и чрезвычайные ситуации социального происхождения, классификация, причины возникновения, особенности проявления.

Социальные опасности, связанные с: психическим и физическим воздействием на человека (шантаж, мошенничество, ограбление, бандитизм, насилие, терроризм, экстремизм, захват заложников, религиозный и этнический экстремизм и др.); распространением и употреблением психоактивных веществ (табакокурение, алкоголизм, наркомания, токсикомания); венерическими заболеваниями и ВИЧ-инфекцией, опасностью суицида. Безопасное поведение

на улице, митинге, демонстрации, при массовых скоплениях людей, в общественных местах. Правила безопасного поведения в толпе.

Опасные и чрезвычайные ситуации в быту. Бытовая среда. Источники опасности в быту: связанные с электрическим током; факторы риска с компьютером; аварии, связанные с утечкой бытового газа; безопасное поведение с домашними животными. Безопасность на воде. Помощь утопающему.

Безопасность и защита человека в условиях различных социальных опасностей. Нормативно-правовые документы защиты и самозащиты от социально опасных явлений. Алгоритмы и правила безопасного поведения человека в условиях возникновения различных социальных опасностей.

Социальные угрозы обществу и государству.

Угрозы национальной безопасности РФ в различных сферах. Стратегия национальной безопасности РФ как основополагающая система теоретических взглядов на обеспечение безопасности личности, общества и государства.

Основы государственной политики в области обеспечения национальной безопасности. Принципы, сущность и содержание обеспечения национальной безопасности РФ. Характеристика органов, сил и средств обеспечения национальной безопасности РФ.

Характеристика системы мер по противодействию терроризму и экстремизму в РФ. Органы, силы, средства и методы защиты от терактов. Правила поведения и алгоритм действий при угрозе террористического акта.

Информационные опасности и угрозы. Общие и специальные методы обеспечения информационной безопасности Российской Федерации (правовые, организационно-технические и экономические). Защита персональных данных, личной, коммерческой и служебной информации. Ответственность за нарушения законодательства в сфере информационной безопасности.

Модуль 3. Основные принципы, способы и средства защиты населения

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) и Гражданская оборона (ГО). Определение понятия, цели и задачи. Оповещение населения об опасности. Силы и средства ликвидации ЧС. Сигналы ГО. Действия населения по сигналам оповещения ГО. Организация ГО в учебных организациях

Классификация средств защиты населения. Коллективные средства защиты. Защитные сооружения ГО: убежища, противорадиационные укрытия (ПРУ), простейшие укрытия. Их характеристика, устройство и правила поведения в них. Порядок использования инженерных сооружений для защиты населения от ЧС. Организация и выполнение эвакуационных мероприятий. Обязанности и правила населения при эвакуации.

Средства индивидуальной защиты: виды, область применения, технические требования, подготовка, использование. Средства защиты органов дыхания: противогазы (фильтрующие и изолирующие), респираторы, ватно-марлевая повязка, противопылевая тканевая маска. Средства защиты кожи (фильтрующие и изолирующие). Медицинские средства защиты: радиопротекторы, антидоты, вакцины и прививки. Индивидуальные средства медицинской защиты (индивидуальный перевязочный пакет, индивидуальный противохимический пакет, аптечка индивидуальная (АИ-2): состав, назначение, правила использования. Организация аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСиДНР) в зонах ЧС.

Модуль 4. Безопасность образовательной среды

Понятие, содержание и основные характерные признаки безопасной образовательной среды. Принципы, цели и задачи обеспечения безопасности в образовательной организации (ОО). Элементы системы безопасности ОО (физическая, техническая, пожарная, информационная, психолого-педагогическая, санитарно-гигиеническая, антитеррористическая безопасность). Функциональные обязанности педагога в проектировании и реализации безопасной образовательной среды. Действия учителя по сигналам ГО. Действия учителя в опасных ситуациях, связанных с угрозой терроризма:

применения оружия и взрывчатых веществ, при обнаружении взрывного устройства; внезапном взрыве, последствиями взрыва, обнаружении бесхозных сумок, пакетов и других вещей; в условиях нахождения в заложниках. Профилактика возникновения опасных и ЧС в ОО (воспитание, просвещение, пропаганда, организация внеурочной деятельности). Культура безопасности, ее воспитание. Работа с родителями по обеспечению безопасности обучающихся (содержание, формы, методы). Паспорт безопасности образовательной организации.

2 Практические работы

2.1. Практическая работа 1

Чрезвычайные ситуации, их классификация

Задачи

1. Познакомиться с признаками классификации ЧС.
2. Ознакомиться с основными видами ЧС.

Рекомендуемая литература

1. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для бакалавров / С.В. Белов. – М. : Юрайт, 2013. – 682 с.
2. Занько Н.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак : под ред. О.Н. Русак. – СПб. : Лань, 2010. – 672 с.
3. Федеральный Закон «О защите населения и территории от ЧС природного и техногенного характера» № 68-ФЗ от 21.12.1994.
4. Лешихин М.И. Безопасность жизнедеятельности: термины теоретические основы : учеб. пособие / М.И. Лешихин. – Челябинск : Изд-во ЧГПУ, 2009. – 114 с.
5. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности: учебник / В.Ю. Микрюков. – М. : КноРус, 2013. – 288 с.

Теоретические вопросы для обсуждения

1. Какая ситуация называется чрезвычайной?
2. Что понимают под источником чрезвычайной ситуации?
3. Как классифицируются чрезвычайные ситуации в зависимости от источника?
4. Как классифицируются чрезвычайные ситуации в зависимости от масштаба?
5. Что такая экстремальная ситуация?

6. Дайте определение аварии.
7. Дайте определение катастрофы.

Исходная информация

Основное понятие теории безопасности жизнедеятельности – понятие о потенциальной опасности. Реализуясь, опасность вызывает конкретные последствия, которые принято называть экстремальными или чрезвычайными ситуациями.

Экстремальная ситуация – это обстановка, возникающая в природе или в процессе деятельности человека, при которой психофизиологические параметры и возможности могут превысить пределы компенсации организма, что приводит к нарушению нормальной жизнедеятельности человека и возникновению определенных заболеваний. Практически любая чрезвычайная ситуация сопровождается экстремальной ситуацией. Экстремальные ситуации, возникающие в результате взаимодействия человека с окружающей средой, очень разнообразны. В то же время их можно разделить на две большие группы: экстремальные ситуации в природной среде и экстремальные ситуации в социуме.

Для любой экстремальной ситуации характерны следующие признаки:

- неожиданность;
- причинение ущерба организму человека или его имуществу;
- необходимость активных действий.

Ежегодно чрезвычайные ситуации, происходящие в мире, уносят жизни нескольких миллионов человек. Материальный ущерб от ЧС исчисляется миллиардами долларов в год, и эти цифры постоянно растут. По данным МЧС за 2013 год 54% всех ЧС в РФ носили техногенный характер, 34% – природный, 16% – биолого-социальный (за счет 7 крупных террористических актов). Материальные потери от ЧС составили более 680 млрд рублей.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) – это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления,

катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Обратим особое внимание на то, что ЧС – это обстановка, возникшая в результате реализации конкретной опасности, а не сама опасность.

По причине возникновения ЧС делятся на *случайные* (непреднамеренные) и *преднамеренные*. К последней группе относятся террористические акты, бандитизм, экстремистские действия.

Большинство ЧС носит случайный характер.

По режиму времени ЧС подразделяют на *ЧС военного и мирного времени*.

По скорости развития ЧС могут быть *внезапными* (взрывы, транспортные аварии, землетрясения), *стремительными* (пожары, выбросы АХОВ и др.), *умеренными* (паводки, наводнения и др.).

По природе (генезису) возникновения ЧС подразделяют на *природные, техногенные, экологические, социальные*.

Техногенная ЧС – обстановка, при которой в результате возникновения источника техногенной ЧС на объекте, определенной территории или акватории нарушаются нормальные условия жизнедеятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей природной среде.

ЧС техногенного характера – это ситуации, связанные с техногенными авариями, которые сопровождаются неконтролируемым, самопроизвольным выходом в окружающую среду вещества и (или) энергии. Самопроизвольное высвобождение энергии приводит к промышленным взрывам, а вещества – к взрывам, пожарам и химическому загрязнению окружающей среды.

Классификация техногенных ЧС: аварии с выбросом (угрозой выброса) аварийно химически опасных веществ (АХОВ), ЧС на транспорте, аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ, аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опасных веществ, гидродинамические аварии,

аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения; аварии на пожаро- и взрывоопасных объектах; внезапное обрушение зданий, сооружений.

ЧС экологического характера – это ЧС, связанные с изменением состояния суши, кризисные ситуации, связанные с изменением свойств атмосферы, водной среды (таблица 4).

Экологические ЧС могут возникать не только при промышленных авариях, но и при резком изменении параметров окружающей среды в связи с критической массой изменений. Наиболее известные примеры этого – «желтые» дети на Алтае, массовое выпадение волос у детей в Черновцах, «пузырьковая» беременность во Вьетнаме и т.п.

Для больших городов такие ситуации могут наступать в результате постоянного смога, массовой гибели деревьев, геологических процессов (провалы, оползни и т.д.). Оценивая экологическое состояние по разным компонентам и критичность тех или иных состояний, мы должны иметь в виду закон эволюционно-экологической необратимости: экосистема, потерявшая часть своих элементов, не может вернуться в первоначальное состояние.

Таблица 4 — Классификация чрезвычайных ситуаций экологического характера

Источник чрезвычайных ситуаций	Характеристика проявления чрезвычайных ситуаций
Изменение состояния суши (почв, недр, ландшафтов)	Катастрофические просадки, оползни, обвалы земной поверхности из-за выработки недр. Наличие в почве (грунте) сверх предельно допустимых концентраций тяжелых металлов (в том числе радионуклидов) и других вредных веществ. Интенсивная деградация почв, опустынивание, засоление, заболачивание и др. Кризисные ситуации, связанные с истощением

	<p>природных ископаемых.</p> <p>Кризисные ситуации, вызванные переполнением хранилищ (свалок) промышленными и бытовыми отходами</p>
Изменения состава и свойств атмосферы	<p>Резкие изменения погоды или климата в результате антропогенной деятельности.</p> <p>Превышение предельно допустимых концентраций вредных примесей в атмосфере.</p> <p>Значительное превышение предельно допустимого уровня городского шума.</p> <p>Образование обширной зоны кислотных осадков.</p> <p>Температурные инверсии над городами</p>
Изменение состояния гидросферы	<p>Резкая нехватка питьевой воды.</p> <p>Истощение водных ресурсов.</p> <p>Загрязнение водных ресурсов</p>
Изменение состояния биосферы	<p>Исчезновение видов животных, растений.</p> <p>Резкое изменение способности биосфера к воспроизводству ресурсов.</p> <p>Массовая гибель животных</p>

ЧС социального характера – это обстановка на определенной территории, сложившаяся в сфере социальных отношений в результате возникновения опасных противоречий и конфликтов, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери или нарушение условий жизнедеятельности человека.

К социальным ЧС относятся события, происходящие в обществе: межнациональные конфликты, терроризм, грабежи, геноцид, войны, общественные беспорядки и др.

В соответствии с постановлением правительства РФ № 304 от 21.05.2007 г. «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» по масштабам и тяжести последствий ЧС природного и техногенного характера подразделяются на локальные, муниципальные, межмуниципальные, региональные, межрегиональные и федеральные.



Консультант Плюс: примечание.

Увеличение (индексация) размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь, указанных в п. 1, производится ежегодно с учетом уровня инфляции (потребительских цен) (Постановление Правительства РФ от 11.09.2024 N 1250).

В соответствии с указанным выше документом чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера подразделяются на:

чрезвычайную ситуацию **локального характера**, в результате которой территория, на которой сложилась чрезвычайная ситуация и нарушены условия жизнедеятельности людей (далее - зона чрезвычайной ситуации), не выходит за пределы территории организации (объекта), при этом количество людей, погибших и (или) получивших ущерб здоровью, составляет не более 10 человек либо размер ущерба окружающей природной среде и материальных потерь (далее - размер материального ущерба) составляет не более 376,2 тыс. рублей;

(в ред. Постановлений Правительства РФ от 20.12.2019 N 1743, от 11.09.2024 N 1250, от 27.03.2025 N 385)

чрезвычайную ситуацию **муниципального характера**, в результате которой зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы территории одного муниципального образования, при этом количество людей, погибших и (или) получивших ущерб здоровью, составляет не более 50 человек либо размер материального ущерба составляет не более 18,81 млн. рублей, а также данная

чрезвычайная ситуация не может быть отнесена к чрезвычайной ситуации локального характера;

(в ред. Постановлений Правительства РФ от 20.12.2019 N 1743, от 11.09.2024 N 1250, от 27.03.2025 N 385)

чрезвычайную ситуацию **межмуниципального характера**, в результате которой зона чрезвычайной ситуации затрагивает территорию двух и более муниципальных районов, муниципальных округов, городских округов, расположенных на территории одного субъекта Российской Федерации, или внутригородских территорий города федерального значения, при этом количество людей, погибших и (или) получивших ущерб здоровью, составляет не более 50 человек либо размер материального ущерба составляет не более 18,81 млн. рублей;

(в ред. Постановлений Правительства РФ от 20.12.2019 N 1743, от 11.09.2024 N 1250, от 27.03.2025 N 385)

чрезвычайную ситуацию **регионального характера**, в результате которой зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы территории одного субъекта Российской Федерации, при этом количество людей, погибших и (или) получивших ущерб здоровью, составляет свыше 50 человек, но не более 500 человек либо размер материального ущерба составляет свыше 18,81 млн. рублей, но не более 1,881 млрд. рублей;

(в ред. Постановлений Правительства РФ от 20.12.2019 N 1743, от 11.09.2024 N 1250, от 27.03.2025 N 385)

чрезвычайную ситуацию **межрегионального характера**, в результате которой зона чрезвычайной ситуации затрагивает территорию двух и более субъектов Российской Федерации, при этом количество людей, погибших и (или) получивших ущерб здоровью, составляет свыше 50 человек, но не более 500 человек либо размер материального ущерба составляет свыше 188,1 млн. рублей в каждом из указанных субъектов Российской Федерации при условии, что зона чрезвычайной ситуации в каждом из указанных субъектов Российской Федерации затрагивает территорию двух и более муниципальных районов,

муниципальных округов, городских округов или внутригородских территорий города федерального значения, при этом общий размер материального ущерба составляет не более 1,881 млрд. рублей;

(в ред. Постановлений Правительства РФ от 20.12.2019 N 1743, от 11.09.2024 N 1250, от 27.03.2025 N 385)

чрезвычайную ситуацию **федерального характера**, в результате которой количество людей, погибших и (или) получивших ущерб здоровью, составляет свыше 500 человек либо размер материального ущерба составляет свыше 1,881 млрд. рублей.

(в ред. Постановлений Правительства РФ от 20.12.2019 N 1743, от 11.09.2024 N 1250, от 27.03.2025 N 385)

Задания, предназначенные для выполнения

Задание 1. Изучить информацию о чрезвычайных ситуациях, их видах и принципах классификации.

1. Используя информацию о чрезвычайных ситуациях, составить схему классификацию чрезвычайных ситуаций, выделив их основные группы, привести примеры.

2. Заполнить таблицу 5 «Классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера по масштабам и тяжести последствий»

Таблица 5 — Классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера по масштабам и тяжести последствий

№ п/п	Наименование ЧС	Количество пострадавших человек	Нарушенны условия жизнедеятельности	Размер материально го ущерба	Границы зон распространения поражающе го фактора
1	Локальные	...	...	...	...
2	Муниципальные	...		...	...

3	Межмуниципальные	...		...	...
4	Региональные	...		...	...
5	Межрегионального	...			
6	Федеральные	...		...	...

Задание 2. Решение тестовых заданий

Найдите правильный ответ (ы):

1. Прогнозируемыми являются ЧС _____ характера:

- а) экологического;
- б) природного;
- в) техногенного;
- г) объектового.

2. Окружающая человека среда, обусловленная совокупностью факторов, способных в данный момент или в будущем оказывать прямое или косвенное воздействие на человека, его здоровье и потомство, называется:

- а) средой обитания;
- б) природной средой;
- в) жизненным пространством;
- г) областью проживания.

3. Взрывной и стремительный характер носят ЧС _____ происхождения:

- а) природного;
- б) техногенного;
- в) экологического;
- г) биологического.

4. Непрогнозируемыми, внезапными являются ЧС _____ характера:

- | | |
|------------------|--------------------|
| а) природного; | б) экологического; |
| в) техногенного; | г) социального. |

5. Важное значение в оценке общей эффективности деятельности по повышению безопасности и выявлению негативных тенденций, которые могут появиться в ближайшем будущем, представляет _____ статистических данных о ЧС:

- а) анализ;
- б) прогноз;
- в) расчет;
- г) учет.

6. К внезапным ЧС природного характера относится:

- а) землетрясение;
- б) сель;
- в) извержение вулкана;
- г) засуха.

7. Масштаб ЧС, при которой пострадало не более 10 человек, материальный ущерб составил не более 100 тыс. рублей, по размеру не выходящий за границы объекта, называется:

- а) локальным;
- б) муниципальным;
- в) региональным;
- г) территориальным.

8. Масштаб ЧС, при которой пострадало не более 50 человек, материальный ущерб составил не более 5 млн рублей, затрагивающий территорию двух и более поселений, называется:

- а) межмуниципальным;
- б) территориальным;
- в) муниципальным;
- г) региональным.

9. К ЧС природного характера, при которых вредные воздействия распространяются медленно, относится:

- а) эпидемия;

- б) сель;
- в) землетрясение;
- г) наводнение.

10. К ЧС природного характера, при которых вредные воздействия распространяются с умеренной скоростью, относится:

- а) извержение вулкана;
- б) эпидемия;
- в) засуха;
- г) эрозия.

11. Транспортные катастрофы относятся к _____ ЧС:

- а) техногенным;
- б) природным;
- в) социальным;
- г) комбинированным.

12. Аварии на химически опасных объектах относятся к _____ ЧС:

- а) техногенным;
- б) природным;
- в) экологическим;
- г) социальным.

13. ЧС, которые охватывают несколько экономических районов, но не выходят за пределы страны, называются:

- а) национальными;
- б) объектовыми;
- в) местными;
- г) глобальными.

14. Аварии с выбросом газообразных аварийно химически отравляющих веществ (АХОВ) относятся к _____ ЧС:

- | | |
|-------------------|---------------|
| а) стремительным; | б) умеренным; |
| в) плавным; | г) внезапным. |

15. ЧС, поражающие факторы которой выходят за пределы Российской Федерации, называется:

- а) трансграничной;
- б) федеральной;
- в) региональной;
- г) территориальной.

16. ЧС, где количество пострадавших составляет свыше 500 человек и нарушены условия жизнедеятельности свыше 1000 человек, являются:

- а) федеральными;
- б) территориальными;
- в) региональными;
- г) локальными.

17. Пожары на транспорте относятся к техногенным ЧС с высвобождением _____ энергии:

- а) термической;
- б) химической;
- в) механической;
- г) радиационной.

18. Возникновение условий или предпосылок для ЧС называется стадией _____ ЧС:

- а) зарождения;
- б) инициирования;
- в) кульминации;
- г) затухания.

19. К виду ЧС социального характера, связанных с нарушением психики человека, относится:

- а) суицид;
- б) наркомания;
- в) табакокурение;
- г) алкоголизм.

20. ЧС социального характера отличаются от других видов ЧС своей:

- а) предсказуемостью;
- б) скоротечностью;

- в) неожиданностью; г) скрытностью.

Задание 3. Решение ситуационных задач

Задача 1

Вы находитесь дома один. В вашей квартире внезапно погас свет. Ваши действия по сохранению личной безопасности и безопасности, окружающих в подобной ситуации? Какого уровня эта ситуация?

Задача 2

Вы проживаете недалеко от потухшего вулкана (или приехали отдохнуть туда, где есть вулканы). Поступил сигнал об активизации и угрозе извержения вулкана. Ваши действия по сохранению личной безопасности? Какого уровня эта ситуация?

Задача 3

Вы поехали отдохнуть на море на один из курортов. Рано утром из окна отеля увидели, что из глубины моря на берег движется огромная волна высотой в несколько метров. Ваши действия по сохранению личной безопасности в подобной ситуации?

2.2. Практическая работа 2

Опасные и чрезвычайные ситуации природного происхождения

Задачи

1. Изучить классификацию природных чрезвычайных ситуаций.
2. Выявить механизмы возникновения ЧС природного происхождения.
3. Установить наиболее характерные для Челябинской области ЧС природного характера.
4. Ознакомиться с основными экологическими, экономическими и иными последствиями ЧС природного характера.
5. Познакомиться с методами и способами (активными и пассивными) обеспечения безопасности человека при ЧС природного характера.

Рекомендуемая литература

1. Арутамов Э.А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / А.Е. Волощенко, Г.В. Гуськов, А.П. Платонов, Н.А. Прокопенко. – М. : Дашков и К°, 2012. – 446 с.
2. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для бакалавров / С.В. Белов. – М. : Юрайт, 2012. – 682 с.
3. Волокитина Т.В. Основы медицинских знаний : учеб. пособие для вузов / Т.В. Волокитина, Г.Г. Бральнина, Н.И. Никитинская. – М. : Академия, 2010. – 224 с.
4. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. – М. : КноРус, 2012. – 192 с.
5. Мастрюков Б.С. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / Б.С. Мастрюков, И.В. Бабайцев. – М. : Академия, 2012. – 283 с.
6. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности : учебник / В.Ю. Микрюков. – М. : КноРус, 2013. – 288с.
7. Русак О.Н. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие / О.Н. Русак, Н.Г. Занько, К.Р. Малаян. – СПб. : Лань, 2001. – 448 с.

8. Сидоров А.И. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие / А.И. Сидоров. – М. : КноРус, 2012. – 546 с.

9. Хасаев Г.Р. Безопасность жизнедеятельности и здоровьесбережение на современном этапе : перспективы развития / Г.Р. Хасаев, С.И. Ашмарина, Е.В. Сухова // Материалы Всерос. научно-практ. конф. : Самара, 25–26 октября 2012 г. – Самара : Самар. гос. эконом. ун-т, 2012. – 167 с.

Теоретические вопросы для обсуждения

1. Что такое ЧС природного характера?
2. Как классифицируются ЧС природного характера?
3. Каковы механизмы возникновения различных природных ЧС?
4. Каковы последствия природных ЧС для природы, здоровья человека и народного хозяйства?
5. Назовите типичные природные ЧС на территории Российской Федерации и Челябинской области.
6. Что Вам известно о защите населения и объектов народного хозяйства от природных ЧС?

Исходная информация

К природным ЧС относятся те, которые связаны с проявлением стихийных сил природы, их часто называют стихийные бедствия.

Стихийное бедствие – это катастрофическое природное явление или процесс, при котором не исключены человеческие жертвы, значительный материальный ущерб и другие тяжкие последствия.

Природная чрезвычайная ситуация (ЧС) – это обстановка на определённой территории или акватории, сложившаяся в результате возникновения источника природной ЧС, которая может повлечь или повлекла за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Источник природной ЧС (стихийное бедствие) – это опасное явление или процесс геофизического, геологического, гидрологического, атмосферного и другого природного происхождения.



По оценкам экспертов ООН, выживание человека в зоне стихийного бедствия обеспечивается 4-мя основными факторами:

- знанием особенностей природных явлений;*
- умением распознать приближение стихийного бедствия и подготовиться к нему;*
- знанием приемов спасения при конкретном стихийном бедствии;*
- психологической подготовкой к действиям в особо сложных условиях.*

Необходимо помнить, что ни одно стихийное бедствие не возникает неожиданно. Каждое бедствие каким-то образом предупреждает о своем приближении.

ЧС природного происхождения подразделяются на типы и виды.

1. Геофизические (эндогенные) опасные явления: землетрясения, извержения вулканов и гейзеров, выходы подземных газов на поверхность земли.

2. Геологические (экзогенные) опасные явления: оползни, сели, обвалы и осьпи, лавины, просадка (провал) земной поверхности в результате карста, пылевые бури, лавины, абразия, эрозия, склоновый смыв, курымы, пыльные бури и др.

3. Метеорологические и агрометеорологические опасные явления: бури, ураганы, смерчи и торнадо, шквалы, вихри, град, ливень, сильный снегопад, гололед, мороз, метель, жара, засуха и др.

4. Морские гидрологические опасные явления: тайфуны, цунами, штормы, сильное волнение, напор льдов, сильный тягун в портах, ранний

ледяной покров или припай, интенсивный дрейф льдов, непроходимый (труднопроходимый лед), обледенение судов, отрыв прибрежных льдов и др.

5. Гидрологические опасные явления: наводнения, половодья, паводки, заторы, зажоры, заморы, нагоны, и др.

6. Гидрологические опасные явления: низкие и высокие уровни грунтовых вод.

7. Массовые заболевания:

– инфекционные заболевания людей (единичные случаи экзотичных и особо опасных инфекционных заболеваний, эпидемии, пандемии, инфекционные заболевания людей не выявленной этиологии и т.д.);

– инфекционные заболевания сельскохозяйственных животных (единичные случаи экзотичных и особо опасных инфекционных заболеваний, энзоотии, эпизоотии, панзоотии, инфекционные заболевания сельскохозяйственных животных не выявленной этиологии);

– поражение сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями (эпифиотии, панфиотии и т.д.);

8. Природные пожары: лесные, торфяные, подземные пожары горючих ископаемых, пожары степных и хлебных массивов.

9. Космогенные (космические): падение на Землю астероидов; столкновение Земли с кометами, кометные ливни, столкновение Земли с метеоритами и болидными потоками, магнитные бури.

Говоря о природных опасностях и чрезвычайных ситуациях, не следует забывать о роли антропогенного влияния на их проявления. Известны многочисленные факты нарушения равновесия в природе в результате деятельности человека, приводящие к усилению опасных воздействий. Так, например, вырубка леса приводит к образованию селей, оползней и нарушению гидрологического режима водоемов.

Задача от природных опасностей и чрезвычайных ситуаций может быть активной или пассивной. Например, вмешательство в механизм явления (разрушение грозового облака и тем самым предотвращение выпадения града)

активная защита, а эвакуация людей, использование укрытий – пассивная. Однако лучший эффект даёт разумное сочетание активного и пассивного метода.

Задания, предназначенные для выполнения

Задание 1. Выступление с сообщением

Практическая часть занятия проводится в форме мини-конференции.

1. Вступительное слово ведущего конференции.
2. Заслушивание презентационных тематических сообщений студентов и заполнение таблицы 6.

Примеры тем:

1. Геофизические (эндогенные) опасные явления: землетрясения
2. Геологические (экзогенные) опасные явления: оползни
3. Метеорологические опасные явления: ураганы
4. Агрометеорологические опасные явления: жара
5. Морские гидрологические опасные явления: цунами
6. Гидрологические опасные явления: половодья, паводки
7. Гидрологические опасные явления: низкие и высокие уровни грунтовых вод.
8. Массовые заболевания: инфекционные заболевания людей
9. Природные пожары: лесные пожары
10. Космогенные (космические): падение на Землю астероидов.

Требования к сообщению и презентации: Сообщение и презентация должны соответствовать выбранной теме. Презентация должна содержать схемы, фото, картинки, ключевые понятия, алгоритм поведения и т.д. Объем сообщения и презентации должны быть рассчитаны на 7-8 минут.

Таблица 6 — Природные ЧС. Алгоритм безопасного поведения

№ п/п	Типы и виды ЧС	Механизм возникновения природной опасности	Характери- стика природной опасности	Алгоритм безопасного поведения во время ЧС	Профилак- тические мероприятия

1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...

Задание 2. Решение тестовых заданий

Найдите правильный ответ (ы):

1. К метеорологическим опасным явлениям относятся (-ится):

- а) дождевые паводки;
- б) засуха;
- в) магнитные бури;
- г) ранний ледяной покров.

2. Если вы находитесь на поверхности движущегося оползневого участка, то по возможности нужно:

- а) передвигаться перпендикулярно направлению движущегося оползневого участка;
- б) двигаться вверх;
- в) замереть;
- г) двигаться вниз.

3. Торфяной пожар распространяется в сторону:

- а) независимо от направления и силы ветра;
- б) движения низового пожара;
- в) залегания более мощных пластов;
- г) направления ветра.

4. Падение метеоритов влечет за собой:

- а) увеличение антропогенных чрезвычайных ситуаций;
- б) экологическую катастрофу;
- в) возмущение в атмосфере и возникновение ураганов, бурь, смерчей, землетрясений;
- г) магнитные бури.

5. Движение воздуха относительно Земли называется:

- а) ветром;
- б) ураганом;
- в) шквалом;
- г) бурей.

6. Область пониженного давления в атмосфере с минимумом в центре называется:

- а) циклоном;
- б) антициклоном;
- в) шквалом;
- г) торнадо.

7. Защита от снежных лавин путем установки заградительных щитов, ограничения использования лавиноопасных склонов называется:

- а) пассивной;
- б) активной;
- в) плановой;
- г) заблаговременной.

8. Основной причиной возникновения ураганов, бурь и смерчей является:

- а) циклическая деятельность атмосферы;
- б) изменяющаяся солнечная активность;
- в) уменьшение озонового слоя;
- г) явление всеобщего потепления.

9. Энергия землетрясения, которая характеризуется количеством энергии, выделяющейся в очаге землетрясения, называется:

- | | |
|----------------|----------------|
| а) магнитудой; | б) амплитудой; |
| в) силой; | г) мощностью. |

10. Скорость распространения сильного верхового лесного пожара составляет свыше _____ м/мин.:

- | | |
|---------|--------|
| а) 100; | б) 50; |
| в) 30; | г) 20. |

11. Землетрясение с интенсивностью более 8 баллов по шкале Рихтера считается:

- а) разрушительным;
- б) довольно сильным;
- в) катастрофическим;
- г) умеренным.

12. Точка на поверхности земли, находящаяся над фокусом землетрясения, называется:

- а) эпицентром;
- б) разломом;
- в) метеоцентром;
- г) гипоцентром.

13. Распространение инфекционного заболевания среди большого числа сельскохозяйственных растений называют:

- а) эпизоотией;
- б) бедствием;
- в) эпифитотией;
- г) эпидемией.

14. К топологическим литосферным опасным природным явлениями относятся:

- а) оползни, сели;
- б) циклоны, торнадо;
- в) землетрясения, засухи;
- г) извержения вулканов, смерчи.

15. К геологическим чрезвычайным ситуациям относятся:

- а) аварии в карьерах, пыльные бури, обвалы, оползни;
- б) обвалы, камнепады, оползни, низкий уровень грунтовых вод;
- в) оползни, сели, обвалы, лавины, эрозия;
- г) оползни, сели, обвалы, лавины, гололед, суховей.

16. Небесное тело Солнечной системы диаметром более 30 м, движущееся по орбите вокруг Солнца, называется ____ .

17. Скопление льда в русле, ограничивающее течение реки в конце зимы и в весенний период, в результате чего происходит подъем воды и ее разлив, называется:

- а) затором;
- б) половодьем;
- в) паводком;
- г) зажором.

18. Результат воздействия селевого потока на различные объекты зависит от:

- а) типа селевого потока;
- б) зоны селеобразования и зоны транзита;
- в) скорости продвижения, плотности, высоты, ширины, объема;
- г) насыщенности потока и селевой волны.

19. Природно-географическим условием возникновения наводнения является:

- а) тайфун;
- б) абразия и эрозия;
- в) селевой поток;
- г) прорыв плотины, дамбы.

20. Основу анализа причинного комплекса ЧС составляет _____ подход:

- а) системный;
- б) коллективный;
- в) творческий;
- г) индивидуальный.

21. Теллурическим опасным природным явлением считается:

- а) извержение вулкана;
- б) землетрясение;
- в) оползень;
- г) сель.

22. Вброд переходить незнакомую водную преграду нужно осторожно, с шестом в руках, прощупывая им дно реки, чтобы не попасть в яму, причем упираться шестом следует:

- а) со стороны, противоположной напору воды;
- б) со стороны напора воды;
- в) с любой стороны;
- г) строго перед собой.

23. Колесные машины брод преодолевают обычно:

- а) под прямым углом к течению реки;
- б) под углом к течению реки с отклонением в высотную сторону;
- в) под углом к течению реки с отклонением в низовую сторону;
- г) в специально указанных местах.

24. Объемы возможных разрушений и потерь при ураганах и буря

зависят от:

- а) наличия области низкого давления;
- б) наличия заградительных стен;
- в) скорости ветра, ширины зоны, продолжительности действия;
- г) времени года и погодных условий.

Задание 3. Решение ситуационных задач

Задача 1

Вы попали в район землетрясения или узнали о его приближении. Ваши действия при заблаговременном оповещении о землетрясении?

Задача 2

Во время землетрясения вас завалило обломками здания и землей. Ваши действия по спасению собственной жизни в подобной ситуации?

Задача 3

Вы отдыхаете на берегу моря, когда поступило сообщение о цунами. Ваши действия по сохранению личной безопасности при угрозе цунами?

Задача 4

Вы попали в горную местность, где возможен сход снежных лавин. Ваши действия по сохранению личной безопасности в подобной ситуации?

Задача 5

Вы находитесь в лесу с друзьями. Неожиданно вы видите дым и языки пламени, которые лижут стволы и кроны деревьев. Ваши действия по

сохранению личной безопасности и безопасности окружающих в подобной ситуации?

2.3. Практическая работа 3

Опасные и чрезвычайные ситуации техногенного происхождения

Задачи

1. Изучить основные виды техногенных чрезвычайных ситуаций, дать их классификацию.
2. Выявить механизмы возникновения техногенных ЧС и установить роль человеческого фактора для развития техногенных ЧС.
3. Ознакомиться с основными последствиями техногенных аварий, катастроф и происшествий для экономики, природы и человека.
4. Изучить методы и способы защиты человека и природы от последствий техногенных ЧС.

Рекомендуемая литература

1. Арутамов Э.А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / А.Е. Волощенко, Г.В. Гуськов, А.П. Платонов, Н.А. Прокопенко. – М. : Дашков и К, 2012. – 446 с.
2. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для бакалавров / С.В. Белов. – М. : Юрайт, 2013. – 682 с.
3. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. – М. : КноРус, 2012. – 192 с.
4. Маstryukov B.C. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / B.C. Mastryukov, I.B. Babayev. – M. : Akademiya, 2012. – 283 c.
5. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности : учебник / В.Ю. Микрюков. – М. : КноРус, 2013. – 288 с.
6. Русак О.Н. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие / О.Н. Русак, Н.Г. Занько, К.Р. Малаян. – СПб. : Лань, 2001. – 448 с.

7. Сидоров А.И. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие / А.И. Сидоров. – М. : КноРус, 2012. – 546 с.

8. Хасаев Г.Р. Безопасность жизнедеятельности и здоровьесбережение на современном этапе : перспективы развития / Г.Р. Хасаев, С.И. Ашмарина, Е.В. Сухова // Материалы Всерос. научно-практ. конф. : Самара, 25–26 октября 2012 г. – Самара : Самар. Гос. эконом. Ун-т, 2012. – 167 с.

Теоретические вопросы для обсуждения

1. Что называется ЧС техногенного характера и как они классифицируются?

2. Назовите поражающие факторы техногенных ЧС, раскройте понятие: «опасные и вредные факторы».

3. Раскройте механизмы возникновения техногенных ЧС, роль человека и техники в развитии ЧС.

4. Каковы экологические последствия техногенных ЧС, связанных с выбросом в окружающую среду опасных биологических, химических и радиоактивных веществ?

5. Назовите средства и способы защиты населения от последствий техногенных ЧС.

Исходная информация

Техногенные чрезвычайные ситуации – это ситуации, происхождение которых связано с техническими объектами: взрывы, пожары, обрушение зданий и сооружений, аварии на химически опасных объектах, выбросы радиоактивно опасных веществ, аварии с выбросом биологически и экологически опасных веществ, аварии на транспорте и системах жизнеобеспечения и т.д.

Условия возникновения техногенных ЧС связаны как с техникой и технологиями, так и с человеческим фактором – низкая квалификация, ошибки, усталость и т.п.

Техногенные ЧС и техногенные опасности предупреждаются путем совершенствования техники и технологии.

Основными способами защиты населения в зоне ЧС являются: своевременное оповещение населения, мероприятия противорадиационной, противохимической, противопожарной защиты; укрытие населения в защитных сооружениях, использование средств индивидуальной защиты; организация медицинской помощи и проведение эвакуационных мероприятий – рассредоточение и отселение людей.

Техногенные чрезвычайные ситуации классифицируются по типам аварий (таблица 8), которые являются источниками основных видов чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Эта классификация частично характеризует также сферу и особенности проявления этих опасных событий.

Таблица 8 — Классификация техногенных чрезвычайных ситуаций

Типы техногенных ЧС	Виды техногенных ЧС

Транспортные аварии (катастрофы)	<p>Аварии грузовых железнодорожных поездов.</p> <p>Аварии пассажирских поездов, поездов метрополитена.</p> <p>Аварии (катастрофы) на автомобильных дорогах (крупные автодорожные катастрофы).</p> <p>Аварии транспорта на мостах, в туннелях и железнодорожных переездах.</p> <p>Аварии на магистральных трубопроводах.</p> <p>Аварии грузовых судов (на море и реках).</p> <p>Аварии (катастрофы) пассажирских судов (на море и реках).</p> <p>Аварии (катастрофы) подводных судов.</p> <p>Авиационные катастрофы в аэропортах и населенных пунктах.</p> <p>Авиационные катастрофы вне аэропортов и населенных пунктов.</p> <p>Наземные аварии (катастрофы) ракетных космических комплексов.</p> <p>Орбитальные аварии космических аппаратов.</p>
Аварии с выбросом (угрозой выброса) аварийно химически опасных веществ	<p>Аварии с выбросом (угрозой выброса) аварийно химически опасных веществ при их производстве, переработке или хранении (захоронении).</p> <p>Аварии на транспорте с выбросом (угрозой выброса) аварийно химически опасных веществ.</p> <p>Образование и распространение опасных химических веществ в процессе химических реакций, начавшихся в результате аварии.</p> <p>Аварии с химическими боеприпасами.</p> <p>Утрата источников химически опасных веществ.</p>
Внезапное обрушение зданий,	<p>Обрушение производственных зданий и сооружений.</p> <p>Обрушение зданий и сооружений жилого, социально-бытового и культурного назначения.</p>

сооружений	Обрушение элементов транспортных коммуникаций.
Аварии на промышленных очистных сооружениях	<p>Аварии на очистных сооружениях сточных вод промышленных предприятий с массовым выбросом загрязняющих веществ.</p> <p>Аварии на очистных сооружениях промышленных газов с массовым выбросом загрязняющих веществ.</p>
Пожары, взрывы, угроза взрывов	<p>Пожары (взрывы) в зданиях, на коммуникациях и технологическом оборудовании промышленных объектов.</p> <p>Пожары (взрывы) на объектах добычи, переработки и хранения легковоспламеняющихся, горючих и взрывчатых веществ.</p> <p>Пожары (взрывы) на транспорте.</p> <p>Пожары (взрывы) в шахтах, подземных и горных выработках, метрополитенах.</p> <p>Пожары (взрывы) в зданиях, сооружениях жилого, социально-бытового и культурного назначения.</p> <p>Пожары (взрывы) на химически опасных объектах.</p> <p>Пожары (взрывы) на радиационно опасных объектах.</p> <p>Обнаружение не разорвавшихся боеприпасов.</p> <p>Утрата взрывчатых веществ (боеприпасов).</p>
Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ	<p>Аварии транспортных средств и космических аппаратов с ядерными установками или грузом радиоактивных веществ на борту.</p> <p>Аварии при промышленных и испытательных ядерных взрывах с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ.</p> <p>Аварии с ядерными боеприпасами в местах их хранения или установки.</p> <p>Утрата радиоактивных источников.</p>

Аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опасных веществ	Аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опасных веществ на предприятиях промышленности и в научно-исследовательских учреждениях (лабораториях). Аварии на транспорте с выбросом (угрозой выброса) биологических веществ. Утрата биологически опасных веществ.
Гидродинамические аварии	Прорывы плотин (дамб, шлюзов, перемычек) с образованием волн прорыва и катастрофических затоплений. Прорывы плотин (дамб, шлюзов, перемычек) с образованием прорывного паводка. Прорывы плотин (дамб, шлюзов, перемычек), повлекшие смытье плодородных почв или отложение наносов на обширных территориях.
Аварии на электроэнергетических системах	Аварии на автономных электростанциях с долговременным перерывом электроснабжения всех потребителей. Аварии на электроэнергетических системах (сетях) с долговременным перерывом электроснабжения основных потребителей или обширных территорий. Выход из строя транспортных электроконтактных сетей.
Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения	Аварии в канализационных системах с массовым выбросом загрязняющих веществ. Аварии на тепловых сетях (система горячего водоснабжения) в холодное время. Аварии в системах снабжения населения питьевой водой. Аварии на коммунальных газопроводах.

Задания, предназначенные для выполнения

Задание 1. Выступление с сообщением

Практическая часть занятия проводится в форме мини-конференции.

1. Вступительное слово ведущего конференции.
2. Заслушивание презентационных тематических сообщений студентов и заполнение таблицы 8.

Примеры тем:

1. Транспортные аварии. Аварии пассажирских поездов
2. Транспортные аварии. Аварии (катастрофы) на автомобильных дорогах
3. Аварии с выбросом (угрозой выброса) аварийно химически опасных веществ
4. Внезапное обрушение зданий, сооружений
5. Аварии на промышленных очистных сооружениях
6. Пожары (взрывы) в зданиях, сооружениях жилого, социально-бытового и культурного назначения
7. Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ
8. Аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опасных веществ
9. Прорывы плотин (дамб, шлюзов, перемычек) с образованием прорывного паводка
10. Аварии на электроэнергетических системах
11. Аварии на тепловых сетях (система горячего водоснабжения) в холодное время

Требования к сообщению и презентации: Сообщение и презентация должны соответствовать выбранной теме. Презентация должна содержать схемы, фото, картинки, ключевые понятия, алгоритм поведения и т.д. Объем сообщения и презентации должны быть рассчитаны на 7-8 минут.

Таблица 8 — Природные ЧС. Алгоритм безопасного поведения

№ п/п	Типы и виды ЧС	Причины возникновения аварии	Характери- стика техногенной ЧС	Алгоритм безопасного поведения во время ЧС	Профилак- тические мероприятия

1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...

Задание 2. Решение тестовых заданий

Найдите правильный ответ (ы):

1. Первый противогаз создал:

- а) К.Э. Циолковский;
- б) М.В. Ломоносов;
- в) Н.Д. Зелинский;
- г) М.В. Фрунзе.

2. В целях обеспечения организованной доставки рабочих смен в категорированный город, время на перевозку их на работу и обратно в загородную зону на отдых не должно превышать _____ часов:

- а) 4-х;
- б) 2-х;
- в) 3-х;
- г) 5.

3. Для измерения уровней гамма-радиации на местности и радиоактивной зараженности по гамма-излучению людей, продовольствия, воды, техники, одежды и др. предназначен прибор:

- а) дозиметр;
- б) динамометр;
- в) тахометр;
- г) ростомер.

4. Для подготовки к действию огнетушителя ОХП-10 необходимо:

- а) прочистить отприск шпилькой (или иголкой);
- б) рукоятку поднять и перекинуть до отказа (180°);
- в) перевернуть огнетушитель вверх дном и встряхнуть;
- г) проверить соответствие бирки надписям на огнетушителе.

5. Доза облучения, исключающая возникновение лучевой болезни, равна _____ рентген:

- а) 400;
- б) 50;
- в) 300;
- г) 100.

6. Здания при плотинных ГЭС испытывают нагрузки:

- а) динамические;
- б) статические;
- в) электрические;
- г) гидродинамические.

7. Измеритель мощности дозы ДП-5В служит для:

- а) определения интенсивности β -излучения;
- б) определения степени радиоактивного заражения объектов;
- в) определения степени зараженности продуктов питания;
- г) обнаружения γ -излучения на поверхности объектов.

8. К авариям на коммунальных системах жизнеобеспечения относится:

- а) отсутствие горячей и холодной воды в течение 24 часов;
- б) авария на электростанции;
- в) авария на магистральном газотрубопроводе;
- г) прорыв отопительной батареи теплообеспечения.

9. Химически опасные объекты (ХОО), на которых хранится 250 т и более аварийно химически опасных веществ (АХОВ), относятся к _____ степени опасности химических объектов:

- а) I;
- б) II;
- в) III;
- г) IV.

10. Веществом с преимущественно удушающим свойством является:

- а) фосген;
- б) динитрофенол;
- в) диоксин;
- г) сероуглерод.

11. Веществом преимущественно общеядовитого действия является:

- а) синильная кислота;
- б) сероуглерод;
- в) аммиак;
- г) хлорид серы.

12. Часть реки, канала, водохранилища или другого водного объекта, примыкающая к гидротехническому сооружению, называется:

- а) бьефом;
- б) рисбермой;
- в) молом;
- г) кяризом.

13. Гидротехнические сооружения, предназначенные для улучшения условий протекания водотоков и защиты русел и берегов рек, называются:

- а) регуляционными;
- б) водоподпорными;
- в) водопроводящими;
- г) водосбросными.

14. Ко второй группе аварийно химически опасных веществ (АХОВ) по условиям хранения и основным физико-химическим свойствам относятся:

- а) серная кислота;
- б) дифосген;
- в) хлор;
- г) синильная кислота.

15. Зона размером от 10 км до 40 км, где эффективность дозы радиоактивного излучения составляет более 50 мЗв, относится к зоне:

- а) отселения;
- б) отчуждения;
- в) радиационного контроля;
- г) синильная кислота.

16. К малоопасным аварийно химически опасным веществам относятся:

- | | |
|---------------------|------------|
| а) соляная кислота; | б) фтор; |
| в) ацетон; | г) аммиак. |

17. Комплекс инженерных сооружений, предназначенный для удаления загрязненных сточных вод с целью их очистки от загрязнений и дальнейшей эксплуатации или возвращения в водоем, называется:

- а) водопроводом;
- б) трубопроводом;
- в) водозабором;
- г) канализацией.

18. Гидротехнические сооружения, служащие для переброски воды в заданные пункты, называются:

- а) водопроводящими;
- б) водосбросными;
- в) водоподпорными;
- г) водозаборными.

19. По степени пожарной опасности производства, применяющие жидкости с температурой вспышки паров выше 120°C или перерабатывающие твердые сгораемые вещества, относятся к категории:

- а) А;
- б) Б;
- в) В;
- г) Г.

20. К нестойким быстродействующим аварийно химически опасным веществам относится:

- а) аммиак;
- б) анилин;
- в) серная кислота;
- г) азотная кислота.

Задание 3. Решение ситуационных задач

Задача 1

В результате аварии поезда вагон, в котором вы находились, начал опрокидываться. Ваши действия по сохранению личной безопасности в подобной ситуации?

Задача 2

Неожиданно в автобусе, в котором вы ехали, возник пожар. Ваши действия по спасению собственной жизни в подобной ситуации?

Задача 3

Корабль, на котором вы путешествовали, начал тонуть. Ваши действия по сохранению собственной жизни в подобной ситуации?

Задача 4

Рядом с местом Вашей работы произошла авария на химически опасном объекте с выбросом в атмосферу опасных веществ. Ваши действия при движении по зараженной местности в случае самостоятельной эвакуации?

Задача 5

Рядом с местом Вашей работы произошел выброс в атмосферу вредных веществ. Каковы будут ваши действия, если у вас нет возможности покинуть место работы?

Задача 6

Произошла авария на атомной электростанции. Ваши действия по сохранению личной безопасности?

Задача 7

Вам придется некоторое время проживать в непосредственной близости от радиационных и опасных объектах.

Ваши действия по сохранению личной безопасности?

2.4. Практическая работа 4

Организация гражданской обороны в образовательных учреждениях

Задачи

1. Изучить организационную структуру ГО обороны образовательных учреждениях.
2. Познакомиться с основными задачами ГО учебного заведения.
3. Ознакомиться с основными обязанностями учащихся и персонала учебных заведений.

Рекомендуемая литература

1. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для бакалавров / С.В. Белов. – М. : Юрайт, 2013. – 682 с.
2. Федеральный Закон «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера» № 68-ФЗ от 21.12.1994.
3. Занько Н.Г. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак: под ред. О.Н. Русак. – СПб. : Лань, 2010. – 672 с.
4. Лешихин М.И. Безопасность жизнедеятельности : термины теоретические основы : учеб. пособие / М.И. Лешихин. – Челябинск, 2009. – 114 с.
5. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности : учебник / В.Ю. Микрюков. – М. : КноРус, 2013. – 288 с.

Теоретические вопросы для обсуждения

1. Организационная структура ГО обороны в образовательных учреждениях.
2. Основные задачи ГО учебного заведения.
3. Функциональные обязанности по ГО должностных лиц учебного заведения.
4. Обязанности начальника ГО учебного заведения.
5. Основные обязанности учащихся и персонала учебных заведений в выполнении мероприятий РСЧС и ГО.

Исходная информация

Организационная структура ГО РФ определяется общегосударственным и политико-административным устройством, возможным характером чрезвычайных ситуаций, возникающих в мирное и военное время и задачами, возложенными на ГО.

ГО организуется по территориально-производственному принципу.

Территориальный принцип организации означает, что независимо от ведомственной принадлежности и характера собственности ГО объекта экономики (ГО ОЭ) организационно входит в структуру ГО соответствующих регионов, субъектов РФ, городов, районов, на территории которых расположены структуры ГО.

Производственный принцип организации заключается в том, что ГО ОЭ организационно также входит в структуру ГО соответствующих Министерств и ведомств, руководители которых несут полную ответственность за состояние ГО на этих объектах (в этих учреждениях) экономики.

Организация ГО предусматривает сочетание централизованного и децентрализованного управления силами и средствами.

Гражданская оборона организуется на всех объектах экономики, к которым относятся промышленные и сельскохозяйственные предприятия, учреждения и организации всех форм собственности, учебные заведения. Организационная структура ГО ОЭ определяется характером производства; коллективом рабочих, персонала; техническими возможностями и другими особенностями.

Основными задачами ГО учебного заведения являются:

- планирование и осуществление необходимых мер в области защиты персонала и учащихся в ЧС мирного и военного времени;
- планирование и проведение мероприятий по повышению устойчивости функционирования учебного заведения в ЧС;
- обеспечение создания, подготовки, поддержания в готовности, применения сил и средств по предупреждению и ликвидации ЧС;

- обучение персонала и учащихся способам защиты и действиям в ЧС;
- создание и поддержание в постоянной готовности локальной системы оповещения;
- обеспечение организации и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в соответствии с планами предупреждения и ликвидации ЧС.

Для решения задач по защите жизни и здоровья учащихся и персонала учебного заведения в ЧС, обусловленных стихийными бедствиями, техногенными авариями и катастрофами, в нем может быть создана объектовая комиссия по ЧС.

Такая комиссия, как правило, создается в учебном заведении в условиях возникновения ЧС в районе расположения учебного заведения. Возглавляет комиссию директор школы – начальник ГО.

Основной задачей учебного заведения по защите учащихся и персонала от ЧС является изучение основных мероприятий ГО как составной части мероприятий РСЧС, а также знакомство с правилами безопасного поведения в условиях ЧС.

Гражданская оборона учебного заведения организуется так же, как и на объектах экономики, но с учетом своих особенностей и технических возможностей. Примерная схема организационной структуры ГО учебного заведения представлена на рисунке 1.

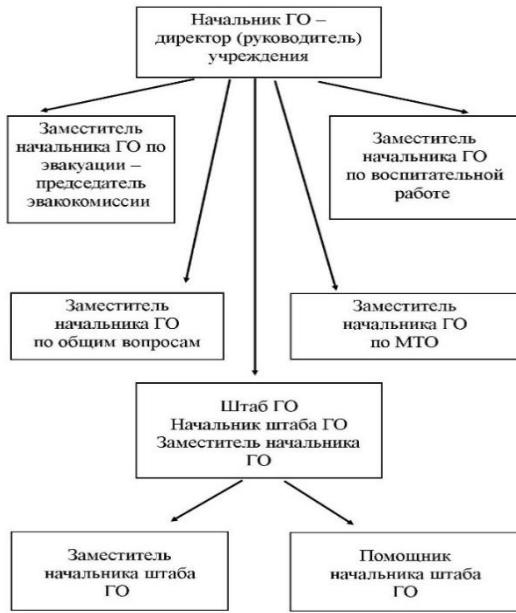


Рисунок 1 — Примерная организационная структура ГО учебного заведения

Основной задачей учебного заведения в области защиты учащихся и персонала от ЧС является изучение с ними основных мероприятий ГО как составной части мероприятий РСЧС и правил безопасного поведения в ЧС.

В зависимости от профиля, задач, количества учащихся и персонала в учебных заведениях могут быть созданы и другие невоенизированные формирования ГО, например, звено связи, команда противопожарной службы и др. (рисунок 2).



Рисунок 2 — Невоенизированные формирования ГО

Теоретические материалы к заданию

Начальник ГО учебного заведения (директор учебного заведения) подчиняется соответствующим должностным лицам ведомства, в ведении которого находится данное учебное заведение, а в оперативном отношении – начальнику ГО по месту расположения учебного заведения.

Он несет ответственность за организацию ГО учебного заведения и постоянную готовность сил и средств к проведению спасательных и других неотложных работ.

В обязанности начальника ГО учебного заведения входят:

- обеспечение мероприятий по защите персонала и учащихся в ЧС мирного и военного времени;
- обеспечение оповещения и связи, непрерывного управления службами и формированиями;
- создание, оснащение, подготовку сил ГО учебного заведения и поддержание их постоянной готовности;
- обучение персонала и учащихся действиям в ЧС;
- повышение устойчивости работы учебного заведения в условиях ЧС мирного и военного времени.

По распоряжению директора – начальника ГО учебного заведения – все мероприятия по ГО проводятся штатными работниками, преподавателями.

Для проведения мероприятий ГО в учебных заведениях создаются различные службы и формирования с учетом специфики учебного заведения.

Формированиями ГО являются отряды, команды, группы, звенья. Командирами формирований назначаются лица постоянного состава учебного заведения. Студенты вузов, техникумов и учащиеся общеобразовательных учреждений всех форм обучения включаются в состав формирований ГО и привлекаются на объектовые учения, проводимые штабами.

Заместителем начальника ГО по эвакуации (он же председатель эвакуационной комиссии) назначается, как правило, заведующий учебной частью учебного заведения. Эвакуационная комиссия создается с целью организованного вывода (вывоза) учащихся и персонала из зон ЧС природного, техногенного и социального характера, их кратковременное размещение в заблаговременно подготовленных районах, находящихся вне зон действия поражающих факторов ЧС.

Заместитель начальника ГО по эвакуации отвечает за проведение эвакуации в ЧС. Он обязан:

- разрабатывать мероприятия по экстренной эвакуации учащихся и персонала учебного заведения в случае ЧС;
- участвовать в разработке и корректировке планов ГО учебного заведения по вопросам эвакуации;
- руководить специальной подготовкой личного состава эвакокомиссии;
- поддерживать связь с приемными эвакокомиссиями и эвакопунктами загородной зоны.

При угрозе и возникновении ЧС заместитель начальника ГО по эвакуации должен:

- получив соответствующую информацию (сигнал, распоряжение), уточнить обстановку и задачи эвакуационной комиссии;

– организовать оповещение и сбор учащихся и персонала на сборный эвакопункт;

– руководить работой эвакуационной комиссии по отправке учащихся и персонала и размещением людей в безопасной (загородной) зоне.

Заместитель начальника ГО учебного заведения по материально-техническому обеспечению (МТО) отвечает за обеспечение материальными средствами и имуществом учащихся и персонала, участвующих в ликвидации последствий ЧС. Он обязан:

– участвовать в разработке плана ГО на мирное и военное время по материально-техническому снабжению; своевременно обеспечивать формирования всеми видами оснащения для проведения спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий ЧС;

– создавать запасы средств индивидуальной защиты, одежды и других материальных средств, необходимых для обеспечения жизнедеятельности учащихся и персонала, а также для других формирований в ЧС мирного и военного времени;

– разрабатывать и проводить мероприятия по повышению устойчивости работы службы МТО в условиях ЧС;

– организация ремонта техники и различного имущества, подвоз его к участкам работ, хранение и учет, обеспечение продовольствием и предметами первой необходимости рабочих и служащих на объекте и в местах рассредоточения;

– периодически уточнять расчеты на поставку СИЗ и материально-технических средств.

Для организации управления деятельностью учебного заведения по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям создается штаб ГО ЧС в составе начальника штаба, его заместителя и помощника, которых назначают из постоянного состава персонала учебного заведения.

Начальником штаба ГО ЧС, как правило, назначается заместитель начальника ГО.

Начальник штаба ГО ЧС имеет право от имени начальника ГО отдавать приказы и распоряжения по вопросам ГО и ЧС.

На штаб ГО ЧС учебного заведения возлагается:

- организация и обеспечение непрерывного управления в ЧС;
- оповещение служб, формирований, персонала и учащихся об угрозе и возникновении ЧС;
- разработка планов ГО на военное время и плана предупреждения и ликвидации последствий ЧС мирного времени;
- осуществление мероприятий по защите учащихся и персонала в ЧС мирного и военного времени;
- организация боевой подготовки формирований, персонала и учащихся по ГО и действиям в ЧС мирного и военного времени;
- создание и обеспечение в постоянной готовности локальной системы оповещения о ЧС;
- обеспечение организации и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ на территории учебного заведения.

Другими словами, начальник штаба ГО ЧС учебного заведения организует устойчивое управление и надежно действующую систему оповещения, разведку, текущее и перспективное планирование, боевую подготовку личного состава формирования, осуществляет контроль за выполнением всех мероприятий ГО ЧС.

Невоенизированные формирования создаются в учебном заведении из персонала и учащихся старших курсов (классов). Руководителями назначаются преподаватели, которые и выполняют по совместительству функциональные обязанности командиров соответствующих формирований.

Спасательная группа (команда). Командиром назначается, как правило, преподаватель физкультуры или другое лицо, подготовленное для этих целей из преподавательского состава.

На спасательную группу (команду) возлагается задача по розыску пораженных, извлечение их из-под завалов, из разрушенных помещений, зданий, убежищ, вынос пораженных.

Спасательные группы, как правило, действуют с санитарными дружинами или санитарными постами, в задачу которых входит оказание первой помощи пораженным и эвакуация их в лечебные учреждения.

Санитарная дружина (санитарный пост) организуется на базе медицинского пункта учебного заведения. Руководителем (командиром) СД (СП) является начальник медицинского пункта. Состав дружины (поста) определяется приказом начальника ГО учебного заведения.

На сандружину возлагаются следующие задачи:

- проведение санитарно-гигиенических и профилактических мероприятий;
- оказание медицинской помощи пострадавшим и эвакуация их в лечебные учреждения;
- осуществление мероприятий по частичной санитарной обработке пораженных.

Командир дружины отвечает за:

- подготовку сандружину к действиям в ЧС;
- оснащение сандружину всеми необходимыми средствами оказания первой медицинской помощи пораженным в очагах поражения.

Звено противорадиационной и противохимической защиты (ПРЗ и ПХЗ) предназначено для:

- разработки и осуществления мероприятий по защите учащихся и персонала от радиоактивного, химического и бактериологического поражения;
- контроля за состоянием средств индивидуальной и коллективной защиты;
- проведения мероприятий по ликвидации последствий радиоактивного, химического и бактериологического (биологического) заражения;
- организации изготовления простейших СИЗ при недостатке промышленных средств защиты органов дыхания и кожи.

Руководителем звена ПРЗ и ПХЗ, как правило, назначается преподаватель химии. Состав звена определяется, исходя из наличия приборов радиологической и химической разведки, средств обеззараживания одежды, обуви, оборудования и территории.

Звено должно иметь, исходя из реальной обстановки мирного и военного времени и характера ближайших промышленных и других объектов, средства радиационной разведки (приборы ДП-5), химического контроля (ВПХР), бактериологической разведки (МПХР) или другие приборы радиационного, химического, дозиметрического и бактериологического контроля.

Звено при ПХЗ создает пост наблюдения за радиационной и химической обстановкой (ПРХН), который обеспечивается соответствующими приборами, средствами связи, СИЗ и другим необходимым имуществом.

Задачей поста радиационного и химического наблюдения является ведение радиационной и химической разведки и своевременный доклад в штаб ГО ЧС учебного заведения о радиационной и химической обстановке в районе учебного заведения.

При создании формирований ГО старшими (командирами) их назначаются преподаватели, профиль подготовки которых близок деятельности данных формирований, или лица, отвечающие за то или иное направление в системе безопасности учебного заведения в повседневной деятельности (работник, ведающий охраной учебного заведения, ответственный за противопожарную безопасность и т.д.).

В каждом учебном заведении разрабатываются планы: один – «План действий по предупреждению и ликвидации ЧС в мирное время», другой – «План гражданской обороны» на военное время.

Структура построения планов примерно одинакова. Каждый план состоит из разделов.

Первый раздел – «Оценка возможной обстановки при возникновении ЧС». Для плана на мирное время это возможные ЧС природного характера в районе расположения учебного заведения, ЧС в самом учебном заведении (пожары,

взрывы, разлив ртути, отравления при проведении химических опытов и т.д.), оценка предприятий в районе расположения учебного заведения, технологических процессов этих предприятий с точки зрения возможных опасностей в случае аварий и катастроф на данных предприятиях, оценка возможных последствий катастроф, оценка других особенностей района, влияющих на безопасность учащихся и персонала данного учебного заведения.

В плане ГО на военное время это анализ последствий от применения вероятным противником оружия массового или обычного поражения, диверсионных актов с учетом как воздействия на людей, так и воздействия на окружающие предприятия, гидротехнические сооружения и другие объекты.

В результате тщательного анализа возможности возникновения ЧС и их последствий вырабатываются способы защиты учащихся и персонала для каждой ЧС конкретно.

Второй раздел плана отражает порядок выполнения всех мероприятий по предупреждению и действиям в ЧС мирного и военного времени.

Планом определяются ответственные за выполнение мероприятий из персонала учебного заведения, а также расчетное время на каждое мероприятие от времени «Ч».

В плане предусматриваются следующие основные мероприятия:

- укрытие учащихся и персонала в приспособленных помещениях или в специальных защитных сооружениях во время действия поражающих факторов источников ЧС, а также при угрозе их возникновения;
- эвакуация учащихся и персонала из зоны ЧС в случае угрозы возникновения критических условий для безопасного нахождения людей;
- использование средств индивидуальной защиты органов дыхания и кожных покровов;
- проведение мероприятий медицинской защиты: применение профилактических медицинских препаратов-антидотов, оказание первой медицинской помощи;

– проведение спасательных и других неотложных работ в очагах поражения.

План доводится до всех исполнителей и старшеклассников (старшекурсников). Начальник ГО и начальник штаба ГОЧС учебного заведения должны поддерживать взаимодействие со штабами ГОЧС предприятий и учреждений, расположенных вблизи учебного заведения, заместитель начальника ГО по эвакуации – с председателем эвакуационной комиссии города (района), на территории которого расположено учебное заведение.

Основные обязанности учащихся и персонала учебных заведений в выполнении мероприятий РСЧС и ГО

Учащиеся и персонал учебного заведения являются гражданами РФ обязаны выполнять основные требования федерального закона «О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», а также закона «Об обороне» а именно:

- соблюдать законы и иные нормативные правовые акты РФ в области защиты населения и территории от ЧС в мирное и военное время;
- соблюдать меры безопасности в быту и повседневной трудовой деятельности, не допускать нарушения производственной и технологической дисциплины, требований экологической безопасности, которые могут привести к возникновению ЧС;
- изучать основные способы защиты населения и территории от ЧС мирного и военного времени, приемы оказания первой медицинской помощи пострадавшим, правила пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты, постоянно совершенствовать свои знания и практические навыки в указанной области.

Однако специфичность учебного заведения, главной задачей которого является обеспечение образовательного процесса, возлагает определенные задачи и обязанности как на персонал, так и на учащихся.

В обязанности персонала входит:

- научить учащихся правилам безопасного поведения, действиям по самозащите, а также приемам оказания помощи другим в ЧС мирного и военного времени;
- привить и закрепить путем тренировок морально-психологическую готовность к действиям в ЧС.
- выработать у учащихся волевые качества на выживание в любых ЧС.

Выполнение этих обязанностей требует от персонала учебного заведения постоянного совершенствования своих знаний, умений и навыков в области защиты учащихся в ЧС.

Персонал учебного заведения должен:

- быть примером исполнения своих обязанностей по выполнению требований законов в области соблюдения правил безопасного поведения как в повседневной деятельности, так и в ЧС;
- при возникновении ЧС принять все необходимые меры для защиты учащихся от последствий ЧС;
- сохранять хладнокровие, спокойствие и не поддаваться панике в любых ситуациях, помня о том, что учащиеся всегда видят в преподавателе пример для подражания, человека, который все знает, все умеет и всегда поможет выйти из сложившихся обстоятельств. Это особенно важно в ЧС.

Главной обязанностью учащихся является добросовестное отношение к изучению такой учебной дисциплины, как «Безопасность жизнедеятельности» или «Основы безопасности жизнедеятельности». Именно этот предмет предназначен для того, чтобы дать учащимся знания и практические навыки поведения и действия в условиях экстремальных и чрезвычайных ситуаций.

В процессе изучения этого предмета учащиеся получают навыки:

- действий при угрозе возникновения ЧС;
- пользования средствами индивидуальной и коллективной защиты;
- изготовления простейших средств защиты органов дыхания;

- использования и приспособления домашней одежды и обуви в качестве средств защиты в условиях заражения воздуха и местности РВ¹, ОВ², БС³ и АХОВ;
- предохранения продуктов питания и питьевой воды от заражения;
- проведения частичной и полной санитарной обработки открытых частей тела и частичную обработку одежды и обуви;
- работы с приборами радиационной и химической разведки и дозиметрического контроля;
- действий в составе поста РХБН⁴, других формирований;
- быстрого и уверенного выполнения нормативов ГО;
- пользования индивидуальной аптечкой АИ-2;
- оказания первой помощи пораженным и раненым.

Обучить этому учащихся, привить им чувство обязательности и необходимости этих знаний и выработать у детей практические навыки для защиты своей жизни и оказания помощи товарищам в ЧС – долг и главная обязанность учителя (преподавателя) и всего персонала учебного заведения. Это и есть вклад в успешное выполнение мероприятий РСЧС и ГО.

Обязанности персонала учебного заведения по защите детей в ЧС

Учебное заведение любого типа – это самостоятельный объект (организация), который в соответствии с Федеральным законом «О защите населения и территории от ЧС природного и техногенного характера» и Указом президента РФ № 643 от 5.11.95 г. «О гражданской обороне» обязан:

1. Планировать и осуществлять необходимые меры в области защиты учащихся и персонала от ЧС мирного и военного времени.
2. Планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости функционирования учебного заведения и обеспечению жизнедеятельности учащихся и персонала в ЧС.

¹ Радиоактивных веществ

² Отравляющих веществ

³ Бактериальных средств

⁴ Пост радиационного, химического и биологического наблюдения.

3. Обеспечивать создание, подготовку и поддержание в готовности к применению сил и средств по предупреждению и ликвидации ЧС, обеспечивать обучение учащихся и персонала учебного заведения способам защиты и действиям в ЧС.

4. Создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения в ЧС.

5. Обеспечивать организацию и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ на территории учебного заведения в соответствии с планами предупреждения и ликвидации ЧС и др.

Ответственность за выполнение этих задач персонально несет директор учебного заведения.

На персонал учебного заведения возлагается ответственность за здоровье и жизнь учащихся (детей) при любых ЧС.

Основная задача персонала учебного заведения по организации защиты детей в ЧС определяется моральной, административной и юридической ответственностью за жизнь и здоровье детей и состоит в принятии всех необходимых мер в любой ЧС для того, чтобы исключить или ослабить воздействие неблагоприятных факторов создавшейся обстановки.

К таким мерам можно отнести:

- доведение до всех учащихся информации ГО о ЧС;
- своевременное обеспечение средствами индивидуальной и медицинской защиты;
- организация и проведение экстренной профилактики учащихся и пораженных;
- ведение спасательных работ (локализация и тушение пожаров, розыск и извлечение пораженных из завалов, поврежденных и горящих зданий, загазованных и задымленных помещений, оказание само- и взаимопомощи, первой медицинской помощи пораженным от травм, ожогов, а также РВ, ОВ и БС в военное и мирное время, организация срочной эвакуации учащихся из опасных зон в безопасные и их жизнеобеспечение).

Задачи огромные и требуют для их решения от всего персонала учебного заведения, в первую очередь, личных знаний и умений в области организации защиты детей в любых ЧС, самообладания, воли и твердости, личного примера поведения в сложной обстановке. Спокойствие, самообладание старшего – это спокойствие и уверенность детей в своей безопасности, это четкое, беспрекословное выполнение ими указаний персонала, следовательно, большая организованность и меньше жертв. Наряду с основными обязанностями персонала учебного заведения по защите детей в ЧС, главной задачей является обучение детей правилам поведения и действиям в ЧС, умению оказать первую медицинскую помощь. На персонал учебного заведения возлагаются три основные обязанности:

1. Исключить возможность возникновения ЧС в учебном заведении.
2. Научить детей и школьников использованию средств индивидуальной защиты, правилам пользования коллективными средствами защиты, правилам поведения и действиям в экстремальных и чрезвычайных ситуациях.
3. При возникновении ЧС принять все меры организационного и технического характера для защиты детей от их последствий.

Задания, предназначенные для выполнения

Задание 1. Структура и задачи ГО в образовательных учреждениях

1. Используя информационный материал, составить схему «Примерная организационная структура ГО учебного заведения».
2. Перечислите основные задачи ГО учебного заведения.

Задание 2. Функциональные обязанности по ГО должностных лиц учебного заведения

1. Изучив предложенные теоретические материалы, распишите должностные обязанности по ГО сотрудников и должностных лиц учебного заведения.
2. Составьте подробный конспект.

Задание 3. Основные обязанности учащихся и персонала учебных заведений в выполнении мероприятий РСЧС и ГО

Изучив предложенные теоретические материалы, составьте инструкции для персонала и учащихся по выполнению мероприятий РСЧС и ГО.

Задание 4. Решение тестовых заданий

Найдите правильный ответ (ы):

1. К средствам индивидуальной защиты органов дыхания относятся:

- а) противогазы и респираторы;
- б) противорадиационные укрытия и противогазы;
- в) защитные сооружения и респираторы;
- г) импрегнированная одежда и противогазы.

2. В настоящее время используется ____ типов противогазов для детей:

- а) 5;
- б) 7;
- в) 8;
- г) 6.

3. В случаях, если состав и концентрация отравляющих веществ неизвестны, содержание кислорода в воздухе недостаточное, время работы в зараженной атмосфере длительное, то для защиты используют:

- а) изолирующие дыхательные аппараты;
- б) фильтрующие противогазы;
- в) противогазовые респираторы;
- г) ватно-марлевые повязки.

4. Все фильтрующие противогазы применимы в атмосфере с содержанием кислорода не менее ____ %:

- а) 18;
- б) 14;
- в) 16;
- г) 12.

5. Легкий защитный костюм Л-1 имеет ____ размера (-ов):

- а) 3;
- б) 4;
- в) 2;
- г) 5.

6. Противогаз ПДФ-2Ш комплектуется масками ростов:

- а) 2 и 3;
- б) 1 и 2;

- в) 4 и 5; г) 3 и 4.

7. Модель противогаза ГП-7 В отличается от модели противогаза ГП-7 наличием:

- а) устройства для приема воды;
 - б) переговорного устройства;
 - в) очкового узла;
 - г) гофрированной трубы.

8. Модель противогаза ГП-5 отличается от модели противогаза ГП-5 М наличием:

- а) переговорного устройства;
 - б) не запотевающих пленок;
 - в) устройства для приема воды;
 - г) гофрированной трубки.

9. Камеры защитные детские КЗД-4 и КЗД-6 являются основным средством защиты детей в возрасте до ____ лет:

10. Для защиты органов дыхания детей используют противогазы:

- а) ПДФ-Д(2Д), ПДФ-Ш(2Ш);
 - б) ГП-5, ГП-7;
 - в) ИП-4, ИП-5(М);
 - г) ИП-46, ИП-46(М).

11. Изолирующие плащи и костюмы, выполненные из прорезиненных материалов, костюмы или комбинезоны из обычного материала, пропитанные специальными химическими составами, называются:

- а) средствами защиты кожи;
- б) специальной одеждой;
- в) специальной формой;
- г) противохимической одеждой.

12. Модель противогаза ГП-7 ВМ отличается от модели противогаза ГП-7 наличием в лицевой части маски:

- а) очкового узла;
- б) переговорного устройства;
- в) незапотевающих пленок;
- г) устройства для приема воды.

13. Размер противогаза ГП-5 определяется:

- а) размером шлема-маски;
- б) окружностью шеи;
- в) размером окуляров шлема-маски;
- г) окружностью лица.

14. Противогаз ГП-5 предназначен для защиты органов дыхания, лица и глаз от воздействия:

- а) боевых отравляющих веществ и радиоактивной пыли;
- б) аммиака и радиоактивной пыли;
- в) радиоактивной пыли и угарного газа;
- г) хлора и аммиака.

15. По способам создания запасов кислорода изолирующие дыхательные аппараты (ИДА) делятся на _____ групп (-ы):

- а) 3;
- б) 5;
- в) 2;
- г) 4.

16. Для медицинской спасательной службы характерны:

- а) осуществление мероприятий по защите персонала и населения от воздействия химических веществ;

- б) организация на базе подразделений ведомственной охраны;
- в) проведение санитарно-эпидемиологического наблюдения;
- г) организация на базе поликлиники.

17. Гражданская оборона в РФ организуется и ведётся в соответствии с:

- а) Конституцией РФ;
- б) Законом РФ «О безопасности»;
- в) Законом РФ «Об обороне»;
- г) Законом РФ «О гражданской обороне»;
- д) все перечисленное выше.

18. Введение гражданской обороны на территории РФ начинается:

- а) с момента объявления состояния войны;
- б) с момента фактического начала военных действий;
- в) с введением на территории РФ военного положения;
- г) все перечисленное выше;
- д) перечисленное в пунктах а) и б).

19. Основными задачами в области гражданской обороны являются:

- а) представление населению убежищ и средств индивидуальной защиты;
- б) обеззараживание населения;
- в) эвакуация населения в безопасные районы;
- г) все перечисленное выше.

20. Основные направления государственной политики в области гражданской обороны определяет:

- а) Президент РФ;
- б) Председатель правительства РФ;
- в) Министр обороны РФ;
- г) Министр по делам ГО и ЧС;
- д) Председатель Государственной Думы.

21. План гражданской обороны и защиты населения РФ утверждает:

- а) Президент РФ;

- б) Председатель Правительства РФ;
- в) Министр обороны РФ;
- г) Министр по делам ГО и ЧС;
- д) Председатель Государственной Думы.

22. Организацию и ведение гражданской обороны осуществляют:

- а) Администрация Президента РФ;
- б) Правительство РФ;
- в) Министр обороны РФ;
- г) Министр по делам ГО и ЧС;
- д) Федеральное собрание РФ.

23. Персональную ответственность за организацию и проведение мероприятий гражданской обороны и защите персонала организаций несёт:

- а) руководитель организации;
- б) заместитель руководителя организации;
- в) уполномоченный по делам ГО и ЧС организаций;
- г) назначенное должностное лицо;
- д) заместитель по административно-хозяйственной работе.

24. Руководство ГО в федеральном органе исполнительной власти (Министерство здравоохранения и социального развития) осуществляют:

- а) руководитель;
- б) первый заместитель руководителя;
- в) специально уполномоченное лицо;
- г) специалист по ГО и ЧС;
- д) специально созданные комиссии.

2.5. Практическая работа 5

Действия учителя при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях, в экстремальных ситуациях социального характера

Задачи

1. Познакомить студентов с возможными вариантами действий учителя при возникновении экстремальных или чрезвычайных ситуаций в школе, в походе или во время экскурсий.
2. Ознакомиться с навыками автономного выживания в естественной среде.

Рекомендуемая литература

1. Арутамов Э.А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / А.Е. Волощенко, Г.В. Гуськов, А.П. Платонов, Н.А. Прокопенко. – М. : Дашков и К°, 2012. – 446 с.
2. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для бакалавров / С.В. Белов. – М. : Юрайт, 2013. – 682 с.
3. Волокитина Т.В. Основы медицинских знаний : учеб. пособие для вузов / Т.В. Волокитина, Г.Г. Бральнина, Н.И. Никитинская. – М. : Академия, 2010. – 224 с.
4. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. – М. : КноРус, 2012. – 192 с.
5. Мастрюков Б.С. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / Б.С. Мастрюков, И.В. Бабайцев – М. : Академия, 2012. – 283 с.
6. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности : учебник / В.Ю. Микрюков – М. : КноРус, 2013. – 288 и с.
7. Сидоров А.И. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / А.И. Сидоров. – М. : КноРус, 2012. – 546 с.

Теоретические вопросы для обсуждения

1. Что такое экстремальная ситуация (ЭС)?

2. Психология поведения при ЭС.
3. Действия учителя при угрозе возникновения пожара, наводнения, техногенных ЧС.
4. Действия учителя во время похода или экскурсии при возникновении природных ЧС или ЭС.
5. Действия учителя и учащихся при угрозе террористических актов или иных социальных ЭС.

Исходная информация

В процессе своей деятельности и жизни человек может оказаться в ситуации, когда физические и психологические нагрузки достигают таких уровней, при которых индивидуум теряет способность к рациональным поступкам и действиям, адекватным сложившейся ситуации. Такие ситуации называются экстремальными. Другими словами, ЭС – опасная ситуация, в которой возникает реальная угроза жизни человека, его здоровью и (или) имуществу.

Между экстремальной и чрезвычайной ситуацией существует отличие. Как правило, экстремальная ситуация имеет отношение к человеку или группе людей, которая требует для выживания мобилизации значительного количества индивидуальных ресурсов. Чрезвычайная ситуация – более общее понятие, которое предполагает, помимо общей оценки сложившейся негативной обстановки, привлечение различных ресурсов для ее ликвидации, которые этой обстановкой не затронуты. Экстремальная ситуация является как бы составной частью чрезвычайной ситуации.

К числу ЭС относят стихийные бедствия: наводнения, землетрясения, оползни, пожары, транспортные аварии, социальные явления, такие, как кража, разбойное нападение, различные производственные происшествия и многое другое.

ЭС может возникнуть в любой среде и сфере деятельности человека: на отдыхе, в быту, на производстве.

Поведение человека в ЭС может быть различными, зависящими от индивидуальных особенностей:

- **Паника.** Человек испытывает страх, стремится убежать или спрятаться, начинает метаться из стороны в сторону, мешая окружающим.

- **Психологический шок.** Мышцы цепенеют, человек не может сдвинуться с места, очень часто в таком состоянии люди могут потерять сознание.

- **Осмысление, активные действия, соответствующие реальной ситуации и обстановке.** Человек полностью контролирует свои эмоции и действия и полностью способен повлиять на сложившуюся обстановку.

Частота попадания человека в опасные и экстремальные ситуации зависит от состояния окружающей среды и поведения человека. Каждый человек может прогнозировать опасные и экстремальные ситуации в своей повседневной деятельности и принимать меры к тому, чтобы избегать их или обезопасить себя от их последствий, соблюдая определенные правила и требования безопасности.

Действия учителя при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях

Опасными последствиями ЭС и ЧС любого происхождения является поражение и гибель детей. Официальная статистика отмечает, что дети составляют одну треть пострадавших и погибших в ЧС. Защита детей, обеспечение их безопасности является главной задачей всех взрослых людей, и в первую очередь работников дошкольных, школьных и других учебных учреждений.

Огромная роль в деле организации защиты детей отводится школе, так как значительную часть времени дети проводят в ее стенах и на плечи учителя ложится вся ответственность за их безопасность.

Две основные задачи возлагаются на работников школьных и дошкольных учреждений по защите детей.

Первая – научить детей правильному поведению и действиям в каждой конкретной ситуации.

Вторая – владеть способами и методами защиты детей и уметь организовать и обеспечить их безопасность в сложившихся ЧС и ЭС.

Первая задача решается самой системой школьного обучения и воспитания, которая, согласно приказу Минобразования РСФСР № 169 от 27 мая 1991 года «О введении в государственных общеобразовательных учебных заведениях РСФСР нового курса «Основы безопасности жизнедеятельности», предусматривает обязательное изучение в учебных заведениях курса «Основы безопасности жизнедеятельности». В курсе ОБЖ изучаются основные ЧС и ЭС и правила поведения и действий при их возникновении. Сочетание теоретических знаний с практическими тренировками позволяет подготовить детей к осознанному поведению и правильным действиям в каждой конкретной ЧС или ЭС.

Решение второй задачи опирается на личные знания учителя и его умение действовать в сложившихся условиях, вызванных чрезвычайными обстоятельствами, и правильно организовать защиту детей.

Общими правилами действий учителя являются:

1. На уроке:

- обязательно проверять в начале урока присутствующих учеников;
- услышав общий сигнал местного оповещения «Внимание всем!» или сигнал локального (система оповещения в учебном заведении), немедленно прибыть к директору (начальнику ГО учебного заведения) или начальнику штаба ГОЧС для получения информации о случившемся и указаний о порядке действий;
- вернуться в класс и действовать в соответствии с полученными указаниями.

2. На перемене:

- услышав сигнал «Внимание всем!», направить учеников в кабинет или в класс, в котором должен быть урок по расписанию;
- по классному журналу проверить наличие учеников;

- получить от дежурного администратора информацию о случившемся (если школа не радиофицирована);
- в случае эвакуации вывести ребят из школы в установленное место;
- по журналу проверить, все ли выведены из помещения, и доложить начальнику ГО школы или начальнику штаба ГО о результате проверки наличия учеников;
- действовать по указаниям начальника ГО школы или начальника штаба ГО.

Во время перемены, услышав сигнал «Внимание всем!», учащиеся должны:

- быстро и организованно зайти в класс согласно расписанию уроков;
- внимательно слушать и выполнять все распоряжения учителя;
- в случае необходимости организованно следовать к пункту сбора (эвакуации);
- помогать учителю проводить перекличку.

Действия учителя в ЧС и ЭС природного характера

При землетрясениях сложность заключается в том, что в школах и других учебных заведениях большое количество детей, иногда несколько сотен человек, и поэтому организовать надежную защиту за 15–20 секунд от первого толчка до последующих довольно трудно. Однако и в этой ситуации есть возможность организовать спасение детей или хотя бы уменьшить возможные потери.

На первых этажах необходимо быстро открыть все окна и, оказывая взаимную помощь, быстро покинуть классы, отбежав на безопасное расстояние.

При невозможности сделать это, а также на втором и других верхних этажах необходимо быстро придвигнуть парты, столы к капитальным стенам и укрыться под ними, прижавшись к стенам. Можно использовать дверные проемы в капитальных стенах. Ни в коем случае нельзя оставаться посредине класса и находится вблизи окон, так как можно получить раны от разлетающихся осколков стекла.

После первых самых сильных толчков организовать эвакуацию детей. Перемещаться необходимо по лестничным маршрутам, прижимаясь к стене и соблюдая меры предосторожности. Особое внимание обращать на свисающие конструкции и на провалы в лестничных маршах.

После выхода из помещений в безопасное место, проверить наличие детей по классному журналу и организовать оказание первой помощи пострадавшим и помогать спасателям в поисках пропавших.

При ураганах, бурях и смерчах – явлениях, вызванных действием ветра разрушительной силы, высокой скорости и значительной продолжительности – и надо учитывать предсказуемость этих явлений. Метеорологи с помощью метеорологических спутников и других средств с довольно большой точностью определяют места зарождений данных явлений, направление движения и скорость распространения. Сигналом «Штормовое предупреждение!» население загодавременно предупреждается о возможной угрозе. В дошкольных и учебных учреждениях, как правило, занятия прекращаются, и дети отправляются по домам. Но возможен вариант, что данная ситуация возникла в то время, когда дети находились в учебных заведениях и не имели возможность своевременно покинуть их. В таких случаях учитель обязан:

- прекратить занятия на открытом воздухе и завести детей в помещения;
- в зданиях закрыть двери, чердаки, окна, убрать предметы, которые могут травмировать детей;
- использовать защитные средства, лучшими из которых в таких случаях являются темные (незастекленные) помещения, закрытые коридоры, подвальные и другие подобные помещения учебного заведения;
- при отсутствии такой возможности, следует разместить детей подальше от окон и организовать защиту от поражения осколками оконных стекол с помощью парт, столов, таблиц и других подручных средств;
- немедленно оказывать медицинскую помощь пострадавшим;
- не отпускать детей по домам без родителей;

– при смерчах не размещаться на верхних этажах зданий, так как может быть сорвана крыша и в вихревой поток втянуто все, что имеется в помещениях;

– не отпускать детей на улицу до получения сообщения о том, что угроза миновала.

Если стихия застала на природе, необходимо использовать любые заглубленные места рельефа местности (овраги, кюветы канавы и т.п.). При их отсутствии лечь на землю, плотно прижаться и прикрыть голову портфелем, рюкзаком, другим подручным материалом или, хотя бы, руками.

Не разрешать детям браться руками или наступать на оборванные провода, они могут быть под напряжением.

Предвидя ураган, бурю, снежные заносы, необходимо позаботиться об аварийных источниках освещения, создать запасы воды и продуктов питания на 2–3 дня, продумать, что в таких случаях может потребоваться детям из одежды, запастись медикаментами и особенно перевязочными материалами. Первая помощь немедленно оказывается пострадавшим с обильным кровотечением, ранами живота, груди. Очень важно не поддаваться панике, четко выполнять получаемые указания.

При наводнениях (вызванных обильными осадками, быстрым таянием снегов, ледовыми заторами на реках и т.п.) и при угрозе затопления во всех учебных заведениях занятия прекращаются и дети распускаются по домам.

Но возможны ситуации, особенно при катастрофических наводнения, вызванных прорывом дамб, плотин и других подобных сооружений, когда времени на безопасную эвакуацию не остается.

В этих случаях необходимо в помещениях школы по мере повышения уровня воды перемещать детей на верхние этажи здания и подавать сигналы о помощи.

Если стихия застала при проведении занятий на природе, надо быстро переместить детей на любые возвышенные места (холмы, курганы и т.п.). В лесу можно использовать крепкие развесистые деревья, и, закрепив всеми

имеющимися подручными средствами детей от падения, ждать помощи, подавая сигналы спасателям всеми имеющимися способами.

Для спасения людей используются все возможные плавсредства.

При посадке на плавсредства важная роль отводится старшему по плавсредству и учителю, которые непосредственно руководят посадкой. Посадка должна проходить организованно с носа или с кормы плавсредства, чтобы исключить его крен и возможное опрокидывание. Садиться надо равномерно по бортам.

Ни в коем случае при движении не перемещаться, не сидеть на бортах, не толкаться и не делать ненужных и лишних движений.

При высадке на сушу учитель выходит первым, удерживает плавсредство и производит высадку детей в порядке, обратном посадке.

Оставаясь в силу сложившихся обстоятельств на затопленной территории, необходимо соблюдать следующие правила:

- не употреблять в пищу продукты, соприкасавшиеся с поступившей водой и не пить некипяченую воду;
- не пользоваться намокшими электроприборами;
- находясь в сыром помещении, не притрагиваться к электропроводке или электроприборам.

При оползнях, селях и снежных лавинах существуют свои правила поведения. Оползни – смещение поверхности земли на участках со склонами 25° и более, которое происходит в результате обильных осадков, землетрясений и других причин. Оползни возможны как в средней полосе России (как правило, вблизи рек и других водоемов), так и в горных районах. Признаками оползней могут быть трещины, появляющиеся на поверхности земли, наклоны столбов связи или электропитания в одну сторону, трещины в стенах зданий.

Об обнаружении таких признаков необходимо сообщить местным органам власти для того, чтобы они приняли решения и обеспечили безопасность детей. Если создается угроза разрушения здания учебного учреждения, надо прекратить занятия и распустить учеников по домам.

Сели характерны для горных районов. Причинами их возникновения являются обильные осадки, таяние ледников, землетрясения, разрушающие естественные плотины и т.п. Потоки воды подхватывают все, что попадается на их пути, и несут это в долину. Различают грязевые, каменистые и грязекаменистые сели. Все это в огромных количествах спускается в долины, наносит огромный ущерб и приводит к поражению и гибели людей.

Признаки образования селевых потоков бывают прямыми и косвенными: прямые – это появление нарастающего шума в горах, а косвенные – обильные осадки, жаркая погода, вызывающая таяние ледников.

Население, проживающее в селеопасных районах, знает признаки, предупреждающие о появлении селевого потока, поэтому заранее готовится к возможной эвакуации. Учебные заведения закрываются, а детей или отпускают по домам, или эвакуируют в безопасное место. Если же ситуация разворачивается стремительно и дети в этот период оказались в учебных заведениях, то осуществляется экстренная эвакуация. Получив команду на экстренную эвакуацию (если это не было сделано заранее), учитель должен проверить наличие детей в классе по классному журналу и организованно вывести их в указанное безопасное место. После проверки необходимо доложить о количестве выведенных детей.

При необходимости надо оказать первую медицинскую помощь пострадавшим.

Аналогичны действия учителя при угрозе или возникшем спаде снежных лавин.

Действия учителя в ЧС и ЭС техногенного характера

К наиболее опасным ЧС и ЭС техногенного характера относятся аварии на радиационно и химически опасных объектах, а также пожары и взрывы.

Руководству учебного заведения и учителю важно знать, какие опасные объекты находятся вблизи учебного заведения, используются ли в их технологических процессах вещества, которые в случае выброса в результате

аварии могут создать опасность для детей; важно знать свойства этих веществ и способы защиты от них; уметь оказать первую помощь пораженным.

При авариях с выбросом радиоактивных веществ дается сигнал о радиационной опасности. При получении этого сигнала необходимо:

– немедленно прекратить занятия на открытом воздухе и завести детей в помещения;

– при наличии в учебном заведении подвальных помещений постараться укрыть в них детей, так как это более надежная защита от внешнего облучения;

– при отсутствии подвалов оставить детей в помещениях, которые необходимо тщательно загерметизировать подручными материалами (закрыть окна, форточки, фрамуги, заклеить или заткнуть все щели в них, все имеющиеся в помещении отдушины, вентиляционные и другие места, через которые возможно проникновение радиоактивной пыли);

– обеспечить средствами защиты органов дыхания, табельными или простейшими;

– провести йодную защиту от воздействия радиоактивного йода на щитовидную железу, используя или таблетки с нейтральным йодом (по одной таблетке в сутки), или, при их отсутствии, обычную пятипроцентную спиртовую йодную настойку (1–2 капли на стакан молока или детского питания для детей до 2-х лет и 3–5 капель на стакан воды для детей старше 2-х лет) по 1/3 стакана через каждые 7 часов;

– не выпускать детей на улицу;

– постоянно следить за состоянием детей на возможное проявление признаков первичной реакции организма на облучение (головная боль, тошнота, рвота).

До объявления распоряжения на эвакуацию не лишним будет довести до школьников правила поведения на зараженной радиацией местности.

Ученики должны:

– строго соблюдать установленный режим радиационной защиты;

- максимально ограничить время пребывания на открытом воздухе (на улице);
- при необходимости выхода на улицу использовать простейшие средства защиты органов дыхания и кожи, особенно в ветреную погоду и при большой запыленности воздуха;
- нельзя ложиться на землю, ходить по кустам и траве, купаться в открытых водоемах, собирать ягоды и грибы в лесу;
- принимать пищу только в закрытых помещениях;
- не пить воду из открытых водоисточников. Наиболее безопасно употреблять водопроводную воду или воду из закрытых родников, артезианских колодцев;
- двигаясь по зараженной территории, старайтесь не поднимать пыль, в дождливую погоду обходить лужи и не поднимать брызг;
- тщательно вытряхивать верхнюю одежду перед входом в помещение, обувь обмывать или протирать влажной ветошью;
- после возвращения с улицы тщательно обмыть руки, лицо и шею водой с мылом, а еще лучше принять душ. Рот прополоскать 2-процентным раствором питьевой соды;
- как можно чаще проводить влажную уборку помещений мыльным раствором, в особенности надо обращать внимание на места, в которых скапливается пыль (возле дверей, окон, подоконников и мебель);
- не употреблять не проверенных на радиоактивность продуктов питания, особенно молока, овощей и фруктов с собственных подворий продавцов. Последние необходимо тщательно мыть, снимать с них кожуру, проводить кулинарную обработку;
- хранить продукты и воду только в холодильниках или в посуде с плотно закрывающимися крышками.

При получении команды на эвакуацию организованно произвести посадку детей на транспорт (выпускать из помещения для посадки по 2–3 человека, чтобы не создавать заторы и сократить время пребывания детей на открытом

воздухе). При этом обратить внимание на то, чтобы транспорт был закрытым (автобусы, легковые машины или грузовики с плотно закрывающимися тентами). Транспорт должен подаваться непосредственно к подъездам.

По возможности иметь при себе средства оказания первой помощи от облучения.

Эвакуация должна проводиться кратчайшим маршрутом с наименьшими уровнями радиации по дорогам с твердым покрытием. Желательно, чтобы по пути следования колонны прошли поливочные машины.

Во время следования необходимо соблюдать порядок, не ходить без надобности по салону или кузову транспорта, не открывать окна, не откидывать тенты.

Постоянно следить за состоянием детей и при первых признаках облучения оказать необходимую помощь (противорвотное при тошноте и рвоте; 1–2 таблетки экстракта валерианы или другие успокаивающие средства при психомоторном возбуждении и реакции страха).

По прибытии на место учитель должен организовать проведение частичной санитарной обработки, дозиметрический контроль, а также медицинский контроль, особенно, если в процессе движения были замечены признаки возможного облучения у детей.

При авариях с выбросом АХОВ учителя обязаны немедленно прекратить занятия на открытом воздухе и завести учащихся в классы, до объявления указаний на эвакуацию принять меры по герметизации помещений, используя для этих целей все имеющиеся подручные средства (бумага, лейкопластырь и т.п.). Тщательно закрываются окна, форточки, фрамуги, вентиляционные отверстия и другие щели, через которые может проникнуть зараженный воздух. Такая герметизация исключит проникновение АХОВ в помещение в опасных концентрациях. Учащихся обеспечиваются средствами защиты органов дыхания: табельными или простейшими (подручными) увлажненными повязками.

При объявлении эвакуации, готовясь к выходу, необходимо надеть на учащихся средства защиты органов дыхания, максимально закрыть тело имеющимися подручными средствами (пальто, плащи, шапочки, шарфы и т.п.). Только в таком виде можно выходить на улицу и следовать в указанный район.

Эвакуация учащихся организуется и осуществляется в основном до подхода зараженного воздуха.

Если не было четких указаний о маршруте движения, выходить и выводить учащихся необходимо в направлении перпендикулярном направлению ветра. Это позволит быстрее выйти из зоны заражения.

После выхода из зараженного района необходимо провести частичную санитарную обработку, оказать первую медицинскую помощь пострадавшим и отправить их в лечебное учреждение.

Для выбора способа защиты и оказания первой помощи необходимо знать физические и химические свойства, использующихся в технологических процессах АХОВ на предприятиях, которые расположены вблизи учебных заведений и которые могут представлять угрозу здоровью и жизни учащихся.

Наиболее распространенными АХОВ являются хлор, аммиак, сероводород и другие.

Рассмотрим краткие характеристики физико-химических и токсических свойств некоторых АХОВ, их воздействие на организм человека, способы защиты от них и оказания первой помощи пострадавшим в случае поражения этими веществами.

Хлор – зеленовато-желтый газ с резким запахом. Применяется везде, где имеются очистные сооружения: на водоканалах, в целлюлозно-бумажной и текстильной промышленности. Хранится и используется в жидким состоянии в системах под давлением. При разгерметизации емкостей, испаряясь, образует облако первичного заражения, а затем, перемещаясь по ветру, облако с опасными токсическими концентрациями заражает окружающую среду.

Хлор в 2,5 раза тяжелее воздуха, поэтому облако хлора будет стелиться по земле, затекая во все пониженные места (овраги, подвалы, подземные переходы

и т.д.). Это свойство хлора необходимо учитывать при организации защиты людей. Ни в коем случае не использовать для защиты подвалы, погреба и все углубленные помещения, а при нахождении на открытой местности – овраги, лощины, низины.

Минимально ощутимая концентрация 2 мг/м³ (появление запаха хлора), раздражающая концентрация 10 мг/м³ (резь в глазах, першение в горле, сухой кашель). Воздействие в течение 30–60 минут концентрациями 100–200 мг/м³ опасно для жизни и может привести к тяжелым последствиям. Концентрации свыше 200 мг/м³ может привести к мгновенной смерти.

Хлор раздражает слизистые и кожу, поражает легкие. Первые признаки поражения – резь в глазах, слезотечения, затрудненность дыхания, резкая загрудинная боль, сухой кашель, нарушение координации движения, рвота, одышка. Смерть наступает от паралича органов дыхания. Соприкосновение с парами хлора вызывает ожоги слизистой оболочки дыхательных путей, глаз, кожных покровов.

Защита – фильтрующий противогаз, при его отсутствии – ватно-марлевая повязка или иное подручное средство, смоченное водой, а лучше двухпроцентным раствором питьевой соды.

Первая помощь заключается в том, чтобы обеспечить защиту органов дыхания, вынести пострадавшего из зоны заражения, обеспечить покой, тепло и обильное горячее питье (молоко с боржоми или с питьевой содой, кофе, чай или вода). При раздражении дыхательных путей и наличии болей при дыхании дать подышать парами нашатыря, спирта или водки или паром четырехпроцентного раствора питьевой соды или воды. Глаза, нос, рот, кожу промыть двухпроцентным раствором питьевой соды в течение 15 минут. Пострадавшему нельзя самостоятельно передвигаться. Транспортировать только в лежачем положении.

Аммиак – бесцветный газ с характерным резким запахом нашатырного спирта. Порог восприятия – 40 мг/м³. Концентрация выше этого порога

вызывает раздражающее действие. Концентрация до 500 мг/м³ может привести к тяжелым поражениям, а свыше 500 – к смертельному исходу.

Аммиак легче воздуха (плотность 0,6). Сухая смесь с воздухом 4:3 взрывоопасна. То, что аммиак легче воздуха, обуславливает выбор места для защиты от его воздействия. Это углубленные места: подвалы, погреба, подземные переходы и т.п., а на открытой местности – овраги и др.

Защита от аммиака – промышленные противогазы с фильтропоглощающей коробкой марки «К» и «М» или фильтрующий противогаз с дополнительной фильтропоглощающей коробкой ДПГ-3. Обычные фильтрующие противогазы без дополнительной коробки от аммиака не защищают. При отсутствии противогазов для защиты органов дыхания можно использовать ватно-марлевую повязку, смоченную водой, а лучший эффект защиты дает смачивание повязки пятипроцентным раствором лимонной, или двухпроцентным раствором борной, или однопроцентным раствором уксусной кислоты.

Аммиак поражает органы дыхания. Признаки поражения – насморк, кашель с мокротой, затрудненное дыхание, резь в глазах и слезотечение, судороги, удушье. Смерть наступает через несколько часов или суток после отравления, от отека гортани и легких.

Первая доврачебная помощь – свежий воздух, покой, тепло, обильное горячее питье (теплое молоко с боржоми, кофе, чай или вода); вдыхание паров десятипроцентного раствора ментола в хлороформе, при удушье – кислорода, а при спазме голосовой щели нужен горячий компресс на область шеи, теплые водяные ингаляции. Кожу, глаза, слизистые рта и носа промывать водой, а лучше двухпроцентным раствором борной кислоты. В глаза закапать 1–2 капли тридцатипроцентного раствора альбуцида. На пораженные участки кожи можно наложить примочки с пятипроцентным раствором уксусной, лимонной, борной или соляной кислоты.

Действия учителя при пожаре в учебном заведении

Пожары в учебных заведениях не являются редкостью. Причины их возникновения могут быть разные. Наиболее характерными причинами являются изношенность и неисправность электросетей, нарушение правил использования электроэнергии в учебном процессе, особенно при оснащении школ компьютерной техникой без учета возможности электросети выдержать повышенную нагрузку, неумелое пользование газовыми горелками, открытым огнем, нарушение правил пожарной безопасности, неисправность отопительной системы или нарушение правил ее использования в школах с печным отоплением и другие.

Для обеспечения безопасности необходимо в начале первой четверти ознакомить учащихся со схемой эвакуации при пожаре, провести по всем маршрутам эвакуации и показать все аварийные выходы, довести до всех сигналы оповещения о пожаре. Особенно важно провести эту работу среди первоклассников.

Обязательно провести тренировки по эвакуации.

При возникновении пожара немедленно принять меры по организации спасения учащихся. Для чего необходимо оценить обстановку, выбрать наименее опасные направления эвакуации и организованно вывести учащихся из классов и школы в определенное место сбора.

Проверить по классному журналу наличие выведенных учащихся и доложить директору, или начальнику штаба ГОЧС учебного заведения о выводе всех учащихся или о том, что кого-то нет.

При организации эвакуации необходимо помнить о поражающих факторах пожара и принять меры к исключению поражения от них (использование средств защиты органов дыхания, способов преодоления задымленных участков и небольших участков открытого огня). Использовать личные возможности учащихся, а именно небольшие задымленные участки можно преодолеть, затаив дыхание.

В тех случаях, когда при проверке наличия учащихся обнаружилось отсутствие кого-либо, необходимо организовать его поиски. Поиск лучше всего вести группой (двумя-тремя человеками) и в связке для взаимной безопасности. Необходимо помнить, что учащиеся младших классов от страха могут забраться в любые на их взгляд безопасные места (в шкафы, под парты, в ниши и т.п.) и от испуга могут даже не откликаться на их зов. Поэтому при поисках проверяются все закоулки и скрытные места.

Передвигаться необходимо по участкам с относительно хорошей видимостью – вблизи окон и дверей. Если дым идет снизу, передвигаться надо во весь рост; если же сильно задымлена верхняя часть помещения, то двигаться надо пригнувшись или ползком. Целесообразно не потерять ориентировку, придерживаться стен. Обнаружив в горящем помещении ребенка, который сам может передвигаться необходимо накинуть на него увлажненную ткань или любое подручное средство, чтобы исключить возможность ожогов, рот и нос закрыть мокрым платком, шарфом, косынкой и т.п. и, взяв за руку, вывести в безопасное место. Если ребенок потерял сознание, взять его на руки и немедленно выходить из зоны огня и дыма.

В том случае, если на ребенке загорелась одежда, следует как можно быстрее ее снять, при невозможности это сделать, надо накрыть его любым подручным покрывалом и плотно прижать к телу, чтобы прекратить доступ воздуха и остановить горение.

Поиск прекращается лишь после того, когда тщательно проверены все помещения и точно установлено, что там никого нет.

Пострадавшего, вынесенного из задымленного помещения, надо освободить от стесняющей одежды, необходимо расстегнуть ему ворот, ослабить застежку пояса, дать понюхать нашатырного спирта.

Оказать первую доврачебную помощь пострадавшим от ожогов.

Задания, предназначенные для выполнения

Задание 1. Алгоритм поведения учителя при различных видах ЭС и ЧС в школе

Используя информационный материал, составьте алгоритмы поведения учителя при различных видах ЭС и ЧС в школе.

Задание 2. Действия учителя при возникновении ЭС или ЧС в походе или во время экскурсий

1. Используя информационный материал, разберите возможные варианты действий учителя при возникновении ЭС или ЧС в походе или во время экскурсий.

2. Составьте схемы, отображающие действия учителя при возникновении ЭС или ЧС в походе или во время экскурсий.

2.6. Практическая работа 6

Средства тушения пожаров и их применение.

Действия при пожаре в школе

Задачи

1. Ознакомиться с огнегасительными веществами и областью их применения.
2. Изучить назначение, устройство и принцип действия различных типов огнетушителей.
3. Познакомиться с требованиями пожарной профилактики в школе и действиями преподавателя и школьников при возникновении пожара в школе.

Рекомендуемая литература

1. Евсеев В.О. Безопасность жизнедеятельности : учебник для бакалавров / В.О. Евсеев, В.В. Кастерин, Т.А. Коржинек; под ред. Е.И. Холостова, О.Г. Прохорова. – М. : Дашков и К, 2013. – 456 с.
2. Иванов А.А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / С.А. Полиевский, А.А. Иванов, Э.А. Зюрин; под ред. С.А. Полиевский. – М. : Академия, 2013. – 368 с.
3. Каракеян В.И. Безопасность жизнедеятельности: учебник для бакалавров / В.И. Каракеян, И.М. Никулина. – М. : Юрайт, 2013. – 455 с.
4. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. – М. : КноРус, 2013. – 192 с.

Теоретические вопросы для обсуждения

1. Устройство и правила использования первичных средств пожаротушения.
2. Основные характеристики огнегасящих составов для огнетушителей.
3. Назначение, устройство и принцип действия различных типов огнетушителей.
4. Алгоритм действий учителя при пожаре в школе.

Исходная информация

Свойства огнегасящих веществ

Тушение пожара достигается применением таких веществ, как вода, водные растворы некоторых солей, воздушно-механическая и химическая пена, инертные газы, порошковые составы, песок, кошма.

Вода по сравнению с другими огнегасящими веществами имеет наибольшую теплоемкость и пригодна для тушения большинства горючих веществ. Попадая на поверхность горящего вещества, вода нагревается и испаряется, отбирая соответствующее количество теплоты и понижая его температуру. Выделяющийся пар имеет объем, в 1 700 раз превышающий объем воды, поэтому он резко снижает концентрацию кислорода в зоне горения и затрудняет доступ окислителя к горючему веществу.

При подаче воды под высоким давлением достигается эффект механического срыва пламени, а не успевшая испариться жидкость стекает на расположенные рядом, еще не загоревшиеся материалы, затрудняя их воспламенение. Для тушения веществ, плохо смачивающихся водой (торфа, упакованных в тюки шерсти, хлопка и др.), в нее для снижения поверхностного натяжения вводят поверхностно-активные вещества (сульфанол НП-1, сульфат натрия 101–126, мыло). Применение смачивателей способствует проникновению воды в глубь твердых горючих материалов, что ускоряет их охлаждение и сокращает расход воды на тушение объекта в пределах 33–50%, уменьшает дымообразование.

Кроме таких преимуществ, как высокая эффективность, широкая доступность и низкая стоимость, воде как средству для тушения огня свойственны и недостатки, ограничивающие ее применение. Водой нельзя тушить находящееся под напряжением электрическое оборудование, щелочные металлы, при взаимодействии с которыми выделяется водород и образуется с воздухом взрывоопасная смесь; нельзя тушить материалы, портящиеся или

разлагающиеся под ее действием (например, книги или карбид кальция, выделяющий при попадании воды взрыво- и пожароопасный газ – ацетилен). В виде компактной струи воду нельзя применять для тушения ЛВЖ. Существенным недостатком считают и способность воды превращаться в лед при снижении ее температуры до 0 °С и менее. Для понижения температуры замерзания применяют специальные добавки и антифризы (минеральные соли K_2CO_3 , $MgCl_2$).

Водяной пар используют при тушении пожаров в помещениях объемом до 500 м³, а также небольших пожаров на открытых площадках и установках. Пар увлажняет горящие предметы и снижает концентрацию кислорода в зоне горения. Огнегасительная концентрация водяного пара составляет примерно 36% по объему.

Пены широко используют для тушения ЛВЖ и ГЖ. Пена представляет собой систему, в которой дисперсной фазой всегда является газ. Пузырьки газа могут образовываться внутри жидкости в результате химических процессов (химическая пена) или механического смешивания воздуха с жидкостью (воздушно-механическая пена). Чем меньше размеры пузырьков газа и поверхностное натяжение пленки жидкости, тем больше механическая устойчивость (малая вероятность разрушения) пены. Плотность химической пены колеблется в пределах 150–250 г/м³, а воздушно-механической – 70–150 кг/м³, поэтому пены обоих видов свободно плавают на поверхности горючих жидкостей, не растворяясь в ней, охлаждая поверхность и изолируя ее от пламени. Способность пены хорошо удерживаться на вертикальных и потолочных поверхностях обуславливает ее незаменимость в ряде случаев при тушении пожаров. Однако пена, как и вода, обладает электропроводностью, что ограничивает ее применение.

Воздушно-механическая пена получается при смешивании воды, в которую добавлен пенообразователь, с воздухом в пеногенераторах, воздушно-пенных стволах и огнетушителях. Пенообразователями называют вещества,

находящиеся в коллоидном состоянии и способные адсорбироваться в поверхностном слое раствора на границе жидкость – газ. Используют пенообразователи ПО-1, ПО-1Д, ПО-1С, ПО-6К, а также морозоустойчивый (до -40°C) ПО «Морозко». Воздушно-механическая пена абсолютно безвредна для людей, не вызывает коррозию металлов, обладает высокой экономичностью.

Химическая пена образуется при взаимодействии щелочного и кислотного растворов в присутствии пенообразователей. Она представляет собой концентрированную эмульсию диоксида углерода в водном растворе минеральных солей. Такую пену получают с помощью пеногенераторов или химических пенных огнетушителей. Из-за высокой стоимости и сложности приготовления химическую пену все чаще заменяют воздушно-механической.

К огнегасящим веществам, находящимся в нормальных условиях в газообразном состоянии, относятся диоксид углерода, азот, инертные газы (аргон, гелий), водяной пар и дымовые газы. Их огнегасящая концентрация в воздухе находится в пределах 30–40%. Быстро смешиваясь с воздухом, эти газы понижают концентрацию кислорода в зоне горения, отнимают значительное количество теплоты и тормозят интенсивность горения.

Диоксид углерода (CO_2) применяют для быстрого (в течение 2–10 с) тушения загоревшихся двигателей внутреннего сгорания, электроустановок, небольших количеств горючих жидкостей, а также для предупреждения воспламенения и взрыва при хранении ЛВЖ, изготовлении и транспортировке горючих пылей (угольной и т.п.). Диоксид углерода хранят в сжиженном состоянии в баллонах, в том числе огнетушителей. При выпуске из баллона он сильно расширяется и, охлаждаясь, переходит в твердое состояние, образуя белые хлопья температурой – $78,5^{\circ}\text{C}$. Отбирая теплоту из зоны горения количеством 570 кДж на 1 кг твердого вещества, диоксид углерода нагревается и переходит в газообразное состояние – оксид углерода (углекислый газ). Так как углекислый газ примерно в 1,5 раза тяжелее воздуха, он оттесняет кислород от горящего вещества, прекращая реакцию горения. Диоксид углерода нельзя применять для тушения щелочных и щелочно-земельных металлов (так как он

вступает с ними в химическую реакцию), этилового спирта (в котором углекислый газ растворяется) и материалов, способных гореть без доступа воздуха (например, целлULOид). При использовании CO_2 необходимо помнить о его токсичности при небольших (до 10%) концентрациях, а также о том, что 20-процентное содержание диоксида углерода в воздухе смертельно для человека.

Инертные, дымовые газы и отработавшие газы двигателей внутреннего сгорания чаще всего применяют для заполнения сосудов и емкостей с целью избегания пожара при выполнении сварочных работ.

Галоидоуглеводородные составы (газы и легкоиспаряющиеся жидкости) представляют собой соединения атомов углерода и водорода, в которых атомы водорода частично или полностью замещены атомами галоидов (фтора, хлора, брома). Огнегасительное действие таких составов основано на химическом торможении реакции горения, поэтому их еще называют ингибиторами или флегматизаторами.

У галоидоуглеводородных составов большая плотность, повышающая эффективность пожаротушения, и низкие температуры замерзания, позволяющие использовать их при отрицательных температурах воздуха.

Существенным недостатком таких составов является их токсичность при вдыхании и попадании на кожу. Кроме того, бромистый этил и составы на его основе в определенных условиях могут гореть, что ограничивает их использование.

Твердые огнегасительные вещества в виде порошков применяют для ликвидации небольших очагов загораний, а также горения материалов, не поддающихся тушению другими средствами.

Порошки представляют собой мелкоизмельченные минеральные соли с различными добавками, препятствующими их слеживанию и комкованию (например, с тальком) и способствующими плавлению (с хлористым натрием или кальцием). Такие составы обладают хорошей огнетушащей способностью, в несколько раз превышающей способность галоидоуглеводородов, и

универсальностью, благодаря которой прекращается горение большинства горючих веществ.

На горящей поверхности огнегасительные порошки создают препятствующий горению слой, а выделяющиеся при разложении негорючие газы усиливают эффективность тушения.

Наиболее распространены порошки на основе бикарбоната натрия (ПСБ-3), диаммоний фосфата (ПФ), аммофоса (П-1А), насыщенного хладоном 114 В2 силикагеля (СЙ-2) и другие.

В зону горения порошки могут подаваться с помощью сжатого диоксида углерода, азота или механическим способом.

Задания, предназначенные для выполнения

Задание 1. Основные характеристики огнегасящих составов для огнетушителей

1. Изучить основные свойства огнегасящих составов для огнетушителей, пользуясь информационным обеспечением (теоретические положения, приложение к работе).

2. Составить схему классификации огнегасящих составов с указанием типов огнетушителей.

Задание 2. Особенности устройства и использование различных огнетушителей

1. Изучить назначение, устройство и принцип действия различных типов огнетушителей, пользуясь информационным обеспечением и наглядным демонстрационным материалом.

2. На основании демонстрационного материала заполнить таблицу 9.

Таблица 9 — Типы огнетушителей и порядок их использования

Тип огнетушителя	Виды огнетушителя	Огнегасящий состав	Характеристика огнетушителя	Класс пожара	Правила эксплуатации
Водные (жидкостные)
Порошковые
Воздушно-пенные
Химическо-пенные
Углекислотные
Хладоновые

Задание 3. Пожарная профилактика в школе и действия преподавателя и школьников при возникновении пожара в школе.

Изучите требования пожарной профилактики в школе и действия преподавателя и школьников при возникновении пожара в школе, используя теоретический материал и приложение к занятию, составьте алгоритм действий при пожаре в школе.

Задание 4. Решение тестовых заданий

Найдите правильный ответ (ы):

1. Человек, заметивший пожар или загорание, обязан в первую очередь:

- а) вызвать пожарную помощь;
- б) спасти людей;
- в) эвакуировать имущество;
- г) тушить пожар.

2. При возгорании телевизора в первую очередь необходимо:

- а) выдернуть вилку электрошнура питания из сетевой розетки;
- б) обесточить всю электрическую сеть дома;
- в) приступить к тушению очага пожара первичными средствами пожаротушения;
- г) проветрить помещение.

3. Человек, использующий порошковый огнетушитель для тушения пожара, в первую очередь должен:

- а) выдернуть чеку;
- б) нажать на кнопку;
- в) направить пистолет на пламя;
- г) нажать на рычаг пистолета.

4. Для подготовки к действию огнетушителя ОХП-10 необходимо:

- а) прочистить отпрыск шпилькой (или иголкой);
- б) рукоятку поднять и перекинуть до отказа (180°);
- в) перевернуть огнетушитель вверх дном и встряхнуть;
- г) проверить соответствие бирки надписям на огнетушителе.

5. Углекислотный огнетушитель не боится:

- а) низких температур;
- б) ультрафиолетового излучения;
- в) солнечного света;
- г) влажности.

6. Физико-химический процесс превращения горючих веществ и материалов в продукты сгорания, сопровождаемый интенсивным выделением тепла, дыма и световым излучением, называется:

- а) пожаром;
- б) огневым штормом;
- в) горением;
- г) конвекцией.

7. Нельзя применять для тушения пожаров на электроустановках, находящихся под напряжением, следующее огнегасящее вещество:

- а) воду;
- б) химическую пену;
- в) инертные и дымовые газы;
- г) твердые огнегасительные вещества.

8. Деревообрабатывающие производства, склады леса, масел, текстильные производства, штапеля с деревянными лесами можно отнести к категории _____ по пожарной опасности:

- а) А;
- б) Б;
- в) В;
- г) Г;
- д) Д.

9. Для тушения пожаров в книгохранилищах и электроустановках чаще всего применяют _____ огнетушители:

- а) воздушно-пенные;
- б) углекислотные;
- в) химические пенные;
- г) бромэтиловые;
- д) порошковые.

10. Проведения бесед, лекций по пожарной безопасности, издание необходимых инструкций и плакатов относятся к _____ группе по противопожарной защите:

- а) режимные;
- б) эксплуатационные;
- в) технические;
- г) организационные.

11. Предприятия по холодной обработке металла, корпусные, механосборочные цеха можно отнести к категории _____ по пожарной опасности:

- а) А;
- б) Б;
- в) В;
- г) Г;
- д) Д.

12. Здания должны быть одноэтажными, могут быть из сгораемых строительных материалов при _____ степени огнестойкости:

- а) 1; б) 2; в) 3; г) 4; д) 5.

13. Соблюдение противопожарных правил и норм при устройстве систем отопления, вентиляции, при сооружении зданий, установке технологического оборудования предусматривают _____ мероприятия по противопожарной защите:

- а) организационные;
- б) технические;
- в) эксплуатационные;
- г) режимные;
- д) специальные.

14. При возникновении огня в автомобилях, в помещениях малого объема (в закрытых электрораспределительных устройствах, бытовых помещениях) чаще всего применяют тип огнетушителя:

- а) порошковые;
- б) химические пенные;
- в) бромэтиловые;
- г) воздушно-пенные.

15. Комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на исключение условий возникновения пожара называется:

- а) правилами пожарной безопасности;
- б) пожарной безопасностью объекта;
- в) системой предотвращения;
- г) пожарной профилактикой.

16. Для тушения электрооборудования и радиоэлектронной аппаратуры используют _____ огнетушители:

- а) порошковые;
- б) химические пенные;
- в) углекислотно-бромэтиловые;
- г) воздушно-пенные;
- д) жидкостные.

17. Помещения щитов управления, механические и электроремонтные мастерские и компрессорные станции можно отнести к категории по пожарной опасности:

- а) А; б) Б; в) В; г) Г; д) Д.

18. Огнегасящее вещество _____, попадая на горящую поверхность, создает слой, изолирующий ее от кислорода. Используют в бытовых помещениях, гаражах, на небольших складах:

- а) вода;
б) водяной пар;
в) пены;
г) диоксид углерода;
д) инертные, дымовые газы;
е) твердые огнегасительные вещества.

19. Для тушения небольших очагов загорания щелочных, щелочноземельных металлов, кремнийорганических соединений предназначены огнетушители:

- а) углекислотные;
б) химические пенные;
в) воздушнопенные;
г) порошковые;
д) хладоновые.

20. Для тушения пожаров на складах ЛВЖ, аккумуляторных станциях, в помещениях и зонах, где расположено электрооборудование, находящееся под напряжением можно применить огнегасящее вещество:

- а) водяной пар;
б) вода;
в) углекислый газ;
г) твердые огнегасительные вещества.

Задание 5. Решение ситуационных задач

Задача 1

Находясь в сельской местности, вы увидели, что горит хлебное поле. Ваши действия по сохранению личной безопасности и безопасности окружающих в подобной ситуации?

Задача 2

Во время прогулки по лесу в пожароопасный период вы почувствовали запах дыма и поняли, что попали в зону лесного пожара. Ваши действия по сохранению личной безопасности в подобной ситуации?

Задача 3

Вы решили на поезде поехать в другой город. Вам сообщают, что начался пожар, или вы сами понимаете это по сильному дыму в вагоне. Ваши действия по сохранению личной безопасности и безопасности окружающих в подобной ситуации?

Задача 4

Вы путешествуете на теплоходе. Ночью неожиданно начался пожар. Ваши действия по сохранению личной безопасности в подобной ситуации?

Итоговый тест для проверки знаний

1. ЧС регионального характера — это ЧС, в результате которых...

- а) количество пострадавших более 500 человек, размер материального ущерба менее 5 млн. рублей;
- б) зона ЧС выходит за пределы одного субъекта РФ, при этом количество пострадавших свыше 20 человек;
- в) зона ЧС не выходит за пределы одного субъекта РФ, при этом количество пострадавших составляет свыше 50 человек, но не более 500 человек либо размер материального ущерба составляет свыше 5 млн рублей, но не более 500 млн рублей.

2. К ЧС федерального характера относятся ЧС, в результате которых...

- а) количество пострадавших составляет свыше 500 человек либо размер материального ущерба составляет свыше 500 млн рублей;
- б) количество пострадавших менее 300 человек;
- в) размер материального ущерба менее 500 млн. рублей.

3. По природе возникновения ЧС можно разделить на:

- а) техногенные, природные, экологические, антропогенные, социальные и комбинированные;
- б) техногенные, природные и экологические;
- в) антропогенные, экологические, техногенные и социальные.

4. К техногенным относятся чрезвычайные ситуации...

- а) связанные с проявлением стихийных сил природы: землетрясения, цунами, наводнения, извержения вулканов, оползни, сели, ураганы, смерчи, бури, природные пожары и др.;

- б) происхождение которых связано с техническими объектами: взрывы, пожары, аварии на химически опасных объектах, выбросы РВ на радиационно опасных объектах, аварии с выбросом экологически опасных веществ, обрушение зданий, аварии на системах жизнеобеспечения, транспортные катастрофы и др.;
- в) порождаемые обществом и происходящие в обществе: межнациональные конфликты с применением силы, терроризм, грабежи, насилия, противоречия между государствами (войны), голод и др.

5. К природным относятся ЧС...

- а) связанные с проявлением стихийных сил природы: землетрясения, цунами, наводнения, извержения вулканов, оползни, сели, ураганы, смерчи, бури, природные пожары и др.;
- б) порождаемые обществом и происходящие в обществе: межнациональные конфликты с применением силы, терроризм, грабежи, насилия, противоречия между государствами (войны), голод и др.;
- в) происхождение которых связано с техническими объектами.

6. К экологическим бедствиям (ЧС) относятся ...

- а) аномальные изменения состояния природной среды: загрязнения биосфера, разрушение озонового слоя, опустынивание, кислотные дожди и т. д.;
- б) ЧС, порождаемые обществом и происходящие в обществе: межнациональные конфликты с применением силы, терроризм, грабежи, насилия, противоречия между государствами (войны), голод и др.;
- в) ЧС, происхождение которых связано с техническими объектами.

7. Область научных знаний, охватывающая теорию и практику защиты человека от опасностей и чрезвычайных ситуаций, называется ...

- а) охраной труда;

- б) рискологией;
- в) безопасность жизни;
- г) охрана окружающей среды.

8. Интегральным показателем безопасности жизнедеятельности является ...

- а) продолжительность жизни человека;
- б) уровень жизни человека;
- в) здоровье людей;
- г) смертность людей.

9. Основополагающим методологическим принципом теории безопасности жизнедеятельности является принцип ...

- а) системности;
- б) индукции и дедукции;
- в) синтеза;
- г) анализа результата.

10. Основополагающим принципом в области защиты человека от ЧС является ...

- а) приоритет его безопасности, его жизни и здоровья;
- б) знание законопроектов в данной области;
- в) учет экономических возможностей государства;
- г) обеспечение достаточности сил и средств для осуществления его безопасности.

11. Факторы, приводящие в определенных условиях к травматическим повреждениям или резким нарушениям здоровья человека, называется ...

- а) интенсивными;
- б) вредными;

- в) опасными;
- г) рискованными.

12. Потенциальной опасностью называется возможность воздействия на человека _____ факторов.

- а) неблагоприятных или несовместимых с жизнью;
- б) производственных;
- в) личностных;
- г) социальных.

13. Опасность определенного вида для отдельного индивидуума характеризует риск:

- а) социальный;
- б) инженерный;
- в) индивидуальный;
- г) модельный.

14. Значение рисков, которое общество и лица, принимающие на их основе соответствующие решения, считаются допустимыми в определенный период деятельности, называется _____ рисками.

- а) чрезмерными;
- б) абсолютными;
- в) приемлемыми;
- г) относительными.

15. Техногенная сфера характеризует:

- а) стихийные бедствия;
- б) работу производственно — промышленного комплекса;
- в) работу медицинских и образовательных учреждений;
- г) работу культурных и образовательных учреждений.

16. Природная сфера характеризует:

- а) работу транспорта;
- б) работу средств связи;
- в) природные стихийные явления;
- г) работу производственно — промышленного комплекса.

17. Обстоятельства, возникающие в результате природных стихийных бедствий или аварий, называются чрезвычайными, если они вызывают

- а) небольшие изменения в жизнедеятельности людей;
- б) резкие изменения в жизнедеятельности людей;
- в) повышение работоспособности у людей;
- г) понижение работоспособности у людей.

18. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС создана с целью защиты населения ...

- а) и территорий от ЧС;
- б) от экономической нестабильности;
- в) и территории от нападения вероятного противника;
- г) и территории от криминальных ситуаций.

19. Какие пять уровней имеет РСЧС:

- а) объектовый, местный, территориальный, региональный, федеральный;
- б) производственный, поселковый, территориальный, федеральный;
- в) объектовый, местный, районный, региональный, республиканский;
- г) районный, поселковый, городской, объектовый, федеральный.

20. Точка на поверхности земли, находящаяся под фокусом землетрясения, называется _____

- а) эпицентром;
- б) точка излома;
- в) метеоцентром;
- г) разломом.

21. Наука, изучающая землетрясения, называется ...

- а) топографией;
- б) гидрологией;
- в) сейсмологией;
- г) геологией.

22. Наиболее безопасным местом в случае схода оползней, селей, обвалов и лавин, являются ...

- а) ущелья и выемки между горами;
- б) салоны гор, где оползневые процессы не очень интенсивны;
- в) возвышенности, расположенная с противоположной стороны селевого направления;
- г) большие деревья с толстыми стволами.

23. Атмосферный вихрь, возникающий в грозовом облаке, а затем распространяющийся в виде темного рукава или хобота по направлению к поверхности суши или моря — это _____

- а) циклон;
- б) смерч;
- в) ураган;
- г) буря.

24. Скопление мелких водяных капель или ледяных кристаллов в приземном слое атмосферы, снижающих видимость, называется ...

- а) туманом;
- б) ливнем;
- в) дождем;

г) морозом.

25. При внезапном наводнении до прибытия помощи следует ...

- а) занять ближайшее возвышенное место и оставаться до схода воды, при этом подавать сигналы, позволяющие вас обнаружить;
- б) оставаться на месте и ждать указаний по телевидению (радио), при этом вывесить белое или цветное полотнище;
- в) по возможности покинуть помещение и ждать на улице, подавая световые и звуковые знаки о помощи;
- г) по возможности покинуть помещение и ждать помощи на улице.

26. При угрозе наводнения и получении информации о начале эвакуации населения необходимо быстро собраться и взять с собой:

- а) паспорт, водительские права, пропуск с места работы, сберегательную книжку, квитанции;
- б) однодневный запас продуктов питания, паспорт или свидетельство о рождении; комплект нижней одежды, средства индивидуальной защиты органов дыхания и кожи;
- в) пакет с документами и деньги, медицинскую аптечку, трехдневный запас продуктов, туалетные принадлежности, комплект верхней одежды и обуви;
- г) паспорт, деньги, драгоценности, как можно больше продуктов питания и вещей.

27. Поток воды, имеющий значительную высоту гребня, скорость движения и обладающий большой разрушительной силой называется ...

- а) волной прорыва;
- б) глубиной затопления конкретного участка местности;
- в) максимальной разницей воды в верхнем и нижнем бьефе;
- г) нарушение комфортных условий жизни людей.

28. Гигантские океанические волны, возникающие обычно в результате подводных или островных землетрясений или извержения вулканов, — это ...

- а) цунами;
- б) тайфун;
- в) моретрясение;
- г) шторм.

29. В случае угрозы для жизни населения от массовых пожаров в населенных пунктах организуется:

- а) укрытие в соседнем (не горящем) лесном массиве;
- б) укрытие в подвалах и погребах;
- в) укрытие в ближайшем водоеме;
- г) эвакуация в безопасное место.

30. К неверным действиям человека, оказавшегося в зоне степного пожара, относится ...

- а) попытка покинуть место пожара перпендикулярно направлению ветра;
- б) ожидание помощи;
- в) попытка покинуть место пожара и дышать через мокрый платок (шарф);
- г) попытка обойти зону пожара, если её обойти невозможно, то преодолеть границу огня против направления ветра.

31. Период с момента таяния снежного покрова в лесу до наступления устойчивой дождливой осенней погоды или образования снежного покрова, называется ...

- а) пожароопасный сезон;
- б) стихийное бедствие;
- в) временной засухой;
- г) чрезвычайной ситуацией.

32. Массовое распространение инфекционного заболевания среди людей, значительно превышающее обычно регистрируемый на данной территории уровень заболеваемости называется...

- а) панэпидемией;
- б) эпизоотией;
- в) заболеванием;
- г) эпидемией.

33. Массовое распространение одноименных инфекционных заболеваний у животных, связанных с общим источником инфекции, называется ...

- а) эпидемией;
- б) панфитотией;
- в) эпифитотией;
- г) эпизоотией.

34. Массовое распространение одноименных инфекционных заболеваний среди растений, связанных с общим источником инфекции, называется...

- а) эпизоотией;
- б) эпифитотией;
- в) эпидемией;
- г) панэпидемией.

35. Авария, сопровождающаяся разливом или выбросом АХОВ, способны привести к гибели или заражению людей, продовольствия, сельскохозяйственных животных им растений называется _____.

- а) биологической;
- б) химической;
- в) радиологической;
- г) гидрологической.

36. Обрушения зданий и сооружений сопровождается выделением энергии.

- а) химической;
- б) физической;
- в) механической;
- г) световой.

37. Неконтролируемый, стихийно развивающийся процесс горения, сопровождающийся уничтожением материальных ценностей и создающий опасность для жизни людей, называется ...

- а) огнем;
- б) возгоранием;
- в) пожаром;
- г) вспышкой.

38. Наиболее тяжелые поражения при взрыве получают люди, находящиеся в момент прихода ударной волны:

- а) вне укрытий в положении стоя;
- б) вне укрытий в положении сидя;
- в) вне укрытий в положении пригнувшись;
- г) вне укрытий в положении сидя или пригнувшись.

39. Пассажиры транспортного средства опасности подстерегают...

- а) только при посадке и высадке;
- б) при посадке, высадке, собственно в поездке и аварийной ситуации;
- в) только в случае возникновения аварийной ситуации;
- г) только во время движения.

40. Выберите наиболее надежную точку опоры внутри движущегося трамвая, троллейбуса или автобуса:

- а) горизонтальный поручень над головой;
- б) поручень спинки кресла;
- в) вертикальный поручень у дверей;

г) горизонтальный поручень у заднего стекла.

41. В зоне химического заражения при выбросе хлора необходимо защищать органы дыхания, предварительно пропитав ватно-марлевую повязку 2% раствором ...

- а) марганца;
- б) лимонной кислоты;
- в) питьевой соды;
- г) йода.

42. Последствиями аварий на химически опасных объектах являются

...

- а) разрушение зданий;
- б) разрушение наземных и подземных коммуникаций;
- в) резкое повышение или понижение атмосферного давления в зоне аварии;
- г) заражение окружающей среды и массовое поражение людей.

43. Поражающие свойства радиоактивных веществ зависят от ...

- а) социальных факторов;
- б) периода полураспада;
- в) внешних факторов;
- г) химических факторов.

44. Наиболее сильной проникающей способностью обладает:

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

45. Проникающая радиация может вызвать у людей:

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

46. Самым опасным излучением для человека является ...

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

47. Несоблюдение санитарно-гигиенических правил на предприятиях пищевой промышленности может привести к вспышкам инфекционных заболеваний:

- а) грипп;
- б) ВИЧ-инфекция;
- в) кишечные инфекции;
- г) туберкулез.

48. Несоблюдение санитарно-гигиенических правил на водозаборах и водных источниках может привести к вспышке такой болезни, передающейся в основном водным путем, как:

- а) туберкулез;
- б) гепатит А;
- в) грипп;
- г) ангина.

49. Поражающими факторами биологических аварий являются ...

- а) ионизирующие частицы, вызывающие заражение;
- б) вирусы, бактерии и микробы;
- в) взрыв на предприятии;
- г) поток энергии заряженных частиц.

50. Система противоэпидемиологических и режимных мероприятий, направленных на полную изоляцию очага заражения от окружающего населения и ликвидацию инфекционных заболеваний в нем, называется ...

- а) санитарно профилактическими мероприятиями;
- б) вынужденными санитарными мероприятиями;

- в) предупредительными санитарными мероприятиями;
- г) карантином.

51. Покрытие окружающей местности слоем воды, заливающей дворы, улицы населенных пунктов и нижние этажи зданий, — это:

- а) затопление;
- б) подтопление;
- в) авария;
- г) катастрофа.

52. Сооружения или естественные образования, создающие разницу уровней воды до и после них называются ...

- а) затором;
- б) гидродинамически опасным объектом;
- в) пороговым механизмом;
- г) порогом паводка.

53. Участок реки между двумя соседними плотинами на реке или участок канала между двумя шлюзами называется ...

- а) афтершоком;
- б) бьефом;
- в) гипоцентром;
- г) подъемом уровня воды.

54. Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения, сопровождающиеся утечкой бытового газа, могут привести к:

- а) затоплению квартиры;
- б) взрыву;
- в) инфекционным болезням;
- г) наркомании.

55. При обнаружении утечки бытового газа алгоритм действий следующий ...

- а) открыть форточку для проветривания и выйти из квартиры;
- б) открыть форточку для проветривания и ждать помощи;

- в) перекрыть подачу газа, выйти из квартиры, вызвать специалиста газовой службы по телефону 04, дождаться их прибытия на улице;
- г) вызвать специалиста газовой службы по телефону 04, известить о случившемся соседей.

56. Неиспользованные газовые баллоны, как заполненные, так и пустые, необходимо хранить ...

- а) в подвале дома;
- б) вне помещений жилого дома;
- в) выше уровня человеческого роста;
- г) в закрытом ящике.

57. Обстоятельства военного, экономического, криминального, политического и семейно-бытового характера относятся к ...

- а) ЧС техногенного характера;
- б) ЧС природного характера;
- в) экологического характера;
- г) ЧС социального характера.

58. К социально обусловленным заболеваниям относят:

- а) грипп, ангина, пневмония, сифилис;
- б) венерические заболевания, ВИЧ-инфекция, туберкулез;
- в) кишечные инфекции, простудные заболевания, туберкулез;
- г) венерические заболевания, кишечные заболевания.

59. При обнаружении признаков ограбления квартиры необходимо...

- а) выбежать на улицу и постараться догнать вора;
- б) сообщить в милицию;
- в) начать уборку помещений;
- г) позвонить соседям и рассказать им о краже.

60. Наука о жертвах преступлений называется ...

- а) виктимологией;
- б) психологией;

- в) юриспруденцией;
- г) криминалистикой.

61. Оказавшись заложником, необходимо придерживаться следующих правил ...

- а) вести себя покладисто, спокойно и, по возможности миролюбиво, внимательно следить за поведением преступников, но требования их не выполнять под любым предлогом;
- б) не падать духом, постараться отобрать у них оружие, а в случае удобной и безопасной возможности, бежать;
- в) по возможности выполнять требования преступников, не противоречить им, не рисковать жизнью окружающих и своей собственной, не допускать истерик и паники;
- г) не переносить лишения, оскорблений и унижения, гордо смотреть преступнику в глаза, действовать по принципу «лучшая защита — это нападение».

62. Если вы, возвратившись домой обнаружили, что дверь приоткрыта и из квартиры слышны незнакомые голоса, то нужно ...

- а) вместе с соседями войти в квартиру и задержать «визитеров»;
- б) войти в квартиру и выяснить, что происходит;
- в) закрыть дверь на ключ, не вынимать его из замка и вызвать милицию;
- г) войти в квартиру и спросить: «Кто здесь?».

63. Приверженность крайним взглядам или действиям — это ...

- а) разжигание расовой розни;
- б) масонство;
- в) экстремизм;
- г) эгоизм.

64. Нарушение общественной безопасности, устрашение населения, воздействие на органы власти, посягательство на жизнь государственных или общественных деятелей и другие преступления, создающие угрозу

государственному и общественному строю страны, осложняющие её международные отношения, называется ...

- а) экстремизмом;
- б) фашизмом;
- в) терроризмом;
- г) сепаратизмом.

65. Правила, которые необходимо соблюдать заложникам во время освобождения спецслужбами...

- а) лежать на полу, закрыв голову руками и не двигаться;
- б) по возможности помочь сотрудникам спецслужб;
- в) бежать навстречу сотрудникам спецслужб с целью быстрого освобождения;
- г) постараться незамеченными выйти из здания или укрыться в укромном месте.

66. Если тормозит машина и пассажиры просят показать им дорогу, следует ...

- а) сесть в машину и показать дорогу;
- б) следует подойти поближе, подробно рассказать о дороге и показать её;
- в) пойти рядом с машиной, показывая дорогу;
- г) говорить с шофером и пассажирами, стоя на некотором расстоянии от машины.

67. Гражданской обороной называют систему ...

- а) обороны от терроризма и бандитизма силами мирных граждан;
- б) обороны и организационных мероприятий, осуществляемых в целях защиты гражданского населения в условиях ЧС;
- в) мероприятий, направленных на сохранение, бережного использования и воспроизводства природных ресурсов;
- г) оборонных заказов, которые выполняются на гражданских предприятиях и военно-промышленных комплексах.

68. Первый противогаз создал ...

- а) Н.Д. Зелинский;
- б) К.Э. Циолковский;
- в) М.В. Фрунзе;
- г) М.В. Ломоносов.

69. В случае возникновения ЧС в школе, учитель в первую очередь обязан ...

- а) собрать ценные вещи и документы;
- б) эвакуировать учащихся;
- в) ожидать дальнейших указаний;
- г) укрыться в защитных сооружениях.

70. Противогаз носится в положении «Наготове» ...

- а) по сигналу «Воздушная тревога»;
- б) при условии обнаружения признаков применения ОВ;
- в) по сигналу «Внимание всем»;
- г) при угрозе заражения, после информации по радио или команде «Противогаз готовь».

71. Сирены и прерывистые гудки предприятий и транспортных средств означают сигнал оповещения ...

- а) «Воздушная тревога»;
- б) «Тревога»;
- в) «Внимание всем»;
- г) «Внимание! Опасность!».

72. Если сигнал «Воздушная тревога» застал вас на улице, то необходимо ...

- а) укрыться в том районе, где застал сигнал;
- б) позвать кого-нибудь на помощь;
- в) быстро попасть домой;
- г) сообщить родственникам о тревоге.

73. Получив распоряжение о начале эвакуации, постоянный персонал образовательного учреждения обязан подготовиться к ...

- а) занятию верхних этажей здания;
- б) защите от взрыва(пожара);
- в) выезду (выходу) на сборный эвакопункт;
- г) сбору необходимых документов.

74. Выдача СИЗ рабочим и служащим производится ...

- а) от погодных условий;
- б) в случае введения угрожаемого положения;
- в) по их желанию;
- г) заранее для отработки навыков пользования.

75. Предмет или группа предметов, предназначенных для защиты одного человека от РВ, ОВ, БВ, называется ...

- а) спецодеждой;
- б) СИЗ;
- в) оборонительным комплектом;
- г) защитным сооружением.

76. Противорадиационное укрытие защищает от ...

- а) проникающей радиации;
- б) химического и бактериологического оружия;
- в) ударной волны, радиоактивного заражения и химического оружия;
- г) светового излучения и электромагнитного импульса.

77. Убежища представляют собой

- а) помещения в жилых домах;
- б) оборудованные помещения в заглубленной части здания;
- в) недостроенные промышленные объекты;
- г) подвалы в жилых помещениях.

78. К укрытиям простейшего типа, выполненным по стандартным размерам, относят:

- а) овощехранилища;
- б) подвалы в жилых домах;
- в) открытая и перекрытая щель;
- г) садовые домики.

79. В жилом доме наибольшим ослабляющим действием на радиационное излучение обладает:

- а) чердак;
- б) средняя часть подвала;
- в) помещения средних этажей дома;
- г) лифт.

80. Орган, который создается во время ЧС, призванный заниматься вопросами эвакуации учащихся и персонала учебного заведения, называется:

- а) объектовая комиссия;
- б) эвакуационная комиссия;
- в) штаб;
- г) милиция, армия.

81. При объявлении эвакуации граждане обязаны взять с собой ...

- а) необходимый ремонтный инструмент;
- б) хозяйственные принадлежности (стирающие и моющие средства, посуду и т.д.);
- в) личные вещи и документы;
- г) домашних животных.

82. При возникновении ЧС в образовательном учреждении оповещение учащихся и постоянного персонала осуществляется:

- а) через учреждения службы спасения;
- б) личным доведением;
- в) посыльными;
- г) средствами звонковой сигнализации и местных радиоузлов.

83. Охрана труду это:

- а) система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности;
 - б) система обеспечения жизни ;
 - в) система обеспечения здоровья;
 - г) профсоюзная система работников в процессе трудовой деятельности.

84. Охрана труда включает:

- а) правовые, организационно-технические;
 - б) социально-экономические;
 - в) санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия
 - г) правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

Индивидуальные задания

Задание 1. Модель поведения

Разработать модель поведения (желательно графическую) при возникновении чрезвычайной ситуации, вызываемой землетрясением. При этом отразить:

- подготовительный этап, если Вы живете в сейсмически опасном районе;
- действия во время землетрясения (возможные варианты в зависимости от места нахождения);
- действия после землетрясения;
- государственные меры защиты населения от землетрясений.

Задание 2. Решение кейс-задания

Ситуация 1. 14 июля 2011 г. произошло извержение вулкана Локон, расположенного в индонезийской провинции. Управление по ликвидации последствий стихийных бедствий Индонезии объявило запретной зону в радиусе 3,5 км от кратера. Число эвакуированных превысило 2,5 тыс. человек.

11 ноября 2012 г. в Мьянме произошло сильное землетрясение. Магнитуда подземных толчков составила 6,6, очаг землетрясения находился на глубине 10 км. В результате землетрясения погибло 5 человек.

Назовите факторы, характеризующие указанные природные явления:

- извержение вулкана;
- землетрясение.

Ситуация 2. 26 декабря 2012 г. в Саяногорске (Хакасия) жители шести домов Ленинградского микрорайона остались без холодного водоснабжения. Как объяснили корреспонденту ИА «Хакасия» в оперативной службе ГО и ЧС администрации Саяногорска, на улице Металлургов в районе бывшего общежития прорвало трубу водовода.

Перечислите факторы, характеризующие указанные чрезвычайные ситуации.

- гидродинамическая авария;

– коммунальная авария.

Ситуация 3. 9 августа 2012 г. в результате ливневых дождей в Карелии произошло разрушение дамбы старого русла Маткожненского ручья. Вода затопила машинный зал Маткожненской ГЭС. Погибших и пострадавших нет. Без электричества остался поселок Сосновец Беломорского района, где проживает 1,5 тыс. человек.

26 декабря 2012 г. в Саяногорске (Хакасия) жители шести домов Ленинградского микрорайона остались без холодного водоснабжения. Как объяснили корреспонденту ИА «Хакасия» в оперативной службе ГО и ЧС администрации Саяногорска, на улице Металлургов в районе бывшего общежития прорвало трубу водовода.

Укажите правильные действия населения при внезапном наступлении катастрофического затопления в случае гидродинамической аварии.

Ситуация 4. 8 февраля 2011 г. на Калининградскую область обрушился ураган. Скорость ветра достигала 35 м/с. В результате стихия в десяти районах пострадали 54 тыс. человек.

22 мая 2011 г. на американский штат Миссури обрушился мощный смерч (торнадо). Больше всех пострадал город Джоплин, где жертвами торнадо стали 116 человек. Торнадо снес целые кварталы. Обломки построек и транспорта смерч разбросал на территории радиусом в 100 км.

Назовите факторы, характеризующие указанные природные явления:

- ураган;
- смерч.

Ситуация 5. 20 марта 2012 г. из-за сильного снегопада и ледяной корки на участке трассы М-5 «Урал» (Самара – Уфа – Челябинск) образовалась гигантская 60-километровая автомобильная пробка. Для расчистки дорожного полотна от снежных заносов, оказания помощи застрявшим автомобилям, обеспечения водителей и пассажиров горячим питанием, питьевой водой и дозаправки автомобилей топливом на место происшествия было вызваны

несколько отрядов спасателей. Всего в ликвидации последствий участвовали 101 человек, 50 единиц техники. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленные на спасение жизней и сохранение здоровья людей, снижение ущерба природной среде и материальных потерь, называются _____ чрезвычайной ситуации. (Слово введите в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Задание 3. Социально значимое мероприятие

Создать сценарий социально значимого мероприятия (лекция, деловая или ролевая игра, дебаты, круглый стол, дискуссии и т.д.).

Темы для проведения круглого стола:

1. Актуальные проблемы безопасности.
2. Культура безопасности жизнедеятельности на современном этапе.
3. Приоритетные задачи безопасности жизнедеятельности и пути их решения.
4. Предупреждение чрезвычайных ситуаций в обеспечении личной и общественной безопасности.

Задание 4. Эссе

Написать эссе.

Тематика эссе:

Эссе № 1. Геологические опасные явления (экзогенные геологические явления). Оползни: понятие явления, причины возникновения, характер разрушительной силы в зависимости от массы движущихся пород. Анализ статистических данных. Поведение в районах возможного схода оползней. Поведение во время и после схода оползней. Предупредительные меры: архитектурно-планировочные; инженерно-технические; организационные мероприятия.

Эссе № 2. Геологические опасные явления (экзогенные геологические явления). Сели: понятие явления, причины возникновения, характер разрушительной силы в зависимости от массы движущихся пород. Анализ статистических данных. Поведение в районах возможного схода сели. Поведение во время и после схода сели. Предупредительные меры: архитектурно-планировочные; инженерно-технические; организационные мероприятия.

Эссе № 3. Геологические опасные явления (экзогенные геологические явления). Обвалы, осыпи: понятие явления, причины возникновения, характер разрушительной силы в зависимости от массы движущихся пород. Поведение в районах возможного схода обвалов, осыпей. Поведение во время и после схода обвалов, осыпей. Предупредительные меры: архитектурно-планировочные; инженерно-технические; организационные мероприятия.

Эссе № 4. Геологические опасные явления (экзогенные геологические явления). Абрация, эрозия: понятие явления, причины возникновения, характер разрушительной силы в зависимости от массы движущей воды. Анализ статистических данных. Поведение в районах возможной абрации, эрозии. Предупредительные меры: архитектурно-планировочные; инженерно-технические; организационные мероприятия.

Эссе № 5. Геологические опасные явления (экзогенные геологические явления). Курумы: понятие явления, причины возникновения, характер разрушительной силы в зависимости от массы движущихся пород. Анализ статистических данных. Поведение в районах возможного наличия курумы. Поведение во время и после курумы. Предупредительные меры: архитектурно-планировочные; инженерно-технические; организационные мероприятия.

Заключение

«Все есть яд, и все есть лекарство, и лишь доза делает лекарство ядом», – сказал Теофраст Бомбаст Парацельс. Жизнь, к сожалению, чрезвычайно богата экстремальными ситуациями, и способность им противостоять часто зависит от того, знаем ли мы как нам надо поступать в той или иной ситуации. Аварии транспортных средств, вооруженные столкновения, катастрофы на промышленных предприятиях, природные катаклизмы, бандитские нападения, терроризм – всего не перечесть.

Мы поставили себе задачу научить студентов выбирать правильную линию поведения в таких ситуациях, а по возможности, и не попадать в них.

В настоящей книге систематизирована информация, необходимая в различных природных, производственных и бытовых условиях для сохранения жизни и здоровья в чрезвычайных и экстремальных ситуациях.

Знания алгоритмов поведения, приведенных в книге, необходимы, на наш взгляд, в жизни каждому человеку.

Пусть эта книга станет Вашим инструктором и защитником при возникновении чрезвычайной ситуации.

Список литературы

1. **Айзман, Р. И.** Основы безопасности жизнедеятельности / Р.И. Айзман, Н.С. Шуленина, В.М. Ширшова. – Новосибирск : «Сибирское университетское издательство», 2009. – 256 с.
2. **Арутюнов, Э. А.** Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / Э. А. Арутюнов, А. Е. Волощенко, Г. В. Гуськов, А. П. Платонов, Н.А. Прокопенко. – М. : Дашков и К, 2012. – 446 с.
3. **Белов, С. В.** Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для бакалавров / С. В. Белов – М. : Юрайт, 2013. – 682 с.
4. **Беляков, Г. И.** Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда : учебник для бакалавров / Г.И. Беляков. – М. : Юрайт, 2013. – 572 с.
5. **Бондин, В. И.** Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие / В.И. Бондин, Ю.Г. Семехин. – М. : НИЦ ИНФРА-М, Академцентр, 2013. – 349 с.
6. **Вишняков, Я. Д.** Безопасность жизнедеятельности: учебник для бакалавров / Я. Д. Вишняков и др. ; под общ. Ред. Я. Д. Вишнякова. – М. : Юрайт, 2013. – 543 с.
7. **Волокитина, Т. В.** Основы медицинских знаний : учеб. пособие для вузов / Т. В. Волокитина, Г. Г. Бральнина, Н. И. Никитинская. – М. : Академия, 2010. – 224 с.
8. **Графкина, М. В.** Безопасность жизнедеятельности: учебник / М. В. Графкина, Б. Н. Нюнин, В. А. Михайлов. – М. : Форум, ИНФРА-М, 2013. – 416 с.
9. **Евсеев, В. О.** Безопасность жизнедеятельности: учебник для бакалавров / В. О. Евсеев, В. В. Кастерин, Т. А. Коржинек; под ред. Е. И. Холостова, О. Г. Прохорова. – М. : Дашков и К, 2013. – 456 с.
10. **Зазаулинский, В. Д.** Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие для вузов. / В. Д. Зазаулинский. – М. : Экзамен, 2006. – 254 с.

11. **Занько, Н. Г.** Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак : под ред. О. Н. Русак. – СПб. : Лань, 2010. – 672 с.
12. **Иванов, А. А.** Безопасность жизнедеятельности: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / С. А. Полиевский, А. А. Иванов, Э. А. Зюрин; под ред. С. А. Полиевский. – М. : Академия, 2013. – 368 с.
13. **Каракеян, В. И.** Безопасность жизнедеятельности: учебник для бакалавров / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. – М. : Юрайт, 2012. – 455 с.
14. **Косолапова, Н. В.** Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. – М. : КноРус, 2012. – 192 с.
15. **Косолапова, Н. В.** Безопасность жизнедеятельности: учебник. / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. – М. : КноРус, 2012. – 192 с.
16. **Крючек, Н. А.** Безопасность и защита населения в чрезвычайных ситуациях: учебник для населения / Н. А. Крючек, В. Н. Латчук, С. К. Миронов; под общей ред. Г. Н. Кириллова. – М. : ЭНАС, 2006 – 264 с.
17. **Левит, А.И.** Южный Урал: география, экология, природопользование / А. И. Левит. – Челябинск, 2001. – С. 126–143.
18. **Лешихин, М. И.** Безопасность жизнедеятельности: термины теоретические основы: учеб. пособие / М. И. Лешихин. – Челябинск, 2009. – 114 с.
19. **Лисицын, Ю.П.** Общественное здоровье и здравоохранение: учебник / Ю. П. Лисицын. – М. : ГОЭТАР-МЕД, 2002. – 520 с.
20. **Маликов, А. Н.** Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие / Ш. А. Халилов, А. Н. Маликов, В. П. Гневанов; под ред. Ш. А. Халилов. – М. : Форум, ИНФРА-М, 2012. – 576 с.
21. **Маринченко, А. В.** Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие / А. В. Маринченко. – М. : Дашков и К, 2013. – 360 с.
22. **Мастрюков, Б. С.** Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / Б. С. Мастрюков, И. В. Бабайцев. – М. : Академия, 2012. – 283 с.
23. **Микрюков, В. Ю.** Безопасность жизнедеятельности: учебник / В.Ю. Микрюков. – М. : КноРус, 2012. – 283 с.

24. **Микрюков, В. Ю.** Безопасность жизнедеятельности: учебник / В. Ю. Микрюков. – М. : КноРус, 2013. – 288с.
25. **Михайлов, Л.А.** Безопасность жизнедеятельности: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Л. А. Михайлов, В. М. Губанов, В. П. Соломин и др. ; под ред. Л. А. Михайлова. – М. : Академия, 2013 – 272 с.
26. **Мурадова, Е.О.** Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие / Е. О. Мурадова. – М. : РИОР, ИНФРА-М, 2013. – 124 с.
27. **Петров, С. В.** Информационная безопасность: учеб. пособие для вузов / С. В. Петров, И. П. Слинькова, В. В. Гафнер, П. А. Кисляков. – Новосибирск; Москва : АРТА, 2012. – 295 с.
28. **Русак, О. Н.** Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие. / О. Н. Русак, Н. Г. Занько, К. Р. Малаян. – СПб. : Лань, 2001. – 448 с.
29. **Семехин, Ю. Г.** Безопасность жизнедеятельности: учебник / Ю. Г. Семехин; под ред. проф. Б. Ч. Месхи. – М. : ИНФРА-М, Академцентр, 2012. – 288 с.
30. **Сидоров, А. И.** Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие / А. И. Сидоров. – М. : КноРус, 2012. – 546 с.
31. **Соломин, В. П.** Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин, Т. А. Беспамятных; под ред. Л. А. Михайлова. – СПб. : Питер, 2013. – 461 с.
32. **Сычев, Ю. Н.** Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях: учеб. пособие / Ю. Н. Сычев. – М.: ФиС, 2009. – 224 с
33. **Тверская, С. С.** Безопасность жизнедеятельности: Словарь-справочник / С. С. Тверская. – М. : МПСУ, МОДЭК, 2010. – 456 с.
34. **Фефилова, Л. К.** Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф: учебник / Л. К. Фефилова. – М. : Миклош, 2011. – 382 с.
35. **Феоктистова, О. Г.** Безопасность жизнедеятельности (медицинско-биолог. основы) : учеб. пособие для вузов / О. Г. Феоктистова. – Ростов н/Д : Феникс, 2006. – 320 с.

36. **Фролов, А. В.** Безопасность жизнедеятельности и охрана труда в строительстве: учеб. пособие / А. В. Фролов, В. А. Лепихова, Н. В. Ляшенко. – Ростов н/Д : Феникс, 2010. – 704 с.

37. **Хасаев, Г. Р.** Безопасность жизнедеятельности и здоровьесбережение на современном этапе : перспективы развития / Г. Р. Хасаев, С. И. Ашмарина, Е. В. Сухова. // Материалы Всеросс. научно-практ. конференции : Самара, 25–26 октября 2012 года. – Самара : Самар. гос. эконом. ун-т, 2012. – 167 с.

38. **Хван, Т. А.** Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие / Т. А. Хван, П. А. Хван. – Ростов н/Д : Феникс, 2012. – 443 с.

Приложение А (информационное)

Чрезвычайные ситуации, их классификация

Опасности, возникающие в окружающем мире, пути воздействия на человека

Результат взаимодействия человека со средой обитания может изменяться в весьма широких пределах: от позитивного до катастрофического, сопровождающегося гибелью людей и разрушением компонент среды обитания.

Определяют негативный результат взаимодействия опасности – негативные воздействия, внезапно возникающие, периодически или постоянно действующие в системе «Человек – среда обитания».

Опасность – это негативное свойство живой и неживой материи, способное причинить ущерб самой материи: людям, природной среде, материальным ценностям.

При идентификации опасностей необходимо исходить из принципа «все воздействует на все». Иными словами, источником опасности может быть все живое и неживое, а подвергаться опасности также может все живое и неживое.

Опасность – предполагаемое явление, способное причинить ущерб любому объекту/субъекту или уничтожить его (потенциальный характер опасности).

Опасности не обладают избирательными свойствами. При своем возникновении они негативно воздействуют на всю окружающую их материальную среду. Влиянию опасности подвергаются человек, природная среда, материальные ценности. Опасности, при их проявлении, создают угрозу объекту/субъекту безопасности.

Угроза – это реальная опасность (явление, процесс), способная причинить ущерб любому объекту любых систем или его уничтожить.

Опасности и угрозы классифицируются по ряду признаков (рисунок 3).

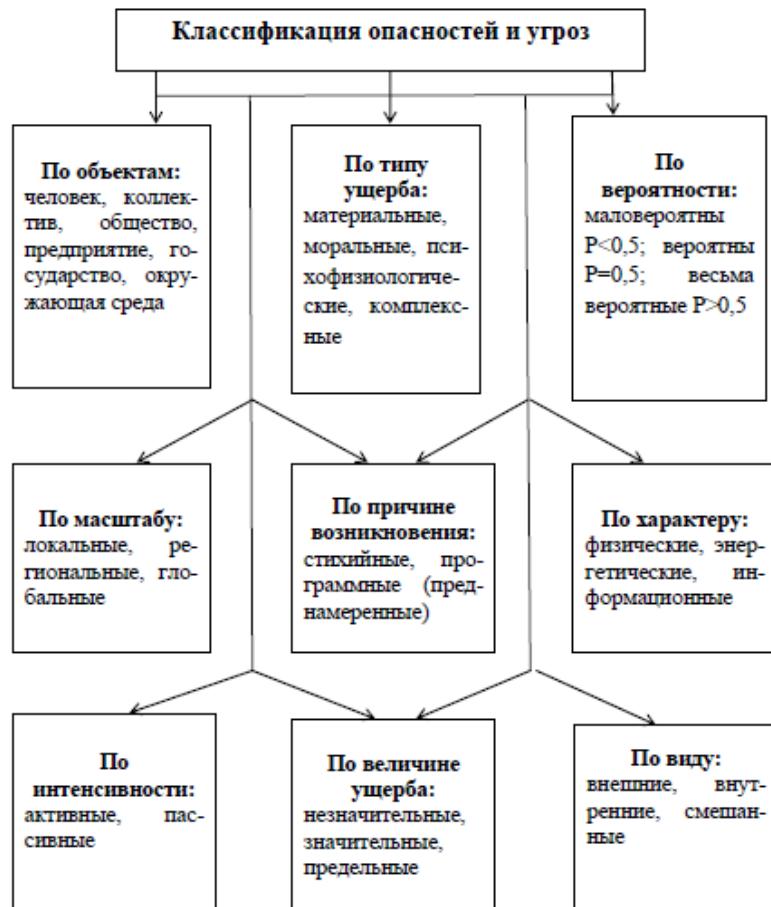


Рисунок 3 — Классификация опасностей и угроз

Опасности (угрозы), в основном, не возникают неожиданно. В большинстве случаев им предшествуют некоторые события, процессы и явления, которые являются их предвестниками. Выявление таких предвестников, их анализ и с их помощью прогнозирование степени вероятности самой опасности, сроков ее возникновения, возможного ущерба и т.д. являются основными задачами науки БЖД.

Пути воздействия опасностей на человека

Негативные воздействия опасности на организм человека можно разделить на опасные и вредные факторы.

Под опасными факторами понимают такие, воздействие которых может привести к травмам или другим внезапным резким ухудшениям здоровья и даже к смерти.

Под вредными факторами понимают такие, воздействие которых приводит к заболеванию или стойкому снижению работоспособности.

В зависимости от продолжительности и уровня воздействия вредные факторы могут стать опасными.

По природе действия на организм человека опасные и вредные факторы делятся на следующие группы: физические, химические, биологические и психофизиологические (социальные).

К физическим опасным и вредным факторам можно отнести все то, что подчиняется физическим законам. К опасным факторам относятся движущиеся элементы механизмов, машин, падающие предметы, не защищенные элементы производственного оборудования, повышенная температура поверхностей оборудования, электрический ток и др.

Вредными для здоровья физическими факторами являются повышенная или пониженная температура окружающей среды, высокая влажность и скорость движения воздуха, повышенный уровень шума, вибраций, ультразвука и различных излучений – тепловых, ионизирующих, инфракрасных и других; запыленность и загазованность воздуха, недостаточная освещенность рабочих мест, повышенная яркость света, пульсация светового потока и др.

К химическим опасным и вредным факторам относятся все естественные и искусственные химические вещества, оказывающие негативное воздействие на организм человека.

По характеру действия на организм человека они подразделяются на общетоксические, общеядовитые, раздражающие, сенсибилизирующие (вызывающие аллергические заболевания), канцерогенные (вызывающие развитие различных опухолей, в том числе и раковых), мутагенные (действующие на генетический код и половые клетки организма).

В эту группу входят многочисленные пары и газы (пары бензола и толуола, оксид углерода, сернистый ангидрид, оксиды азота, аэрозоли свинца и др.), токсичные пыли тяжелых металлов и т.п.

В зависимости от токсичности, концентрации в воздухе и времени воздействия они могут быть и вредными и опасными.

Биологические опасные и вредные факторы – это воздействие патогенных микроорганизмов (микробов, вирусов, бацилл, риккетсий, грибков) и продуктов их жизнедеятельности – токсинов – на организм человека, а также ядовитых растений, животных и насекомых.

Психофизиологические опасные и вредные факторы – это физические перегрузки (статические и динамические) и нервно-психологические: стрессы, умственные перенапряжения, перенапряжения анализаторов.

Таким образом, следует считать, что опасные факторы – это объекты, события, явления, которые могут причинить человеку физические и психологические травмы, заболевания и даже смерть.

Опасные факторы бывают:

- природные (температура воздуха, осадки, солнечная радиация, молнии, дикие животные, ядовитые насекомые и растения, патогенные микроорганизмы, стихийные бедствия и т.п.);
- техногенные – аварии, катастрофы, взрывы, пожары и т.п.;
- социальные – социально-политические конфликты, войны, уголовная преступность, терроризм, эпидемии и т.п.

Каждый человек должен воспитывать в себе потребность предвидеть опасность, выработать навык правильного анализа и поведения в сложившейся ситуации. Выручить человека, оказавшегося в беде, может, прежде всего, он сам. Осознать это – значит сделать шаг к овладению основами безопасности жизнедеятельности. Невозможно овладеть всеми навыками, обеспечивающими безопасность жизни, но каждый человек должен уяснить, предвидеть возможную опасность – значит уже иметь выбор или избежать ее, или подготовиться к ней.

Каждый человек должен знать следующие правила безопасности жизни:

- 1) предвидеть опасность;
- 2) по возможности избежать ее;
- 3) при необходимости – активно действовать.

Исходя из этих правил, рекомендуется:

- изучить виды и причины опасностей, не попадать туда, где возможна беда;
- учиться предвидеть их возникновение в любом месте (на дороге, во дворе, в лесу и т.д.), а также в любое время (день, вечер, лето, зима …);
- по возможности избегать опасности и опасной ситуации, неходить в зону риска (на стройке, полигоне и т.п.), т.е. не рисковать без нужды;
- не пугаться и не паниковать в трудных ситуациях, действовать без промедления, грамотно и решительно;
- активно бороться за свою жизнь;
- помогать себе и окружающим, попавшим в беду.

К основным опасным факторам среды обитания человека можно отнести следующие (рисунок 4):

- низкий экономический уровень жизни;
- неблагоприятные климатогеографические условия;
- негативные природные явления и стихийные бедствия;
- техногенные аварии и катастрофы;
- транспортные катастрофы;
- промышленные и производственные выбросы;
- военные конфликты, войны.

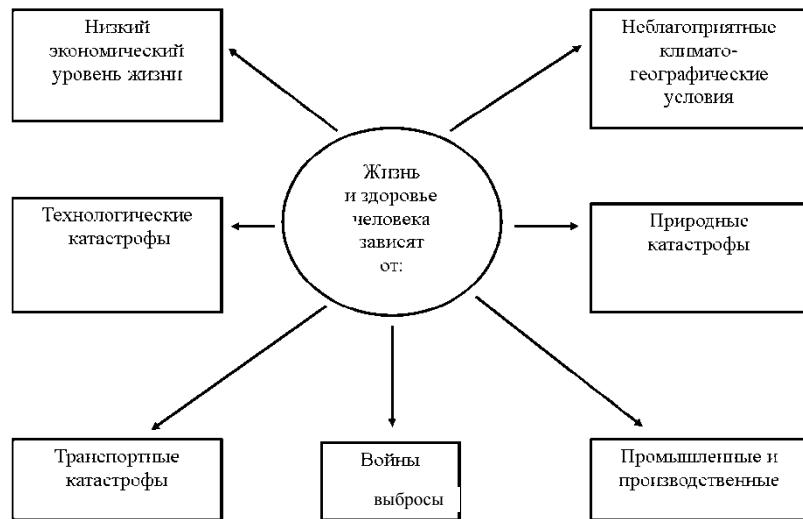


Рисунок 4 —Основные опасные факторы среды обитания

Низкий экономический уровень жизни является причиной таких явлений, как нищета, голод, рост числа эпидемиологических заболеваний, невозможность получить медицинское обслуживание при заболеваниях, разгул преступности, беспорядки, социально-политические конфликты, высокая аварийность на производстве и транспорте, нарушение экологической обстановки и т.п. Следствием этого являются высокая заболеваемость и смертность людей, рост нервно-психических расстройств и, как следствие, — суицидов, а также и других негативных последствий.

Климатогеографические условия — это природная составляющая среды обитания человека. С момента зачатия и до самой смерти человек находится под воздействием этих факторов. Благоприятными являются для него те, в которых он был зачат, родился и рос, так как его организм впитал в себя особенности этих условий (климат, состав воздуха и воды, вид и состав пищи, рельеф и ландшафт местности и другие) и приспособился (адаптировался) к ним. Изменения климатогеографических условий приводят в той или иной мере к нарушению нормальной функции организма (обмена веществ, теплообмена, выработанного биоритма и т.д.), что может явиться причиной заболевания и даже гибели организма.

Технологические катастрофы (взрывы, пожары, обрушения и т.п.), **промышленные и производственные выбросы в атмосферу, почву и**

гидросферу несут не только огромный материальный ущерб, но и заболевания и гибель людей, увечья, нарушение условий жизнедеятельности людей, вред экологии, а главное – вызывают мутагенные изменения в генетике человека, животных и растений, что приводит к необратимым процессам не только в организме самого человека, но и опасно для потомства.

Природные катастрофы. Ежегодно в мире, в том числе и в нашей стране, происходит большое количество природных катастроф (землетрясения, ураганы, наводнения, лесные и торфяные пожары и др.). Нанося огромный материальный ущерб обществу, они являются причиной гибели людей, нарушают условия их жизнедеятельности.

Транспортные катастрофы. Транспорт является неотъемлемой частью среды обитания современного человека. Невозможно представить себе существование современного общества без транспортных средств. В то же время транспортные катастрофы только в нашей стране ежегодно уносят десятки тысяч человеческих жизней и сотни тысяч получают травмы различной степени тяжести.

Вооруженные конфликты и войны уже с исторических времен определяются как система массового уничтожения людей, материальных и культурных ценностей государств, народов, населения и человека в частности.

Все перечисленные опасные и вредные факторы среды обитания, их характеристика и последствия воздействия на общество, людей в целом и каждого человека в частности, обязывают каждого из нас знать их, учитывать возможность их возникновения и воздействие на себя лично и на общество в целом, предпринимать все меры к исключению возникновения опасных и вредных факторов, а при их возникновении – уметь защитить себя и окружающих от их воздействий.

Экстремальные ситуации в природной среде

Природа – в широком смысле – это все сущее, весь мир в многообразии его форм. По отношению к человеку природа – это совокупность естественных условий существования человеческого общества. Раньше проблема выживания

в природных условиях перед человеком так остро не вставала. Добывая все необходимое для жизни, он был готов к единоборству с силами природы, которые намного превосходили его, так как с малых лет учился с помощью старших защищаться от них, и знать ее законы. Создавая искусственную среду обитания, человек изменял условия своей жизни, все более отдаляясь от существования в естественной природной среде. Однако, природа существует и человек вынужден взаимодействовать с ней. В силу незнания или слабого знания этой среды такое взаимодействие может привести к возникновению экстремальной ситуации.

Экстремальные ситуации в природе – это ситуации, которые могут возникнуть в результате взаимодействия человека с природной средой и представлять угрозу его жизни, здоровью или имуществу.

Например, всевозможные травмы, отравления растительными и животными ядами, поражение молниями, заражение природно-очаговыми заболеваниями, горная болезнь. Тепловые удары и переохлаждения, инфекционные болезни, потеря имущества во время переправы или пожар при неправильном обращении с костром и т.д.

Характер экстремальности той или иной ситуации определяется различными условиями.

Первое условие – это **намерение**.

Человек, стремящийся к рискованной работе или видам отдыха в природных условиях (геологи, геодезисты, охотники, туристы и т.п.) вероятнее попадет в экстремальную ситуацию, но имеет больше возможностей ее предвидеть и подготовиться к ней. Человек, в намерение которого не входит попадание в рискованное положение, более от этого застрахован, но при возникновении подобной ситуации будет чувствовать себя неуверенно, и такая ситуация может оказаться для него экстремальной.

Второе условие – **подготовленность**.

Подготовленность – это знания и опыт действий в той или иной возникшей ситуации. Однако, степень подготовленности не всегда совпадает с

профессиональной подготовкой даже для людей, чья профессия связана с риском. Зачастую человек, считающий, что с ним ничего никогда не случится, в трудной ситуации вынужден на собственном опыте, методом проб и ошибок приходить к тому, что известно подготовленным людям и специалистам.

Третье условие – степень экстремальности.

Это значит, что одна и та же ситуация в зависимости от материальных (экипировка, снаряжение, наличие аварийных укладок) или особенностей климатогеографических условий (наличие водоисточников, возможность оборудовать укрытие, добыть пищу и т.п.) имеет различные последствия. Например, вынужденная посадка вертолета в пустыне будет более экстремальной, чем вынужденная посадка в тайге.

Как правило, степень экстремальности влияет на фактор жизненного времени, определяющий возможность выживания.

Следует отметить, что экстремальность ситуации носит личностный, индивидуальный характер. Люди по своему характеру имеют разный темперамент, это значит, что одна и та же ситуация будет восприниматься ими по-разному. Для одних она не несет экстремальности или воздействует на них в меньшей степени, для других – это угроза здоровью и даже жизни.

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что вероятность экстремума одной и той же ситуации для людей различных профессий и образа жизни существенно отличается. Для людей, чья профессия связана с деятельностью в природе (моряки, летчики, геологи, военные и т.п.), экстремальная ситуация может возникнуть чаще и риск больше, но, как правило, они лучше подготовлены к внешним неблагоприятным воздействиям природной среды, особенно, если работают в одной климатической зоне.

Наиболее характерными причинами возникновения экстремальных ситуаций при взаимодействии человека с природой являются:

- профессии, связанные с деятельностью в природе;
- смена климатогеографических условий;
- акклиматизация и реакклиматизация;

- резкая смена часовых поясов;
- воздействие внешних факторов на организм человека;
- подбор защитной одежды и экипировки;
- режим питания, питьевой режим;
- нарушение экологического равновесия в природе.

Экстремальные ситуации, связанные с профессией человека,

возникают, когда человек вынужден находиться на значительном удалении от обжитого места. У таких людей (геологи, охотники и т.д.) вырабатываются определенные навыки выживания в ситуациях, которые оказались бы безвыходными для других. Но это не уменьшает риска в их профессии, так как существуют объективные предпосылки возникновения экстремальных ситуаций. Такими объективными предпосылками являются:

- низкая квалификация;
- резкое изменение внешних условий;
- отказ техники, оборудования, транспортных средств.

Смена климатогеографических условий чаще всего происходит с людьми, которые связаны с длительными командировками, с воинской службой, выбором места отдыха и другими причинами, вызывающими добровольную или вынужденную смену привычного места проживания или работы. Как правило, эти люди оказываются в условиях, непривычных для его организма или психики. Не для всякого организма эта смена может быть благоприятной и может быть причиной заболевания. Кроме того, изменения климатогеографических условий ведет к смене состава воды, воздуха к непривычной пище, особенностей природной флоры и фауны, к сложностям армейской службы и т.д.

Состояние изменившихся климатогеографических условий порождает необходимость перестройки организма к новым условиям, т.е. к акклиматизации, и в этом случае экстремальная ситуация переносится тяжелее, да и незнакомая местность усложняет процесс выживания.

Акклиматизация – это приспособление организма человека к новым климатогеографическим условиям.

Реакклиматизация – это обратный процесс, когда человек возвращается к первоначальным условиям своей жизни. Организм вынужден перестраиваться и этот процесс должен проходить постепенно. Нарушение правил акклиматизации как раз и создает предпосылку к возникновению экстремальной ситуации, т.е. к нарушениям функций организма. Переход к новым условиям должен быть постепенным во всем: одежде, еде, режиме работы и отдыха, питьевом режиме. Если он окажется резким (например, после перелета к месту службы, работы, отдыха) следует предусмотреть переход хотя бы в течение 1 – 2 дней.

К изменению температуры внешней среды необходимо приучать себя постепенно. В жару не следует быстро избавляться от одежды. Чаще всего это приводит к переохлаждению организма, тем более, если сопровождается обильным потреблением воды. В холод не следует торопиться проводить много времени на открытом воздухе, даже если есть теплая одежда. Нельзя забывать и о последствиях воздействия солнечной радиации и защите от нее. Загар полезен лишь в небольших дозах (защищает кожу от дальнейшего обгорания).

При смене климатогеографических условий необходимо проявлять осторожность при использовании питьевой воды и потреблении местной пищи. Это может вызвать желудочно-кишечные расстройства.

Период акклиматизации необходим не только при переходе к непривычным условиям жизни. Он обязателен и при переходе к обычным условиям, т.е. к реакклиматизации. Экстремальность акклиматизации и реакклиматизации зависят от возраста, состояния здоровья, физического развития человека. Тренированность, физическая выносливость, здоровье – одно из условий безопасности. Здоровому человеку легче переносить и смену климатогеографических условий и связанную с этим акклиматизацию, и резкие перепады температур и других изменений внешних условий, и неожиданные перегрузки.

В экстремальные ситуации, связанные с резким изменением часовых поясов, чаще всего попадают командировочные, отпускники и другие люди,

преодолевающие большие расстояния на самолете в меридиональном направлении.

Учитывая особенности климата и погоды на той или иной территории, характер деятельности следует обратить особое внимание на подбор защитной одежды и экипировки. Одежда несет основную функцию – защитную. С помощью одежды мы защищаемся от воздействия природной среды и ее несоответствие сложившимся условиям, может стать причиной возникновения экстремальной ситуации. Всем ясно, что, собираясь в лес по грибы, ягоды и т.п., никто не наденет пляжный костюм и, наоборот, не пойдет на пляж в сапогах, штормовке и других видах одежды, предохраняющих от травм, укусов кровососущих и других обитателей леса. Соответственно, экипировка, т.е. необходимые принадлежности для определенной деятельности, будет резко отличаться. Нарушение этих правил может стать причиной возникновения экстремальной ситуации.

Важное значение для организма человека имеет **соблюдение режима питания и питьевого режима** в соответствии со сложившимися условиями.

Пища, её химический состав и энергетическая эффективность – это основной источник восполнения энергетических потерь организма в процессе его внутренней (обменной) и внешней (физическая и умственная) деятельности. Если энергетические потери организма не пополняются, то это приводит к истощению организма вплоть до дистрофии, но избыточное потребление пищи может привести к ожирению.

В условиях низких температур организм теряет большое количество энергии. Чтобы восполнить эти потери, пища должна быть высококалорийной, богатой белками, жирами и другими компонентами для быстрого восстановления растрещенных организмом калорий.

В жарком климате пища должна быть менее калорийной, но более богатой солями, витаминами, минералами и т.д. Это связано с тем, что обильное потоотделение вымывает из организма эти, необходимые для обменных процессов в организме, вещества.

Вода играет важнейшую роль в жизнедеятельности организма человека. Она составляет 2/3 массы тела. Поэтому обеднение организма водой ведет к нарушению обменных процессов, резко снижается масса тела, уменьшается объем циркулирующей крови и она становится более вязкой. При этом увеличивается нагрузка на сердце, снижается секреция пищевых желез. Если потеря воды не превышает 5% массы тела, то, как правило, это проявляется чувством жажды – сигналом о начале обезвоживания организма. Других проявлений обезвоживания человек не замечает, хотя работоспособность заметно снижается. Обезвоживание свыше 10% вызывает глубокие расстройства органов и систем, что может явиться причиной их гибели.

В умеренном климате при незначительных физических нагрузках в организме должно поступать не менее 2–2,5 л жидкости. При средних и больших нагрузках – 3,5–5 л, соответственно. В жарком климате при значительных нагрузках потребление воды может достигать 10–15 л в сутки. Таким образом, несоблюдение режима питания и питьевого режима может привести к нарушениям функций организма и как следствие может стать причиной возникновения экстремальной ситуации.

В современных условиях на возникновение экстремальной ситуации стал оказывать влияние экологический фактор. Удовлетворяя свои биологические и социальные потребности в процессе труда, общения и отдыха, человек изменяет природу, изымая и используя необходимые для него природные ресурсы. Природа обладает способностью к самовосстановлению, но человечество не соотносит свои потребности и способы их удовлетворения с восстановительными возможностями биосфера. Количественный (за счет увеличения численности населения) и качественный рост потребностей приводит к нарушению экологического равновесия, которое, в свою очередь, изменяет условия существования человека в результате загрязнения окружающей среды и ее обеднения. Загрязнение среды часто является причиной серьезных заболеваний человека.

Приложение Б **(информационное)**

Опасные и чрезвычайные ситуации природного происхождения

Стихийные бедствия – это 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.

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 млн человеческих жизней.

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

Чрезвычайные ситуации, вызванные наводнениями

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 (рисунок 5).

Вода – грозная стихия, потенциальный источник ЧС. Это связано с тем, что поверхность Земли на 2/3 покрыта водой. Мировой океан занимает площадь 361 млн км. Общий объем воды на нашей планете составляет 1 380 млн км.

Основные причины наводнений:

1. Продолжительные ливневые дожди.
2. Интенсивное таяние снега и ледников.
3. Ветровой нагон воды в устья рек и на морское побережье.
4. Образование в руслах рек заторов и зажоров.
5. Прорыв гидротехнических сооружений.
6. Выход на поверхность большого количества подземных вод.
7. 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.

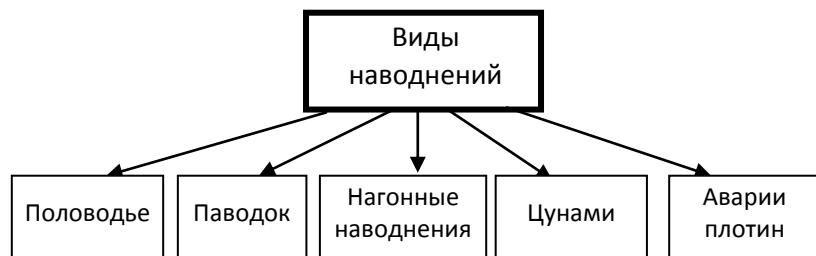


Рисунок 5 — Виды наводнений

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

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

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

Наводнения в результате цунами – наводнения, происходящие на побережьях морей и океанов как следствие подводных землетрясений.

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

Поражающие факторы наводнений:

1. Стремительный поток огромной массы воды.
2. Высокие волны, водовороты.
3. Низкая температура воды.

4. Плавающие в воде предметы.
5. Электрический ток при обрыве проводов линий электропередач.
6. 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). Смыывается 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 водного потока, степени плотности застройки и плотности проживания населения, состояния гидротехнических сооружений, точности прогноза и оперативности проведения поисково-спасательных работ в зоне затопления.

Если ваш дом попадает в зону затопления, следует:

- 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 необходимо:

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

В случае попадания 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.

Чрезвычайные ситуации, вызванные землетрясением

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. Тысячи сильных и сотни разрушительных. Последствия землетрясений связаны с многочисленными человеческими жертвами и огромными экономическими потерями. За последние 4 000 лет землетрясения унесли жизни более 13 млн 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 многотажных 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 называется *эпицентром*. Эпицентр и прилегающая к нему территория называются плейстосейсмовой 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 г. измеряют по шкале Рихтера (профессор Калифорнийского технологического института), таблица 10.

Таблица 10 — 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, позванивают стекла
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.

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

Действия при землетрясении:

1. Следует сохранять спокойствие, самообладание, действовать быстро и уверенно.
2. 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, дождаться окончания подземных толчков, не выходя из салона автомобиля.

3. Покидать здание необходимо после окончания первого толчка быстро и самым коротким путем. Тому, кто не может передвигаться самостоятельно, необходимо оказать помощь.

4. Нельзя тратить время на сборы, с собой следует взять только необходимые вещи, документы, деньги.

5. Пользоваться лифтом во время землетрясения нельзя.

6. Прыгать на землю с верхних этажей здания чрезвычайно опасно.

7. Подниматься на крышу здания, скапливаться на лестничных клетках и на лестницах во время землетрясения нельзя.

8. Квартиру, дом следует отключить от электричества, воды и газа.

Самыми безопасными местами в квартире, доме являются углы капитальных стен, проемы в этих стенах, пространство под несущими конструкциями.

Безопасными положениями при нахождении в помещении являются:

- положение сидя на корточках, туловище наклонено вперед, голова и лицо закрыты руками;
- положение стоя лицом к несущей стене;
- положение 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 дождаться помощи. Для облегчения поиска необходимо подавать сигналы голосом, размахивать тканью, в темное время суток – фонариком.

Последствия землетрясений:

- травматизация 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, легко воспламеняющихся 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.

Чрезвычайные ситуации, вызванные сильными ветрами

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 помощью специального прибора – анемометра. Для определения направления ветра используется флюгер. Сила ветра определяется в баллах по шкале Бофорта (английский гидрограф Ф. Бофорт, 1806 г.),

(таблица 11) в зависимости от скорости движения воздуха, направления, температуры, места, продолжительности наблюдаются следующие основные ветры планеты.

Таблица 11 — 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	0,6–1,7	Тихий	Дым поднимается наклонно
2–6	1,8–12,4	Легкий, слабый, умеренный, свежий	От шелеста листьев до колыхания веток
7–8	12,5–18,2	Крепкий, очень крепкий	Ломаются ветви деревьев
9	18,3–21,5	Шторм	Срываются трубы и черепица
10	21,6–25,1	Буря, сильный шторм	Вырываются деревья с корнем
11	25,2–29	Жестокий шторм	Большие разрушения
12–17	Более 29	Ураган	Опустошающие действия

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 км. 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 и земли.

Шквал

Кратковременное, резкое усиление ветра с изменением направления его движения. Продолжительность шквала составляет от нескольких секунд до десятков минут. Скорость ветра 11–108 км/ч. 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 вертикально изогнутой осью и воронкообразным расширениями в верхней и нижней частях. Воздух сдается со скоростью 300 км/ч против часовой стрелки и поднимается вверх по спирали, втягивая в себя различные предметы. Давление воздуха в смерче понижено. Высота рукава может достигать 1 000–1 500 м, 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/ч.

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/ч, 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/ч называется бурей. Такой ветер способен вынуть 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, метелям, 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 падений тяжелых предметов, различных строений, ветер способен оборвать электрические провода, которые представляют угрозу поражения человека электротоком;
- не располагаться во время сильного ветра у окна, стекло может разбиться и травмировать человека.

Чрезвычайные ситуации, вызванные атмосферными осадками

Атмосферные осадки в виде дождя, снега, града относятся к обычным явлениям природы. 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 сельхозугодий. 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 себя вести в случае возникновения чрезвычайной ситуации.

Дождь (ливень)

Дождь, который продолжается несколько суток, когда за одну минуту выпадает более 1мм 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

Разновидностью твердых атмосферных осадков является снегопад. 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, блокирование

транспортных средств, обрушение под тяжестью снега строений, проводов и опор линий электропередачи, сход снежных лавин, травмирование и гибель 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 голубиного яйца. Иногда градины бывают размером до 30 см и массой 1–2 кг. Град выпадает в теплое время года. 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. Основным профилактическим мероприятием является 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-наковалнями;
- 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 линейными, шаровыми, плоскими, четкообразными.

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 м) от человека;
- при распространении электричества в сырой земле или в воде.

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

Для исключения поражения человека молнией необходимо соблюдать правила безопасности.

В здании надо:

- 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 нужно:

- не находиться под кронами высоких или отдельно стоящих деревьев;

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

На открытом месте необходимо:

- уйти в укрытие, не располагайтесь плотной группой;
- нельзя находиться в самой высокой точкой в окрестности;
- не располагаться на возвышенностях, у металлических заборов, опор линий электропередачи и под проводами; не ходить босиком;
- не прятаться в стоге сена или соломы;
- не поднимать над головой токопроводящие предметы.

У воды надо:

- во время грозы не купаться;
- не располагаться в непосредственной близости от водоема;
- не плавать на лодке;
- не ловить 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.

Шаровая молния

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, иногда взрывается, спокойно угасает, распадается на части или бесследно исчезает. «Живет» шаровая молния примерно одну минуту. Во время движения шаровой молнии 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 пластиности шаровая молния 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.

Поражение молнией

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, нередки 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 молниепровод.

Он должен быть выше защищаемого объекта, иметь заземляющий элемент и металлический проводник, соединяющий верхний стержень молниепровода с заземлением. Запрещается подходить во время грозы к молниепроводу ближе 15 м.

Чрезвычайные ситуации, вызванные извержениями 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.

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

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.

Чрезвычайные ситуации, вызванные лавинами, обвалами, оползнями, селями

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°, сильный снегопад с интенсивностью прироста 3–5 см/ч.

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 свежевыпавшим снегом;
- оттепель и дождь с последующим образованием скользкой водной прослойки между подстилающей поверхностью и свежевыпавшим 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.

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.

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 (таблица 12).

Таблица 12 — Классификация оползней

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

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.

Сель (селевой поток) – это внезапно возникающий в горных реках поток воды с высоким уровнем содержания (до 75%) камней, грязи, песка, грунта (таблица 13).

Таблица 13 — Классификация селей

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

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

Основными причинами возникновения селей являются 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, большого объема воды для сползания этих пород, крутого водостока.

При движении сель представляет собой сплошной поток грязи, камней, воды, песка. Селевой поток способен переносить крупные обломки горных пород. Длина селевого потока составляет до десятков километров. Ширина определяется шириной русла. Глубина потока может достигать 15 м. Скорость передвижения колеблется в диапазоне от 2 м/с до 10 м/с.

Приложение В

(информационное)

Опасные и чрезвычайные ситуации техногенного происхождения

Техногенные ЧС – это 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.

Техногенные ЧС приводят к травмам и гибели людей, уничтожению материальных ценностей, значительным экономическим и экологическим потерям.

Всем известна техногенная авария на Чернобыльской АЭС. Она привела к радиоактивному заражению территории 20 государств, огромным экономическим потерям, страданиям миллионов людей. Неисчислимые беды и страдания приносят людям пожары, взрывы, аварии на производстве и транспорте. Ежегодно в мире почти 1 млн человек погибает, 8 млн получают ранения в транспортных авариях и катастрофах.

Авария – это повреждение машины, станка, установки, системы энергоснабжения, оборудования, транспортного средства, здания или сооружения.

Катастрофа – событие с трагическими последствиями, крупная авария с гибелью людей.

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.

Под помощью при катастрофах понимают меры, которые способны ограничить или изменить последствия катастрофы.

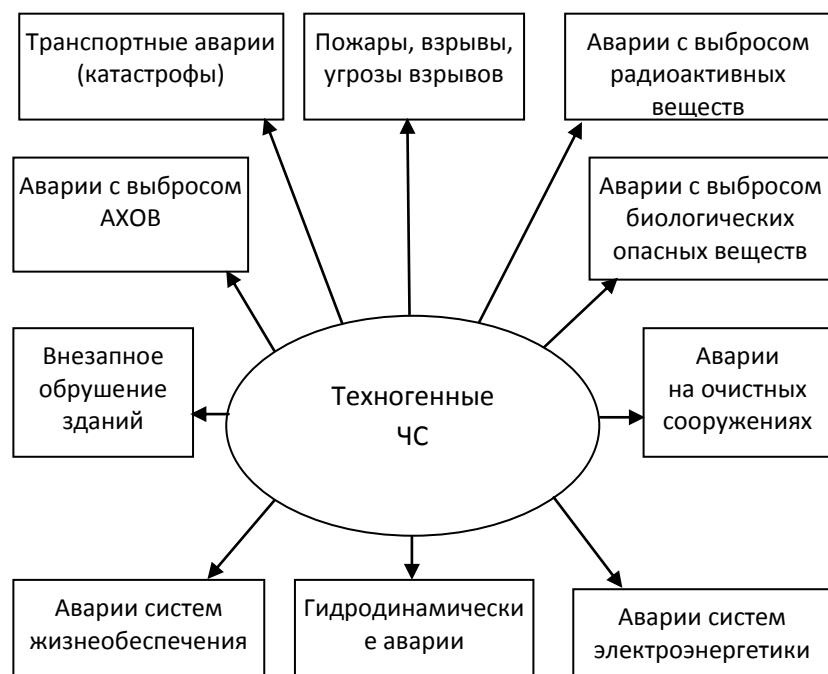


Рисунок 6 — Классификация техногенных чрезвычайных ситуаций

Классификация техногенных чрезвычайных ситуаций (рисунок 6).

Транспортные аварии (катастрофы) случаются во время движения транспортных средств.

Пожары и взрывы происходят на пожароопасных и взрывоопасных объектах, на железнодорожном и трубопроводном транспорте, которые осуществляют перемещение пожароопасных и взрывоопасных грузов.

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 радиоактивных веществ возникают на радиационно опасных объектах: атомных станциях, предприятиях по изготовлению и переработке ядерного топлива, захоронению радиоактивных отходов и др.

Аварии с выбросом биологически опасных веществ (БОВ) – наиболее опасные для населения аварии, так как тяжесть последствий в случае попадания биологически опасных веществ в окружающую среду очень велика.

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.

Аварии на электроэнергетических системах и коммунальных системах жизнеобеспечения существенно затрудняют жизнедеятельность населения, особенно в холодное время года.

Аварии на промышленных очистных сооружениях приводят к выбросам отравляющих, токсических и вредных веществ в окружающую среду.

Гидродинамические аварии возникают при разрушении гидротехнических сооружений, чаще всего плотин. Их последствия – затопление обширных территорий.

Чрезвычайные ситуации, вызванные пожарами

Пожаром называется неконтролируемый процесс горения, опасный для здоровья и жизни людей, наносящий материальный ущерб (рисунок 6).

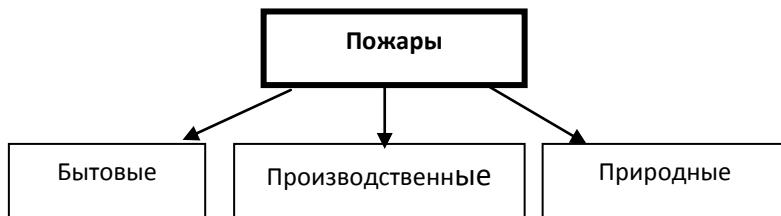


Рисунок 6 — Виды пожаров

В России регистрируется около 300 тыс. пожаров. Каждый год в огне погибают более 20 тыс. россиян. Материальный ущерб от пожаров в нашей стране составляет миллиарды рублей в год.

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.

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 может выполнять: хлор, фтор, йод, оксиды азота и др. Горение большинства веществ прекращается, тогда, когда концентрация кислорода понижается с 21% до 14–18%.

Источником 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.

Правила поведения при пожаре

Пожар в помещении

1. Вызвать пожарных и спасателей по телефону 01 или 112, сообщить в каком помещении находитесь.
2. Попытаться погасить огонь самостоятельно на начальной стадии: использовать огнетушитель, воду, снег, песок или землю, накрыть плотной тканью.
3. Отключить электрические и газовые приборы.
4. Закрыть все окна и двери.
5. Взять с собой документы, деньги, ценные вещи.
6. Быстро покинуть опасную зону пожара, используя запасные выходы, пожарные лестницы.

7. Если покинуть помещение нельзя, лечь на пол, ждать помощи или передвигаться ползком к выходу.

8. Дышать через мокрую ткань. Защищать органы дыхания от дыма. Несколько вдохов воздуха, насыщенного дымом, могут привести к потере сознания.

9. Выйти на балкон, закрыть за собой дверь, позвать на помощь.

10. Использовать для защиты от огня и теплового излучения влажную плотную ткань.

11. Не закрывать входную дверь на ключ.

12. 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 тканью, сядьте на пол и ждите помощи.

Если на человеке загорелась одежда

1. Для того, чтобы сбить огонь, необходимо упасть на землю и кататься.

Зашитить руками голову, лицо, глаза.

2. Не бегать в горящей одежде, потому что горение усилится.

3. Накрыть пострадавшего плотной мокрой тканью, оставив голову открытой, чтобы он не задохнулся продуктами горения.

4. Горящую одежду быстро снять.

5. Окунуться в воду или облиться водой. Лечь на снег.

6. Не отдирать прилипшую к телу одежду.

7. Оказать пострадавшему первую помощь, успокоить его и отправить в больницу.

Поражающие факторы пожара:

1. Открытый огонь (пламя).
2. Разлетающиеся искры.
3. Тепловое излучение, повышенная температура окружающей среды и предметов.

4. Дым.
5. Пониженное содержание кислорода в воздухе зоны пожара.
6. Токсичные продукты горения (синичная кислота, окись углерода, фосген).
7. Потенциальная возможность взрыва.
8. Психологические нагрузки, стресс, паника людей.

Чрезвычайные ситуации, вызванные взрывами

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

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 быстротечность. Время взрыва исчисляется тысячными долями секунды. Скорость разложения ВВ при взрыве (детонации) составляет 1 000–9 000 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.

Взрывы боевых зарядов

Для проведения военных операций широко используется оружие взрывного действия: мины, гранаты, фугасы, снаряды, бомбы, шашки, 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;
- 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 в результате 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 полицию спасателям, пожарным;
- не пользоваться мобильным телефоном;
- дождаться прибытия специалистов, указать им место и время обнаружения.

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

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 угларным газом, общее перегревание организма, потеря зрения, психические расстройства, стресс.

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, надо остановить кровотечение, покинуть зону взрыва, защитить органы дыхания от попадания в них дыма с помощью мокрой ткани;
- необходимо позвать на помощь;
- не следует предпринимать активных самостоятельных действий, которые могут ухудшить ваше здоровье и осложнить ситуацию, надо сохранять тепло и силы, не делать лишних движений.

Чрезвычайные ситуации, вызванные аварийно химически опасными веществами (АХОВ)

Аварийно химически опасное вещество (АХОВ) – это опасное химическое вещество, применяемое в промышленности и сельском хозяйстве, при аварийном выбросе (разливе) которого может произойти заражение

окружающей среды в поражающих живой организм концентрациях (токсодозах) (ГОСТ Р 22.9.05-95).

До принятия этого документа употреблялся термин **«Сильнодействующие ядовитые вещества» (СДЯВ)** – химические соединения, обладающие высокой токсичностью и способные при определенных условиях (в основном при авариях на химически опасных объектах) вызывать массовые отравления людей и животных, а также заражать окружающую среду. В настоящий момент он не используется.

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.

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 тыс. химически опасных объектов. Суммарная площадь территории России, на которой могут возникнуть ЧС, связанные с АХОВ, составляет около 300 тыс. км². На этой территории проживает более 60 млн человек. Суммарный запас АХОВ на территории России составляет 10 трлн летальных доз.

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. 3.1).

Таблица 14 — Характеристика классов опасности химических веществ (ГОСТ 12007-76)

Наименование показателей	Норма для класса опасности			
	I Чрезвычайно опасные	II Высоко-опасные	III Умеренно опасные	IV Мало-опасные
Предельно допустимая концентрация химических веществ в воздухе рабочей зоны, мг/м ³	менее 0,1	0,1	1,1	более 10
Средняя смертельная доза химических веществ при попадании в желудок, мг/кг	менее 15	15	150	более 5 000
Средняя смертельная доза химических веществ при попадании на кожу, мг/кг	менее 100	100	500	более 2 500
Средняя смертельная концентрация химических веществ 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 км, при скорости 2 м/с – на 10–14 км, при скорости 3 м/с – на 16–20 км.

Зоной химического заражения называют территорию, в пределах которой в результате выброса опасных химических веществ или применения химического оружия происходит массовое поражение людей, животных и растительности.

Аварийно-химические опасные вещества (АХОВ) по характеру воздействия на человека делят на 7 групп:

- удушающие с прижигающим эффектом (хлор, фосген);
- общеядовитые (окись углерода, синильная кислота);
- удушающие-общеядовитые (сероводород, сернистый ангидрид, окислы азота);
- нейротропные (ртуть, фосфорорганические, гептил, сероводород);
- метаболические яды (окись этилена),
- удушающие-нейротропные (аммиак);
- наркотические (формальдегид, хлористый метил);
- нарушающие обмен веществ (диоксин).

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.

Защита населения при ЧС, вызванных АХОВ:

После передачи оповещения население и персонал должны:

– использовать индивидуальные средства защиты. От хлора – противогазы ГП-5,7 или ватно-марлевые повязки, смоченные двухпроцентным раствором питьевой соды. От аммиака – противогазы ГП-5,7 с ДПГ-3, патрон защитный универсальный (ПЗУ), промышленные противогазы К, КВ или ватномарлевые повязки, смоченные двухпроцентным раствором лимонной кислоты;

– использовать убежище в режиме фильтровентиляции (для защиты от аммиака – режим полной изоляции);

– применить антидоты и средства обработки кожи;

– своевременно покинуть зону заражения, двигаясь перпендикулярно направлению ветра.

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

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 рамках заклейте бумагой, скотчем и т.д.

5. Защитите органы дыхания полотенцем или другой тканью, смоченной содовым раствором.

При нахождении в общественном месте

1. Выполняйте все указания администрации.
2. Не создавайте давку у выхода.
3. Защитите органы дыхания влажной тканью.
4. После выхода из здания уходите по направлению на ветер или в сторону.

При нахождении в транспорте

1. Оставайтесь в транспортном средстве.
2. Соблюдайте спокойствие.
3. Закройте окна.
4. 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;
- избегать движения по оврагам, низинам, лощинам, 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).

Надежным средством защиты от воздействия АХОВ являются противогазы. Лицевая часть противогаза подбирается и подгоняется по размеру, она должна плотно прилегать к лицу и не вызывать болевых ощущений. Для подбора противогаза необходимо измерить голову по замкнутой линии, которая проходит через макушку, щеки и подбородок.

Противогазы бывают пяти размеров:

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

Эффективным способом защиты населения от АХОВ является эвакуация.

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

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:

1. 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.
2. Не хранить дома неизвестные или ненужные химикаты.
3. Перед началом работы с химикатом необходимо ознакомиться с инструкцией по его применению.

4. При работе со средствами бытовой химии использовать резиновые рукавицы, очки, фартуки.

5. Нельзя наклоняться над сосудами с химикатами, нюхать их и пробовать.

6. После завершения работы тщательно вымыть руки теплой водой с мылом.

Чрезвычайные ситуации, вызванные радиацией

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. Наличие радиоактивного фона – одно из обязательных условий жизни на Земле. Радиация также необходима для живых организмов, как свет, тепло, вода.

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 излучения. 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 в 10–16 мкР/ч. или 0,1–0,16 мкЗв.

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 км она возрастает в 3 раза, на высоте 4 км в 6 раз, в самолете на высоте 12 км 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. 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!

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 развиться 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.

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.

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. Существует три действенных способа защиты от радиации - это

«защита временем», «защита расстоянием», «защита экранированием и поглощением (рисунок 7).

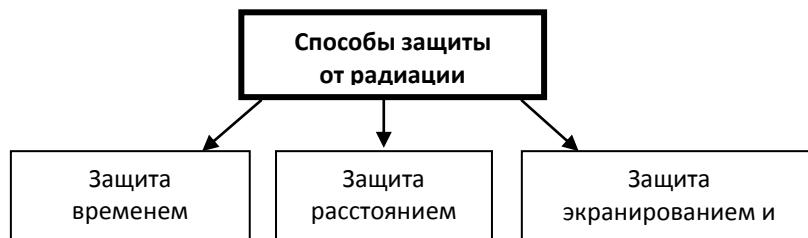


Рисунок 7 — Способы защиты от радиации

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.

Зоной ЧС радиационного характера называют территорию, в пределах которой в результате аварии на опасном объекте происходит радиоактивное загрязнение, вызывающее облучение людей выше допустимых норм. Различают радиационную и ядерную аварию.

Радиационной аварией называют опасное событие, вызванное частичным или полным вскрытием работающего реактора, в результате

которого в воздух выносится парогазовая и твердая фазы, зараженные радионуклидами.

Ядерной аварией называют опасное событие неконтролируемое течение цепной реакции в ядерном реакторе, приводящее к повреждениям в активной зоне и выбросу РН.

Очагом ядерного поражения называется территория, в пределах которой в результате воздействия поражающих факторов произошли массовые поражения людей, животных, разрушения и повреждения зданий и сооружений.

Исходя из опыта ликвидации последствий радиационных ЧС, причины их возникновения связывают с конструктивными недостатками, ошибками операторов или недостаточной защитой от ЧС природного характера. Главными источниками радиоактивного загрязнения являются АЭС, предприятия ядерного цикла, космические аппараты.

Чрезвычайные ситуации, вызванные электричеством

Электрический ток – это процесс упорядоченного движения заряженных частиц.

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 остановки 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 В, частотой 50 Гц. Вероятность сильного поражения

увеличивается в случае длительного (более 2 с) 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 бытовых 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 шагами, практически не отрывая ног от земли, или прыгая на одной ноге.

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.

В тех случаях, когда человек очутился 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.

Чрезвычайные ситуации на транспорте

Жизнь современного общества невозможна без транспорта. Современные транспортные средства обеспечивают скорость, комфортабельность, безопасность передвижения (рисунок 8).

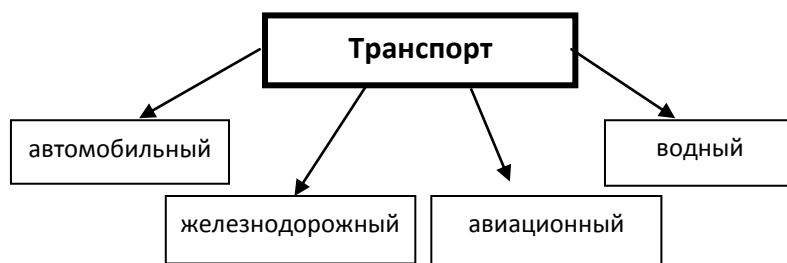


Рисунок 8 — Виды транспорта

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.

Чрезвычайные ситуации на автомобильном транспорте

Основным средством для перевозки пассажиров и грузов на небольшие расстояния (100–200 км) является автомобильный транспорт.

Автомобильный транспорт занимает лидирующее положение по числу ЧС и количеству человеческих жертв. По данным ООН, в результате дорожно-транспортных происшествий (ДТП) ежегодно погибают около 1,3 млн человек. У нас в стране в ДТП ежегодно погибают в среднем 30 тыс. россиян, инвалидами становятся около 200 тыс. человек.

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

Участник ДТП – лицо, имеющее к нему непосредственное отношение: водитель, пешеход, пассажир, сотрудник ГИБДД, велосипедист, дорожный рабочий.

Основные причины ДТП

1. Незнание или нарушение правил дорожного движения.
2. Превышение скорости движения.
3. Неисправность транспортного средства.
4. Плохое состояние дороги.
5. Переход проезжей части дороги в неустановленном месте.
6. Наезд на пешехода.
7. Неумение ориентироваться в сложной дорожной обстановке.
8. Неблагоприятные погодные условия: туман, гололед, дождь, снегопад.

Если вы попали в 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;
- постараитесь самостоятельно выбраться из автомобиля и помочь всем пострадавшим покинуть автомобиль. В случае невозможности это сделать успокойтесь, не делайте резких движений, примите оптимальную позу, позвовите 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 постараитесь погасить огонь подручными средствами или вызвать специалистов;
- сохраните все следы аварии до прибытия сотрудников ГИБДД;
- при падении автомобиля в воду постараитесь его покинуть, двери можно открыть после полного погружения автомобиля под воду;
- в случае попадания автомобиля в лавину дождитесь ее остановки, не выходя из автомобиля, затем действуйте по обстановке.

Чрезвычайные ситуации на железнодорожном транспорте

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

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.

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.

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

Чрезвычайные ситуации на авиационном транспорте

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

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, умело 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 несколько 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.

Чрезвычайные ситуации в городском наземном транспорте

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 высаживайтесь 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.

В случае возникновения ЧС необходимо:

- соблюдать спокойствие, не паниковать;
- быстро покинуть транспортное средство через двери, люки, оконные проемы и отойти на безопасное расстояние;
- выполнить команды водителя;
- в случае пожара незамедлительно сообщить об этом водителю, попытаться погасить огонь с помощью огнетушителя;
- быстро покинуть горящее транспортное средство и отойти на безопасное расстояние.

Приложение Г

(информационное)

Организация гражданской обороны в образовательных учреждениях

ГО в учебных заведениях организуется так же, как и на объектах народного хозяйства, но с учетом их особенностей и технических возможностей.

Начальником ГО учебного заведения (школы, техникума, ПТУ) является директор, который своим приказом может назначить начальником штаба ГО одного из штатных работников учебного заведения (как правило, преподавателя по допризывной подготовке юношей) по совместительству.

В учебном заведении разрабатывается план ГО, который доводится до исполнителей – преподавателей и старшеклассников (старшекурсников).

Все мероприятия по ГО в учебном заведении проводятся по распоряжению директора (начальника ГО) штатными работниками, преподавателями. Для проведения мероприятий ГО в учебных заведениях создаются различные службы и формирования (с учетом специфики учебного заведения). Формированиями ГО учебного заведения являются отряды, команды, группы, звенья. Командирами формирований назначаются лица постоянного состава учебного заведения. Студенты техникумов и учащиеся школ (училищ) включаются в состав формирований ГО и привлекаются на объектовые учения, проводимые штабами.

В учебных заведениях в зависимости от их профиля, задач и количества обучаемых могут быть созданы и другие формирования ГО (рисунок 9):

1. Звено связи. Руководителем звена может быть назначен любой преподаватель. Из состава звена назначаются дежурные смены у телефона и посыльные. Номера телефонов вышестоящего штаба ГО и начальников ГО должны быть у руководителя звена и постоянно уточняться в условиях

чрезвычайных
ситуаций.

На звено связи возлагаются следующие задачи: оповещение руководящего состава учебного заведения, рабочих и преподавателей, учащихся и студентов об угрозе возникновения чрезвычайной ситуации, передача сигнала ГО и срочных сообщений; поддержание средств связи в состоянии постоянной готовности; обеспечение штаба ГО объекта средствами связи. Количество людей в звене связи определяет начальник штаба ГО объекта.

2. Команда по охране общественного порядка. Руководителем команды назначается работник учебного заведения, ведающий охраной объекта. Состав команды определяется приказом начальника ГО объекта.

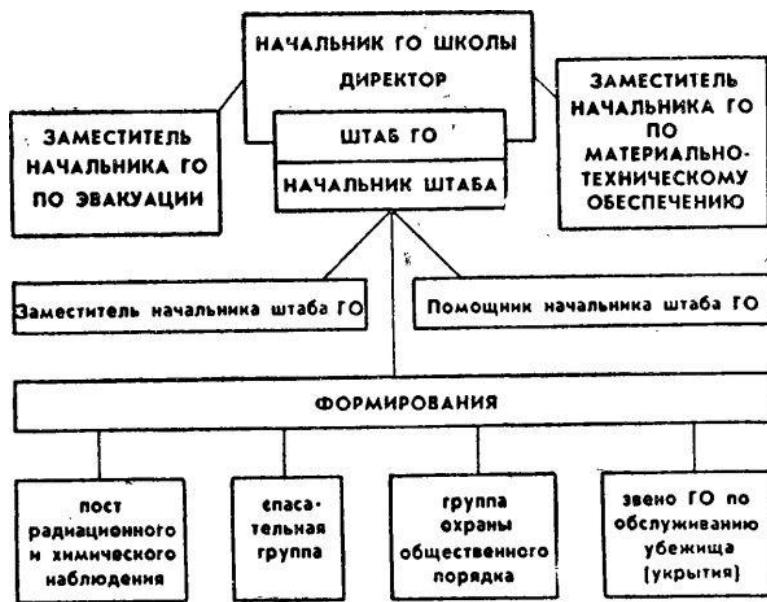


Рисунок 9 — Схема организационной структуры ГО учебного заведения

На команду возлагаются следующие задачи: обеспечение надежной охраны учебного заведения; поддержание общественного порядка в случае чрезвычайных ситуаций на объекте (пожар, авария, наличие радиоактивного и химического заражения и т.д.); контроль за режимом светомаскировки; оказание помощи руководству учебного заведения при эвакуации.

3. Команда противопожарной службы. Руководителем команды приказом директора учебного заведения назначается работник (преподаватель), отвечающий за противопожарную службу в учебном заведении, по совместительству. Состав команды определяется по необходимости. Члены команды должны иметь навыки практической работы со средствами пожаротушения.

На команду возлагаются следующие задачи: разработка противопожарных профилактических мероприятий и осуществление контроля за их выполнением; обеспечение постоянной готовности к работе средств пожаротушения, в том числе и подручных; локализация и тушение пожаров; оказание помощи службе ПР и ПХЗ в дезактивации (дегазации) участков заражения.

4. Дружина медицинской службы. Она организуется на базе медицинского пункта учебного заведения. Руководителем дружины является начальник медицинского пункта. Состав дружины определяется приказом начальника ГО объекта.

На дружину возлагаются: организация и проведение санитарно-гигиенических и профилактических мероприятий; оказание медицинской помощи пострадавшим и эвакуация их в лечебные учреждения; осуществление мероприятий по частичной санитарной обработке пораженных.

5. Звено ПР и ПХЗ. Руководителем звена может быть назначен преподаватель химии. Состав звена определяется исходя из наличия приборов радиационной и химической разведки, средств обеззараживания одежды, обуви, оборудования и территории. Звено должно иметь простейшие переносные и установленные заранее приборы радиационной и химической разведки, такие, как ДП-5, ВПХР и др. Данными приборами учебное заведение может быть укомплектовано по линии штаба ГО района (области) или получить их из войсковых частей при снятии приборов с вооружения. Личный состав звена должен уметь проводить специальную обработку одежды, обуви и территории подручными средствами.

Из состава звена выделяются посты РХН, обученные работе с приборами.

На звено ПР и ПХЗ возлагаются следующие задачи: разработка и осуществление мероприятий по защите учащихся (студентов), преподавателей и другого персонала, источников водоснабжения от РВ и ОВ; изготовление и подготовка простейших средств защиты органов дыхания и кожи человека, контроль за состоянием средств индивидуальной и коллективной защиты (противогазов, защитных комплектов, убежищ и укрытий); ведение РХН и разведки; проведение мероприятий по ликвидации последствий радиоактивного и химического заражения.

Начальник ГО (руководитель учебного заведения) и начальник штаба (преподаватель допризывной подготовки юношей) должны поддерживать взаимодействие со штабами ГО предприятий и учреждений, расположенных вблизи школы, формированиями общего назначения и формированиями служб ГО района, области, города. Обеспечение формирований ГО учебных заведений техникой и имуществом осуществляется штабом ГО города, области, республики по заявкам. При недостатке табельных средств индивидуальной защиты следует использовать промышленные средства защиты (респираторы, противогазы, специальную одежду), списанное из войсковых частей и военно-учебных заведений имущество, а также простейшие средства защиты (противопыльные тканевые маски, ватно-марлевые повязки и др.), рабочую одежду из плотных тканей и резины (плащи, накидки, резиновые сапоги и т.д.).

Каждый студент (учащийся) учебного заведения должен уметь:

- действовать при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций;
- пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты;
- изготавливать простейшие средства защиты органов дыхания;
- приспособливать и использовать домашнюю одежду и обувь в качестве средств защиты в условиях заражения воздуха и местности РВ, ОВ и БС;
- предохранять продукты питания и питьевую воду от заражения;
- проводить частичную санитарную обработку открытых частей тела и частичную обработку одежды и обуви;

- работать с приборами радиационной и химической разведки и дозиметрического контроля;
- действовать в составе поста РХН, других формирований; быстро и уверенно выполнять нормативы ГО; пользоваться аптечкой индивидуальной (ЛИ); оказывать первую помощь пораженным и раненым.

Запомните! Студент (школьник), не умеющий пользоваться средствами защиты и не знающий правил оказания помощи пораженным, в условиях чрезвычайных ситуаций будет беспомощен и не сможет ни сохранить себе жизнь, ни помочь товарищу.

Обучение населения

Обучение населения правилам поведения и действиям в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени также направлено на уменьшение потерь. Обученные люди быстрее оценивают сложившуюся обстановку и начинают адекватно действовать в сложившейся ситуации. Среди них меньше паники, а, следовательно, и меньше жертв.

Постановление Правительства РФ № 547 от 4.9.2005 года «О подготовке населения в области защиты от ЧС природного и техногенного характера» и Федеральный закон «О гражданской обороне» обязывают всех должностных лиц проводить занятия по этим вопросам со всеми категориями населения.

Рассредоточение и эвакуация населения

Рассредоточение рабочих, служащих и эвакуация населения – один из основных способов защиты населения.

Рассредоточение – это организованный вывоз и размещение в загородной зоне рабочих и служащих объектов экономики, продолжающих работу в городах в военное время. На объекте в городе находится работающая смена, свободные от работы смены отдыхают в загородной зоне.

Эвакуация – это организованный вывод или вывоз населения, объектов экономики, прекращающих работу в военное время в безопасные зоны.

Эвакуация, как способ защиты населения, используется и в мирное время при авариях на радиационно- и химически опасных объектах, а также при угрозе катастрофического затопления.

Рассредоточение и эвакуация проводятся в период угрозы нападения противника. После рассредоточения и эвакуации в городах остается только работающая смена.

Эвакуация бывает:

1. по срочности – упреждающая, экстренная;
2. по масштабу – локальная, местная, региональная;
3. по количеству эвакуируемых – общая, частичная.

Основной способ рассредоточения и эвакуации комбинированный, при котором массовый вывод населения из города пешим порядком сочетается с вывозом ряда категорий населения всеми выводами транспорта.

Получив распоряжение об эвакуации, граждане обязаны собрать самые необходимые вещи, средства индивидуальной защиты, продукты питания на 2–3 дня, запас питьевой воды, аптечку, деньги, документы (паспорт, диплом, военный билет, трудовую книжку, пенсионное удостоверение, свидетельство о браке и рождении детей), подготовить к эвакуации детей дошкольного возраста.

В квартире снять гардины и занавес с окон, убрать в теневые места легковоспламеняющиеся вещи.

Перед уходом на СЭП выключить газ, электрические приборы, закрыть форточки, двери. В назначенное время прибыть на СЭП, в дальнейшем строго выполнять указания эвакуационных органов, соблюдать дисциплину.

Поскольку время на подготовку к эвакуации может быть весьма ограничено, в каждой семье желательно заранее определить и составить список вещей и продуктов, которые нужно взять с собой в то или иное время года.

Количество вещей и продуктов питания должно быть рассчитано на то, что человеку придется нести их самому.

При эвакуации на транспортных средствах общая масса вещей и продуктов питания должна составлять примерно 50 кг на взрослого человека; при эвакуации пешим порядком она может быть значительно меньше – в соответствии с физической выносливостью каждого человека.

Все вещи и продукты питания должны быть упакованы в рюкзаки, мешки, сумки, чемоданы или связаны в узлы. При эвакуации пешим порядком их следует упаковывать в рюкзаки и вещевые мешки, чтобы удобнее было нести. К каждому месту с вещами и продуктами питания прикрепляется бирка с фамилией, именем и отчеством, адресами постоянного местожительства и конечного пункта эвакуации их владельца.

Соответствующим образом необходимо подготовить к эвакуации и детей. Подбирая одежду и обувь для детей, нужно учитывать их защитные свойства и время года. Для детей до 3 лет следует запасти детские продукты питания, которых в пунктах питания или в защитных сооружениях может не быть.

К чемоданам (рюкзакам) с вещами и продуктами питания эвакуируемых детей надо прикрепить бирки, на которых разборчиво написать фамилию, имя и отчество ребенка, домашний адрес и пункт эвакуации.

Аналогичные метки нужно сделать детям дошкольного возраста во внутренний карман той одежды, в которой они обычно ходят, следует вложить карточку с указанием имени, отчества и фамилии ребенка, года рождения, места жительства и места работы отца или матери; еще лучше написать эти сведения на кусочке белой материи и подшить его с внутренней стороны одежды ребенка под воротником.

Средства индивидуальной защиты

Использование средств индивидуальной защиты (СИЗ) является одним из основных способов защиты населения и лично каждого человека, как в мирное, так и в военное время. Они предназначены для защиты организма человека от вредного воздействия АХОВ, ОВ, РВ и БС, а также для снижения нежелательных эффектов светового, теплового и ионизирующего излучения.

По назначению средства индивидуальной защиты подразделяются на (рисунок 10):

- средства защиты органов дыхания;
- средства защиты кожи;
- медицинские средства индивидуальной защиты (средства медицинской профилактики).

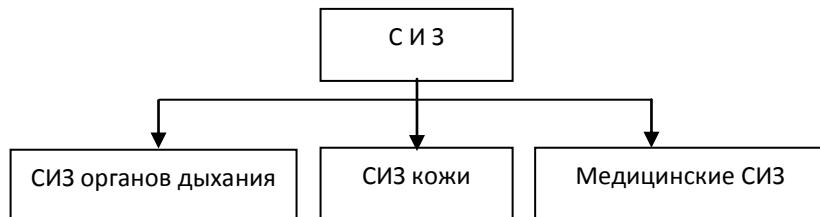


Рисунок 10 — Классификация СИЗ

По способу изготовления СИЗ подразделяются на выпускаемые промышленностью (табельные) и изготавливаемые населением из подручных материалов.

По принципу защитного действия – на изолирующие и фильтрующие.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания (рисунок 11)

К средствам защиты органов дыхания относятся противогазы (как основное средство защиты), респираторы, изолирующие дыхательные аппараты, камеры защитные детские (КЗД) и простейшие, изготавливаемые самим населением, (противопыльная тканевая маска ПТМ – 1 и ватно-марлевая повязка).

Противогаз является наиболее надежным и универсальным средством защиты органов дыхания. Его универсальность заключается в том, что он одновременно защищает и органы дыхания, и лицо, и глаза от радиоактивных, отравляющих веществ и бактериальных средств.

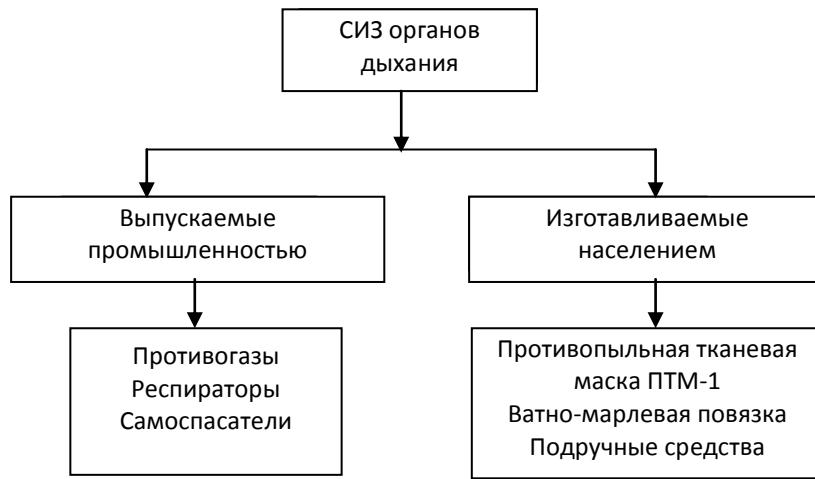


Рисунок 11 — СИЗ органов дыхания

Для обеспечения гражданского населения на вооружении ГО имеются следующие виды противогазов, которые подразделяются по возрастному назначению на противогазы для взрослых, для детей дошкольного и школьного возраста, и для детей от одного дня рождения до полутора лет. Все они комплектуются типовыми противогазовыми коробками малого габарита, имеющими некоторые отличительные особенности по составу наполнителя. Главное же их отличие заключается в конструктивных особенностях и размерах лицевых частей (рисунок 12).

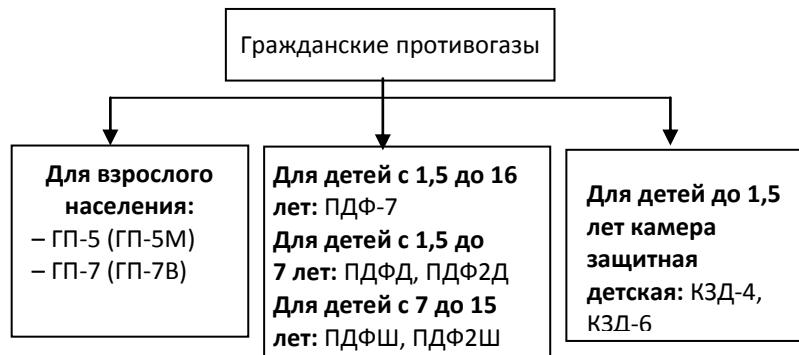


Рисунок 12 — Типы противогазов

Радиоактивные, отравляющие вещества и бактериальные средства способны проникнуть в организм человека не только через органы дыхания, но и через кожу. Поэтому при опасности радиационного, химического, бактериологического заражения, при авариях и стихийных бедствиях с выбросом АХОВ необходимо защитить не только органы дыхания, но и все

тело человека и кожные покровы. Для этого используются индивидуальные средства защиты кожи.

К средствам защиты кожи относятся специальная одежда, изготавливаемая из специальных материалов (прорезиненных тканей, грубого сукна, брезента, полиэтиленовых и других влаго- и пыленепроницаемых материалов и защищающих кожные покровы от отравляющих, радиоактивных веществ, бактериальных средств и АХОВ).

Средства защиты кожи классифицируются по назначению, принципу использования и принципу действия (рисунок 13).

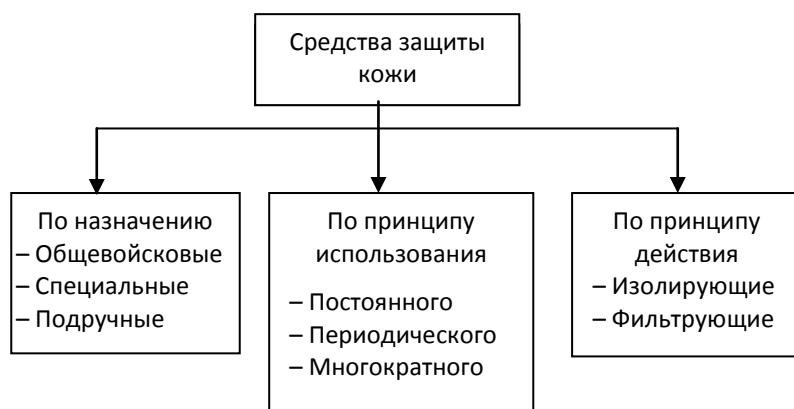


Рисунок 13 — Средства защиты

– общевойсковые (ОЗК, импрегнированное, т.е. пропитанный специальным составом, задерживающим или нейтрализующим пары ОВ или АХОВ составом, обмундирование и комплект защитных средств), которыми обеспечиваются воинские подразделения;

– специальные (легкий защитный костюм Л-1, аварийный изолирующий костюм), предназначенный для аварийно-спасательных формирований;

– подручные – используемые населением.

Медицинские средства индивидуальной защиты (средства медицинской профилактики)

Медицинские средства индивидуальной защиты (средства медицинской профилактики) – это химические, биологические препараты и перевязочные средства, предназначенные для предотвращения или ослабления воздействия на человека поражающих факторов современных средств поражения. Их

своевременное и правильное применение может спасти человеку жизнь или значительно уменьшить степень тяжести поражения. Они используются либо в качестве самопомощи, либо в порядке оказания взаимопомощи.

При угрозе радиационного, химического или биологического заражения медицинские средства защиты будут выдаваться в специальных организованных пунктах выдачи СИЗ.

К медицинским СИЗ относятся:

- аптечка индивидуальная АИ-2;
- индивидуальный противохимический пакет ИПП-8, ИПП-10, ИПП-11;
- индивидуальный перевязочный пакет (ИПП);
- профилактический антидот П-10М.

Укрытие в защитных сооружениях

Защитные сооружения ГО относятся к основным средствам защиты населения как в мирное, так и, особенно, в военное время. Они подразделяются на убежища, противорадиационные укрытия и простейшие (щели открытые и перекрытые).

Убежище – инженерно-техническое сооружение герметичного типа, предназначено для защиты укрываемых от всех поражающих факторов современных средств поражения, а также от высоких температур внешней среды. Оно оборудуется всеми системами жизнеобеспечения укрываемых.

Убежища классифицируют по защитным свойствам, вместимости, месту расположения, по времени возведения.

По защитным свойствам убежища делятся на 5 классов по способности выдерживать избыточное давление. Так, убежище 1-го класса должно выдерживать избыточное давление не менее 5 кг на см^2 . Соответственно 5-й класс – не менее 1 кг на см^2 .

По вместимости убежища подразделяются на: малые – (150–300 человек), средние – от 300 до 600 человек, большие – более 600 человек,

По месту расположения на: встроенные и отдельно стоящие.

По времени возведения – на заблаговременно построенные и быстровозводимые, строящиеся при угрозе нападения.

Убежища должны возводиться с учетом следующих основных требований:

1. Обеспечивать непрерывное пребывание в них людей не менее двух суток.
2. Строиться на участках местности, не подвергающихся затоплению.
3. Быть удаленными от линий водостока и напорной канализации. Не допускается прокладка транзитных инженерных коммуникаций через убежища.
4. Иметь входы и выходы с той же степенью защиты, что и основное помещение, а на случай завала аварийные выходы.

Убежища должны быть оборудованы:

- вентиляцией;
- санитарно-техническими устройствами;
- средствами очистки воздуха от ОВ, РВ и БС.

Убежище состоит из основных и вспомогательных помещений (рисунок 14).

К основным относятся помещения для укрываемых (отсеки) и тамбур-шлюзы. К вспомогательным – фильтровентиляционные камеры (ФВК), санитарные узлы, защищенные дизельные электростанции (ДЭС), помещения для хранения продовольствия и др.

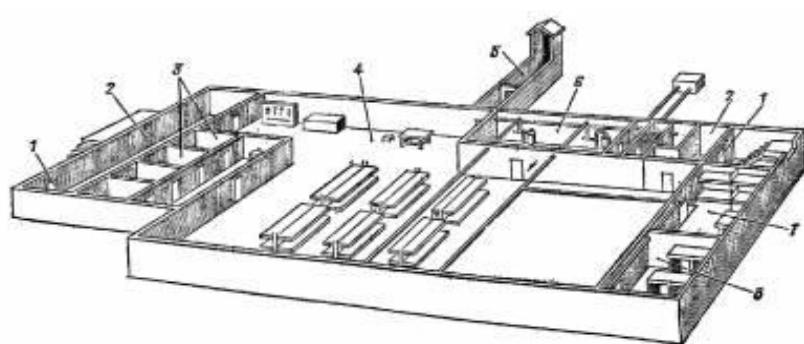


Рисунок 14 — План встроенного убежища

1 – защитно-герметические двери; 2 – шлюзовые камеры; 3 – санитарный узел; 4 – помещение для отдыха людей; 5 – аварийный выход; 6 – фильтровентиляционная камера; 7 – медпункт; 8 – кладовая для продуктов

Количество входов в убежище определяется из расчета один вход размером 80×180 см на 200 человек или 120×200 см – на 300 человек.

Входы должны располагаться в противоположных сторонах убежища. Защита от попадания в убежище через вход РВ и ОВ обеспечивается устройством на входах тамбуров, двери имеют резиновые прокладки и клиновые затворы, обеспечивающие прижатие дверного полотна к дверной коробке.

Входы в убежище оборудуются в виде двух шлюзовых камер (тамбуров), отделенных от основного помещения и перегороженных между собой герметическими дверями. Для убежищ вместимостью от 300 до 600 человек, устраивается однокамерный, а более 600 чел. – двухкамерный тамбур-шлюз. Снаружи входа устраивается прочная защитно-герметическая дверь, способная выдержать давление ударной волны ЯВ.

Аварийный выход устраивается в виде подземной галереи размером в поперечнике 90×130 см с выходом на не заваливаемую территорию через вертикальную шахту, заканчивающуюся оголовком.

Оголовок аварийного выхода должен быть удален от окружающих зданий, на расстояние, составляющее не менее половины высоты здания + 3 м. В каждой стене оголовка должен быть проем размером $0,6 \times 0,8$ м, оборудованный жалюзийной решеткой, открывающейся внутрь.

В помещении для укрываемых норма площади на одного человека составляет $0,5\text{m}^2$ при двухъярусном и $0,4\text{m}^2$ при трехъярусном расположении нар.

В помещениях устанавливаются двух- или трехъярусные нары: нижние – для сидения из расчета $0,45 \times 0,45$ м² на человека, верхние – для лежания из расчета $0,55 \times 1,8$ м² на человека. Количество мест для лежания должно

составлять 20% вместимости убежища при двухъярусном расположении нар и 30% – при трехъярусном. Высота основного помещения должна быть не менее 2,2 м при двухъярусном и 2,7 м при трехъярусном размещении нар.

Противорадиационные укрытия (ПРУ)

Противорадиационные укрытия (ПРУ) – это инженерное сооружение негерметического типа, обеспечивающее защиту укрываемых от ионизирующих излучений при радиоактивном заражении местности, частично от ударной волны, проникающей радиации и светового излучения ядерного взрыва. ПРУ, как и убежища, классифицируются по защитным свойствам, вместимости, месту расположения и времени возведения.

Защитные свойства определяются коэффициентом ослабления уровня радиации. По этим свойствам ПРУ делятся на четыре класса. Это могут быть укрытия, заблаговременно построенные в мирное время, укрытия, возводимые из местных материалов в военное время, сооружения хозяйственного назначения (погреба, подполья, овощехранилища), приспособленные под укрытия, и обычные жилые строения.

Простейшие укрытия

Простейшие укрытия (щели открытые и перекрытые) предназначаются для массового укрытия людей в момент взрыва.

Они ослабляют воздействие ударной волны и радиоактивного излучения, защищают от светового излучения и обломков разрушающихся зданий, предохраниют от непосредственного попадания на одежду и кожу радиоактивных, отравляющих веществ АХОВ и бактериальных (биологических) веществ.

Приложение Д **(информационное)**

Действия учителя при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях, в экстремальных ситуациях социального характера

Чрезвычайные ситуации, вызванные терроризмом

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.

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;
- пострайтесь быстро покинуть опасную зону (таблица 15);

Таблица 15 — Безопасные расстояния при обнаружении взрывного устройства

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

- 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.

Правила поведения при возникновении террористического акта.

При перестрелке, если вы на улице:

1. Сразу лягте и осмотритесь, выберите ближайшее укрытие и прoberитесь 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 произошедшем сотрудникам милиции.

При перестрелке, если вы в помещении:

1. Немедленно отойдите от окна.
2. Задерните 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.

Если 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, прислоните к стене если ранения не позволяют, то положите на пол, находитесь рядом и ждите врачей.

Чрезвычайные ситуации, связанные с похищением людей

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

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.

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 незнакомого 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 заприте 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.

Чрезвычайные ситуации, связанные с захватом заложников

Для достижения своих целей преступники нередко используют захват заложников.

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

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 мобильном 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;
- постараитесь запомнить: количество преступников, их возраст, особые приметы, оружие, требования;
- чаще всего заложникам передают искаженную информацию.

Никогда не верьте преступникам;

- если есть возможность, постараитесь 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.

Приложение Е
(информационное)

Средства тушения пожаров и их применение.

Действия при пожаре в школе

Таблица 16 — Классификация пожаров в зависимости от вида горящих веществ и материалов

Обозначение класса пожара	Характеристика класса	Обозначение подкласса	Характеристика подкласса
A	Горение твердых веществ	A-1	Горение твердых веществ, сопровождаемое тлением (дерева, бумаги, соломы, угля, текстильных изделий)
		A-2	Горение твердых веществ, не сопровождаемое тлением (например, пластмассы)
B	Горение жидкых веществ	B-1	Горение жидких веществ, не растворимых в воде (например, бензина, эфира, нефтяного топлива), а также сжижаемых твердых веществ (например, парафина)
		B-2	Горение жидких веществ, растворимых в воде (например, спиртов, метанола, глицерина)
C	Горение газообразных веществ (например, бытовой газ,		

	пропан)		
D	Горение металлов	D-1	Горение легких металлов, за исключением щелочных (например, алюминия, магния и их сплавов)
		D-2	Горение щелочных и других подобных металлов (например, натрия, калия)
		D-3	Горение металлоксодержащих соединений (например, металлоорганических соединений, гидридов металлов)
E	Горение электроустановок		

Правила эксплуатации огнетушителей

Огнетушители должны быть защищены от действия прямых солнечных лучей, тепловых потоков, механических воздействий и других неблагоприятных факторов (вибрации, агрессивной среды, повышенной влажности и т.п.).

Для тушения загораний и пожаров в начальной стадии применяют огнетушители, которые подразделяют на следующие основные группы:

по виду огнегасительного вещества – пенные, химические пенные (подают химическую пену, образованную водными растворами щелочей и кислот); воздушно-пенные (подают воздушно-механическую пену, образованную водными растворами пенообразователей); газовые и углекислотные (подают углекислый газ в твердом и газообразном виде; в качестве заряда применен жидкий углекислый газ); аэрозольные и углекисло-

бромэтиловые (подают парообразующие вещества); порошковые (подают огнегасительные порошки типа ПСБ, П-1А, ПФ);

по способу подачи огнегасительного вещества – под давлением газов, образующихся в результате химической реакции (химические пенные); под давлением заряда или рабочего газа, находящегося над огнегасительным веществом (углекислотные, аэрозольные, воздушно-пенные); в отдельном баллоне (воздушно-пенные, аэрозольные, порошковые); свободным истечением огнегасительного вещества (порошковые) типа «Турист»;

по количеству огнегасительного вещества – малолитражные ручные с вместимостью корпуса до 5 л включительно; промышленные ручные с вместимостью корпуса до 10 л включительно; передвижные и стационарные с корпусом вместимостью до 10 л.

Типы огнетушителей

Жидкостной огнетушитель содержит воду с добавками ПАВ или водный раствор сульфанола, сульфоната, пенообразователя, который под давлением газа выбрасывается струей. Один раз открытый, он должен быть использован до конца. В промышленности применяют жидкостной огнетушитель марки ОЖ-7. Имеют ограниченное применение, так как не пригодны для тушения нефтепродуктов.

Огнетушители порошковые (ОП) содержат бикарбонат соды, который тушит пламя, затрудняя доступ кислорода, находящегося в воздухе. Огнетушители порошковые применяют для тушения пожаров всех классов: А, В, С, Д, Е.

Емкость баллона – 2,5 л и 8 л, продолжительность выхода струи – 10–25 с, площадь тушения 0,41–1,1 м². Их применяют для ликвидации возгораний газов, древесины и других материалов на основе углерода. Он может быть использован в любом случае, но осевший порошок требует аккуратной уборки. Однако необходимо учитывать, что в закрытых помещениях им нужно пользоваться осторожно из-за вредного его воздействия на органы дыхания.

В промышленности применяют порошковые огнетушители марок ОПС-6, ОПС-10, ОППС-100. Эти огнетушители предназначены для небольших очагов загорания щелочных, щелочноземельных металлов, кремнийорганических соединений.

Не следует использовать порошковые огнетушители для защиты оборудования, которое может выйти из строя при попадании порошка (электронно-вычислительные машины, электронное оборудование, электрические машины коллекторного типа).

Приведение в действие огнетушителя ОП:

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

Пенные огнетушители (ОХП) предназначены для тушения пожара огнетушащими пенами: химической или воздушно-механической.

Среди ручных огнетушителей наибольшее распространение получили химические пенные огнетушители ОХП-10, ОП-М и ОП-9ММ. Кислотная часть огнетушителей хранится в стакане из полиэтилена или винипласта. Чтобы привести в действие химический пенный огнетушитель, поднимают вверх рукоятку, открывающую клапан кислотного стакана, и опрокидывают огнетушитель вверх дном. Вытекающая из стакана кислотная часть заряда смешивается с щелочной, залитой в корпус огнетушителя, и между ними происходит реакция с образованием углекислого газа, заполняющего пузырьки пены. Углекислый газ создает внутри корпуса давление 1 МПа, которое выталкивает пену из огнетушителя в виде струи. Перед использованием огнетушителей необходимо прочистить спрыск шпилькой, подвешенной к его ручке. При работе огнетушителя следует избегать попадания химической пены на кожу. В противном случае следует быстро смыть пену чистой водой. Корпус химического пенного огнетушителя проверяют на прочность не реже одного раза в год.

Огнетушитель ОХП-10 состоит из стального сварного баллона, в верхней части которого вварена горловина, закрытая чугунной крышкой, уплотненной прокладкой. Запорное устройство имеет резиновый клапан, укрепленный на штоке, пружину, прижимающую клапан к горловине кислотного стакана, и рукоятку для поднятия и опускания клапана. На корпусе огнетушителя расположен спрыск, закрытый мембраной для предотвращения вытекания жидкости из баллона. Мембрана вскрывается, когда давление превышает 0,08 МПа. Для удобства переноса огнетушителя к его корпусу приварена рукоятка.

Химические пенные огнетушители и огнетушители, приводимые в действие путем их переворачивания, запрещается вводить в эксплуатацию! Они должны быть исключены из инструкций и рекомендаций по пожарной безопасности и заменены более эффективными огнетушителями, тип которых определяют в зависимости от возможного класса пожара (табл. 6.1 и 6.2) и с учетом особенностей защищаемого объекта.

Воздушно-пенные огнетушители предназначены для тушения загораний различных веществ и материалов (кроме щелочных металлов и веществ, горящих без доступа воздуха, а также электроустановок, находящихся под напряжением).

Для тушения электроустановок под напряжением – не используются! В качестве заряда, как правило, применяют 6%-й водный раствор пенообразователя ПО-1. Различают два вида воздушно-пенных огнетушителей: ручные (ОВП-5 и ОВП-10) и стационарные (ОВПУ-250 и ОВП-100).

Огнетушитель ОВП-10 состоит из стального корпуса, крышки с запорно-пусковым устройством, баллончика для выталкивающего газа (двуокиси углерода), уплотненного прокладкой, и сифонной трубки с раструбом для получения воздушно-механической пены. На крышке огнетушителя укреплены пусковой рычаг, баллон с углекислотой, закрепленный в держателе, сифонная трубка, а также мембрана для предотвращения испарения жидкости из корпуса.

Баллон имеет на горловине резьбу, на которую навернут ниппель с дозирующим отверстием и латунной мембраной. Пусковой механизм состоит из штока с иглой на конце и рычага, действующего на шток при проколе мембранны баллона с углекислотой. Воздушно-пенный насадок имеет раструб, центробежный распылитель, кассету с двумя латунными сетками трубку для присоединения к крышке огнетушителя. В верхней части расположена рукоятка для переноски огнетушителя. Нижняя часть корпуса имеет башмак, обеспечивающий его устойчивость на полу. Крышка закрыта защитным колпаком.

Для приведения в действие огнетушителя необходимо нажать на пусковой рычаг. При этом пломба срывается и шток прокалывает мембрану баллона. Выходящая из баллона через ниппель углекислота создает в корпусе давление, под действием которого раствор по сифонной трубке поступает через распылитель в насадок. В насадке раствор смешивается с воздухом и образуется воздушно-механическая пена.

Огнетушители ОП-М и ОП-9М аналогичны по конструкции, вместимость баллонов 9 л.

Огнетушитель ОВП-5 отличается от описанных выше огнетушителей лишь вместимостью.

Химический воздушно-пенный огнетушитель ОХВП-10 имеет заряд, состоящий из двух частей: кислотной и щелочной (в состав щелочной части входит пенообразователь ПО-1 в количестве 500 см³). Выброс заряда из корпуса происходит под давлением углекислого газа, образующегося в результате реакции между серной кислотой и бикарбонатом натрия. Пена получается благодаря подсасыванию воздуха в пенный насадок. Время действия 50 с; к концу действия образуется 500 л пены. Огнетушитель предназначен для тушения загораний различных материалов, в том числе и легковоспламеняющихся жидкостей; запрещается применять для тушения электроустановок под напряжением и щелочных металлов.

К недостаткам огнетушителей ОХП, ОВП относятся узкий температурный диапазон применения, высокая коррозионная активность заряда, а так же, как и при работе с огнетушителем типа ОЖ, невозможность применения при тушении пожаров и загораний электроустановок под напряжением, т.к. смесь проводит ток, и попытки тушения приводят к удару током.

Приведение в действие огнетушителя ОХП:

- сорвать пломбу;
- рукоятку поднять и перекинуть до отказа (1800);
- перевернуть огнетушитель вверх дном и встряхнуть;
- направить струю на очаг загорания.

Воздушно-пенные огнетушители применяют для тушения пожаров класса А (как правило, со стволов пеной низкой кратности) и пожаров класса В.

Воздушно-пенные огнетушители не должны применяться для тушения пожаров оборудования, находящегося под электрическим напряжением, для тушения сильно нагретых или расплавленных веществ, а также веществ, вступающих с водой в химическую реакцию, которая сопровождается интенсивным выделением тепла и разбрызгиванием горючего.

Углекислотный огнетушитель (ОУ) содержит углекислый ангидрид. Емкость баллона – 2,5 л и 8 л. Продолжительность выхода струи – 15–25 с.

Он идеален для любого пожара, так как не портит оборудование и материалы. Поскольку углекислый ангидрид не проводит электрического тока, можно использовать этот огнетушитель для тушения электрооборудования, даже если оно под напряжением. Сжиженный газ, находящийся в баллоне, во время использования огнетушителя переходит в газообразное состояние, создавая сильное охлаждение, превращаясь частично в сухой лед и забирая большую часть тепла. Газ, исходящий из огнетушителя, не токсичен, но удушлив и поэтому помещения, где он был использован, необходимо проветрить.

В промышленности применяют углекислотные огнетушители марок ОУ-2, ОУ-2А, ОУ-5, ОУ-8. Модернизированным вариантом углекислотного огнетушителя является углекислотно-бромэтиловый огнетушитель марок ОУБ-3, ОУБ-7.

Углекислотные огнетушители предназначены для тушения пожаров различных материалов и веществ, а также электроустановок, кабелей и проводов, находящихся под напряжением, радиоэлектронной аппаратуры:

- с запорно-пусковым устройством рычажного типа до 1кВ;
- с вентильным запором до 380 В

Размещают огнетушители в легкодоступных местах. Воздействие на огнетушители отопительных приборов, прямых солнечных лучей недопустимо.

Углекислотные огнетушители не боятся низких температур!

Углекислотные ручные огнетушители ОУ-2, ОУ-5 и ОУ-8 предназначены для тушения загораний углекислотой в газо- и снегообразном виде. Баллоны заполняют жидкой углекислотой на 75, все огнетушители снабжены предохранительными мембранными. Огнетушители выполнены в виде стальных баллонов, в горловину которых на конусной резьбе ввернуты вентили с сифонными трубками. Запорный вентиль имеет предохранительную мембрану. Растворы огнетушителей ОУ-2 и ОУ-5 присоединены к корпусу вентиля шарнирами.

Огнетушитель ОУ-8 имеет гибкий шланг; на его конце укреплен раствор, который направляют на горящий объект, поворачивая маховик вентиля до упора. Растворы огнетушителей ОУ-2 и ОУ-5держивают в заданном направлении за трубы, имеющие пластмассовые покрытия, а огнетушитель ОУ-8 – за рукоятку, смонтированную на подводящей трубе.

Для приведения в действие ручных углекислотных огнетушителей необходимо:

- используя рукоятку, снять и поднести огнетушитель к месту горения;
- направить раствор на очаг горения и открыть запорно-пусковое устройство (вентиль, рычаг).

Запорно-пусковое устройство позволяет прерывать подачу углекислоты.

При работе углекислотных огнетушителей всех типов запрещается держать раструб незащищенной рукой, так как при выходе углекислоты образуется снегообразная масса с температурой минус 80° С.

Углекислотные огнетушители должны применяться в тех случаях, когда для эффективного тушения пожара необходимые огнезащитные вещества, которые не повреждают оборудования и объекты (вычислительные центры, радиоэлектронная аппаратуры и т.п.).

При использовании углекислотных огнетушителей необходимо иметь в виду, что углекислота в больших концентрациях к объему помещения может вызвать отравления персонала, поэтому после применения углекислотных огнетушителей небольшие помещения следует проветрить.

Перед применением передвижных углекислотных огнетушителей следует ограничить количество обслуживающего персонала, который находится в помещении.

Углекислотные огнетушители следует проверять путем взвешивания:

– с запорно-пусковым устройством рычажного типа –
1 раз в год;

– с вентильным запором – 1 раз в квартал.

Из полученной массы вычитается масса пустого баллона с запорным устройством, которая указывается в паспорте огнетушителя и выбита на его корпусе. Утечка заряда из баллона должна быть не более 5% исходного количества в год.

Огнетушители углекислотные ОУ используются для тушения загорания различных веществ и материалов при температуре окружающего воздуха от –25 до +500 °С, а также электрооборудования под напряжением. Марки ОУ-2А, ОУ-5, ОУ-8.

Приведение в действие огнетушителя ОУ:

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

- нажать на рычаг.

Хладоновые (аэрозольные) огнетушители и их разновидности.

Огнетушители бромхладоновые (ОБХ), хладоновые (ОХ) и углекислотно-бромэтиловые (ОУБ), предназначены для тушения пожаров загораний всех видов горючих и тлеющих материалов, а также электроустановок находящихся под напряжением до 0,4 кВ.

Зарядами в огнетушителях служат составы на основе галоидированных углеводородов: бромистого этила, бромистого метилена, хладона, диоксида углерода. Огнетушители ручного типа: ОАХ, ОУБ-3А, ОУБ-7А, переносные СЖБ-50, стационарные ОС-8М и т.д.

Запрещается их применять для тушения щелочных металлов и кислородсодержащих веществ! Условия хранения, порядок приведения в действие огнетушителей, принцип устройства и действия тот же что и у углекислотных огнетушителей.

Хладоновые огнетушители по эффективности тушения превосходят углекислотные огнетушители, т.е. для тушения требуется меньше огнетушащего состава по массе и объему.

Заряд этих огнетушителей токсичен, поэтому тушить загорания в закрытых помещениях объемом менее 50 м³ следует через дверные проемы или вентиляционные отверстия. После тушения загорания помещение необходимо тщательно проветрить.

Примечания (таблица 17):

1. Использование растворов фторированных пленкообразующих пенообразователей повышает эффективность пенных огнетушителей (при тушении пожаров класса В) на одну-две ступени.
2. Для огнетушителей, заряженных порошком типа АВСЕ.
3. Для огнетушителей, заряженных специальным порошком и оснащенных успокоителем порошковой струи.
4. Кроме огнетушителей, оснащенных металлическим диффузором для подачи углекислоты на очаг пожара.

Знаком +++ отмечены огнетушители, наиболее эффективные при тушении пожара данного класса; ++ огнетушители, пригодные для тушения пожара данного класса; + огнетушители, недостаточно эффективные при тушении пожара данного класса; – огнетушители, непригодные для тушения пожара данного класса.

Таблица 17 — Эффективность применения огнетушителей в зависимости от класса пожара и заряженного ОТВ

Класс пожара	ОГНЕТУШИТЕЛИ						
	Водные		Воздушно-пенные		Порошковые	Углекислотные	Хладоновые
	P	M	H	C			
A	+++	++	++	+	++	+	+
B	–	+	+	++	+++	+	++
C	–	–	–	–	+++	–	+
D	–	–	–	–	+++	–	–
E	–	–	–	–	++	+++	++

Изучение требований пожарной профилактики в школе и действия преподавателя и лаборанта при возникновении пожара

1. Пожарная профилактика в школе.

Пожары в учебных заведениях не являются редкостью. Причины их возникновения могут быть разными. Наиболее характерными причинами являются изношенность и неисправность электросетей, нарушение правил использования электроэнергии в учебном процессе, особенно при оснащении школ компьютерной техникой без учета возможности электросети выдержать повышенную нагрузку, неумелое пользование газовыми горелками, открытым огнем, нарушение правил пожарной безопасности, неисправности или нарушение правил пользования отопительными системами в школах с печным отоплением и другие.

В основе пожарной профилактики – исключение условий, необходимых для горения, и использование принципов обеспечения безопасности.

Противопожарное состояние учебно-воспитательных учреждений должно отвечать требованиям основных условий пожарной безопасности для школ, школ-интернатов, детских домов, дошкольных и других учебно-воспитательных учреждений.

Ответственность за противопожарное состояние школы возложена персонально на ее директора. Однако каждый работник школы обязан заботиться о соблюдении норм пожарной безопасности.

Один раз в четверть с учащимися старших классов должны проводиться во внеурочное время специальные занятия по изучению правил пожарной безопасности, а с учащимися младших классов – беседы по изучению пожарной безопасности в школе и дома.

В каждом классе, кабинете, лаборатории, мастерских и на других объектах на видном месте должны быть вывешены противопожарная инструкция и табличка с фамилией ответственного за пожарную безопасность. Все обучающиеся обязаны знать и неуклонно выполнять требования инструкций. Ответственность за противопожарное состояние кабинетов, лабораторий, мастерских и других объектов возлагается приказом директора школы на учителей, лаборантов, заведующего учебной частью и т.д.

Первичной обязанностью каждого работника школьного и детского учреждения при пожарах является спасение жизни детей.

В целях противопожарной профилактики в школах необходимо иметь:

- запасы воды для тушения пожара;
- количество эвакуационных выходов из помещений любого этажа – не менее 2;
- свободные от посторонних предметов эвакуационные выходы, проходы, коридоры, тамбуры;
- открывающиеся наружу двери эвакуационных выходов.

В период нахождения детей в зданиях двери выходов допускается запирать только изнутри с помощью легко открываемых запоров (задвижек, крючков);

– от двери каждого эвакуационного выхода должно иметься по два ключа (один у дежурной, второй – в определенном месте, известном всему обслуживающему персоналу);

– не разрешается устанавливать металлические решетки на окнах в классах, в учебных мастерских и кабинетах;

– в многоэтажных школьных зданиях на первых этажах следует располагать детей младшего школьного возраста;

– на территории школы запрещено разводить костры;

– запрещено оклеивать классы обоями, окрашивать стены и потолки масляными и нитрокрасками;

– в помещениях, где проводятся массовые мероприятия, запрещается: курить, загромождать и закрывать двери эвакуационных выходов, закрывать окна ставнями, решетками, впускать в помещение людей, превышающих расчетное (вместимость зрительных и актовых залов рассчитывается, исходя из площади на одного зрителя не менее 0,7 м²);

– весь пожарный инвентарь (огнетушители, ящики с песком, бочки с водой, лопаты, ломы, багры, топоры, лестница, кошма, внутренние пожарные краны) должен содержаться в исправном состоянии.

Преподаватели и обслуживающий персонал должны знать расположение пожарного инвентаря и уметь им пользоваться.

2. Действия преподавателя и лаборанта при возникновении пожара

При возникновении пожара немедленно принять меры по организации спасения учащихся. Для чего необходимо оценить обстановку, выбрать наименее опасные направления эвакуации и организовано вывести учащихся из классов и школы в определенное место сбора.

При организации эвакуации необходимо помнить о поражающих факторах пожара и принять меры к исключению поражения от них

(использование средств защиты органов дыхания, способов преодоления задымленных участков и небольших участков открытого огня). Использовать личные возможности учащихся, а именно небольшие задымленные участки можно преодолеть, затаив дыхание.

Необходимо:

1. Немедленно вызвать пожарную помощь по телефону 01.
2. Подать сигнал пожарной тревоги – продолжительный прерывистый звонок.
3. Принять меры для эвакуации из помещения, где возник пожар, в первую очередь детей младшего возраста.
4. Проверить по классному журналу наличие выведенных учащихся и доложить об этом директору, или начальнику штаба ГОЧС учебного заведения о выводе всех учащихся или о том, что кого-то нет.
5. Эвакуированных детей направить в безопасное место.
6. Передвигаться необходимо по участкам с относительно хорошей видимостью – вблизи окон и дверей. Если дым идет снизу – во весь рост, если сильно задымлена верхняя часть помещения – пригнувшись или ползком. Целесообразно не потерять ориентировку, придерживаться стен. Обнаружив в горящем помещении ребенка, который сам может передвигаться необходимо накинуть на него увлажненную ткань или любое подручное средство, чтобы исключить возможность ожогов, рот и нос закрыть мокрым платком, шарфом, косынкой и т.п. и, взяв за руку, вывести в безопасное место. Если ребенок потерял сознание, взять его на руки и немедленно выходить из зоны огня и дыма.
7. Одновременно приступить к тушению пожара своими силами и имеющимися средствами пожаротушения.
8. Для встречи вызванной пожарной части выделить из персонала школы ответственного, который должен четко информировать начальника прибывшей пожарной части о том, в каких помещениях еще остались неэвакуированные.

9. В тех случаях, когда при проверке наличия учащихся обнаружилось отсутствие кого-либо, необходимо организовать его поиски. Поиск лучше всего вести группой (двумя-тремя человеками) и в связке для взаимной безопасности. Необходимо помнить, что младшеклассники от страха могут забраться в любые на их взгляд безопасные места (в шкафы, под парты, в нишах и т.п.) и даже от испуга не откликаться на их зов. Поэтому при поисках проверяются все закоулки и скрытные места.

10. В том случае, если на ребенке загорелась одежда следует как можно быстрее ее снять, при невозможности это сделать – накрыть его любым подручным покрывалом и плотно прижать к телу, чтобы прекратить доступ воздуха и остановить горение.

11. Поиск прекращается лишь после того, когда тщательно проверены все помещения и точно установлено, что там никого нет.

12. Пострадавшего, вынесенного из задымленного помещения, освободить от стесняющей одежды, расстегнуть ворот, ослабить застежку пояса, дать понюхать нашатырного спирта.

Оказать первую доврачебную помощь пострадавшим от ожогов.

На случай возникновения пожара и спасения людей в каждой школе должен быть разработан план эвакуации и распределены обязанности персонала.

По степени пожарной опасности производства, связанные с получением, применением или хранением газов и паров относятся к 4 категориям:

По степени пожарной опасности производства, связанные с получением, применением или хранением газов и паров с низким пределом взрываемости до 10%, содержащихся в таких количествах, при которых возможно образование взрывоопасных смесей с воздухом; жидкостей с температурой вспышки паров 28°C и ниже; твердых веществ и жидкостей, воспламенение или взрыв которых могут последовать при взаимодействии с водой или кислородом воздуха, относятся к категории А.

По степени пожарной опасности производства, связанные с обработкой, применением, образованием или хранением газов и паров с нижним пределом взрываемости более 10%, содержащихся в количествах, достаточных для образования взрывчатых смесей; жидкостей с температурой вспышки паров 28–120 °С; горючих смесей, выделяющих пыль или волокна в количестве, достаточном для образования взрывоопасных смесей с воздухом, относятся к категории Б.

По степени пожарной опасности производства, применяющие жидкости с температурой вспышки паров выше 120 °С или перерабатывающие твердые сгораемые вещества, относятся к категории В.

В производственных помещениях категории В находятся горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыль и волокна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть при условии, что помещения, в которых они имеются в наличии или обращаются, не относятся к категориям А или Б.

По степени пожарной опасности производства, связанные с обработкой несгораемых веществ и материалов в горячем состоянии, в раскаленном или расплавленном состоянии с выделением лучистой энергии, искр, пламени, а также производства, связанные со сжиганием твердого, жидкого и газообразного топлива, относятся к категории Г.

Учебное издание

Дарья Вячеславовна Натарова

Елена Сергеевна Гладкая

Ирина Леонидовна Орехова

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ:
ЭКОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

II ЧАСТЬ

Компьютерная верстка А.С. Шкитова

Подписано в печать 30.11.2025. Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 10,00.

Тираж 300 экз.

Издательство ООО «АБРИС» 454007, г. Челябинск, пр. Ленина, 15

Отпечатано с готового оригинала-макета в типографии ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 69.