

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Калмыцкий государственный университет»

Б.М. Турдуматов, Л.И. Мучкинова

ПОСОБИЕ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

Учебное пособие

Элиста 2013

ББК Ц9(2Рос.Калм)я73+Ц9я73

УДК 614.8(075.8)

Т 873

Турдуматов, Б.М.

Пособие по чрезвычайным ситуациям техногенного характера [Текст]: учебное пособие / Б.М. Турдуматов, Л.И. Мучкина. – Элиста: Изд-во Калм. ун-та, 2013. – 90 с.

Учебное пособие предназначено для оказания помощи студентам при изучении дисциплины «Чрезвычайные ситуации техногенного характера» и содержит общие сведения о чрезвычайных ситуациях техногенного характера, основные теоретические положения и практические методы защиты от чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Из всех техногенных чрезвычайных ситуаций описаны самые часто встречающиеся ситуации – химические, радиационные, механические, электромагнитный, ультрафиолетовые.

При подготовке текста учебного пособия были использованы материалы учебного пособия «Петров С.В. Опасные ситуации техногенного характера и защита от них: учебное пособие/ С.В.Петров, И.В.Омельченко, В.А.Макашев.- Новосибирск: АРТА, 2011 – 320 с.».

Учебное пособие предназначено для студентов 3-го курса направления 050100.62 «Педагогическое образование» профиль «Безопасность жизнедеятельности».

Оглавление

1	Введение	4
2	Виды опасных и чрезвычайных ситуаций техногенного характера	7
3	Воздействие техногенных опасностей на человека и окружающую среду	9
4	Роль системы образования в защите от техногенных опасностей	11
5	Воспитательное значение курса ОСТХ	14
6	Вредные вещества, их классификация	14
7	Негативное воздействие вредных веществ на среду обитания	16
8	Механические колебания	17
9	Акустические колебания	17
10	Ударная волна	18
11	Электромагнитные поля и их воздействие на человека	19
12	Воздействие инфракрасного излучения на организм человека	20
13	Действие ультрафиолетового излучения	21
14	Ионизирующие излучения и их воздействие на организм	22
15	Отравляющие вещества и их характеристика	23
16	Наиболее часто встречающиеся отравления сильно действующими ядовитыми веществами (СДЯВ).	32
17	Отравления ядами животного и растительного происхождения.	36
18	Словарь основных понятий	40
19	Тестовые задания	45
20	Тесты для самоконтроля	73
21	Вопросы для подготовки к экзамену	85
22	Тематика рефератов, контрольных, курсовых и выпускных работ	87
23	Литература	88

Введение

Научно-технический прогресс не только способствовал повышению производительности труда, качества техники, но и привел к появлению большого количества опасностей техногенного характера для человека и цивилизации в целом. В современной техносфере непрерывно формируется множество опасных факторов (процессов, явлений, веществ), которые значительно превышают адаптационные, физиологические и психологические возможности человека. Поэтому проблема обеспечения защиты человека от техногенных опасностей становится всё более актуальной. Примером могут служить техногенные проблемы, возникшие в 2011 г. в Японии после серии стихийных бедствий. В России 2011 г. был также отмечен серьезными происшествиями с железнодорожным, речным и авиационным транспортом, сильными затоплениями и пожарами из-за технических неисправностей в жилом секторе. От опасных происшествий техногенного или смешанного характера страдают законные интересы граждан, их имущество, нарушается нормальная жизнедеятельность образовательных, производственных, транспортных и иных важных объектов.

Безопасность, защищенность жизнедеятельности каждого человека (учащегося, педагога, служащего, бизнесмена) являются базовой потребностью личности и общества, важным условием эффективной работы, критерием качества функционирования в любой сфере жизнедеятельности. Поэтому данное пособие, адресованное будущим кадрам образовательных и культурно-просветительных учреждений, несомненно, будет полезным и для работников сферы здравоохранения, государственной службы, охранных предприятий и иных специалистов.

В пособии рассмотрены все основные виды и источники возникновения техногенных опасностей, методы их предупреждения и ликвидации последствий. Рассмотрены вопросы повседневной технической безопасности в образовательной и коммунально-бытовой сфере, что делает книгу весьма полезной для любого гражданина. Изучение представленного курса позволяет получить систематизированное представление об опасностях техногенного характера, их влиянии на человека, понять и усвоить алгоритмы защиты в контексте своих реальных возможностей и условий.

Пособие подготовлено с учетом перехода к кредитно-модульной системе обучения (каждый раздел представляет целостное законченное изложение дидактического материала) и в соответствии с основной образовательной программой ВПО (направление подготовки 050100 «Педагогическое образование», по профилю «Безопасность жизнедеятельности»). Оно ориентировано на новый федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), утвержденный приказом Минобрнауки России от 22 декабря 2009 г. № 788.

В соответствии с требованиями к результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата выпускник вуза должен обладать множеством компетенций. В свете проблем техногенной безопасности можно выделить следующие значимые компетенции:

общекультурные компетенции (ОК):

- способен использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования (ОК-4);
- способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-9);
- готов использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-11);
- готов использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-13);

профессиональные компетенции (ПК):

- общепрофессиональные (ОПК):
- осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способен нести ответственность за результаты своей профессиональной деятельности (ОПК-4);
- в области педагогической деятельности:
- готов применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения (ПК-2);
- готов к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности (ПК-7);
- в области культурно-просветительской деятельности:
- способен разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы для различных категорий населения, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ПК-8);
- способен к решению задач воспитания средствами учебного предмета (ПК-12).

На освоение данных компетенций нацелены контрольные вопросы и задания после каждой главы. В зависимости от бюджета времени задания могут выполняться в аудитории или самостоятельно. Обсуждение подготовленных решений может включаться в планы семинарских занятий. Это позволит в рамках учебного плана изучить все основные темы курса. Ввиду различных региональных особенностей и материальной базы вузов задания могут изменяться с учетом имеющихся приборов, тренажеров, технических приспособлений, местных производственных и технических объектов. Выполнение заданий позволит обучающимся закрепить теоретические знания, сформировать практические компетенции, умения и навыки решения практических проблем безопасности в техносфере по месту работы и в быту.

Список сокращений

АИ	— аптечка индивидуальная
АСДНР	— аварийно-спасательные и другие неотложные работы
АХОВ	— аварийно опасное химическое вещество
АЭС	— атомная электростанция
ВОЗ	— Всемирная Организация Здравоохранения
ВПХР	— войсковой прибор химической разведки
ГСМ	— горюче-смазочные материалы
ГТС	— гидротехническое сооружение
ГЭС	— гидроэлектростанция
ДТП	— дорожно-транспортное происшествие
ЖЭУ	— жилищно-эксплуатационный участок
ИПП	— индивидуальный перевязочный пакет
ИТМ	— инженерно-технические мероприятия
ИТР	— инженерно-технические работники
МАГАТЭ	— Международное агентство по атомной энергии
НЗ	— неприкосновенный запас
ООН	— Организация Объединенных Наций
ОСТХ	— опасная ситуация техногенного характера
ОУ	— образовательное учреждение
ПДД	— правила дорожного движения
ПДК	— предельно допустимая концентрация (вещества)
ПДУ	— предельно допустимый уровень
ПМП	— первая медицинская помощь
РВ	— радиоактивное вещество
РОО	— радиационно-опасный объект
СанПиН	— санитарные правила и нормы
СЗЗ	— санитарно-защитная зона
СИЗ	— средство индивидуальной защиты
СМИ	— средства массовой информации
СНиП	— строительные нормы и правила
СЭН	— санитарно-эпидемиологический надзор
СЭП	— сборный эвакуационный пункт
СЭС	— санитарно-эпидемиологическая служба (станция)
ТВЭЛ	— тепловыделяющий элемент ядерной установки
ХОВ	— химически опасное вещество
ХОО	— химически опасный объект
ЧС	— чрезвычайная ситуация
ЧСТХ	— чрезвычайная ситуация техногенного характера
ЭМИ	— электромагнитные излучения
ЭМП	— электромагнитное поле

Виды опасных и чрезвычайных ситуаций техногенного характера

Опасные и чрезвычайные ситуации техногенного характера (ОСТХ и ЧСТХ) весьма разнообразны по причинам возникновения, и по особенностям опасных факторов и объектов. Для их лучшего понимания и изучения представляется целесообразным выстроить классификацию видов ОС и ЧС по их природе и характеру опасных объектов и событий.

1. ОС и ЧС на химически опасном объекте:

- аварии с утечкой или выбросом (угрозой выброса) химически опасных веществ (ХОВ) при их производстве, переработке или хранении;
- аварии на транспорте с утечкой или выбросом (угрозой выброса) ХОВ;
- образование и распространение ХОВ в процессе протекания химических реакций, начавшихся в результате аварии;
- аварии с химическими боеприпасами.

2. ОС и ЧС на радиационно-опасном объекте:

- аварии с утечкой или выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ (РВ) на предприятиях ядерно-топливного цикла;
- ОС и ЧС на атомных кораблях и подводном флоте;
- аварии при промышленных и испытательных ядерных взрывах с утечкой или выбросом (угрозой выброса) РВ;
- аварии в местах хранения ядерных боеприпасов.

3. ОС и ЧС на пожаровзрывоопасном объекте:

- пожары, взрывы в зданиях, на коммуникациях и технологическом оборудовании промышленных объектов;
- пожары, взрывы на объектах добычи, переработки и хранения легковоспламеняющихся, горючих и взрывчатых веществ;
- пожары, взрывы на транспорте, перевозящем горючие и взрывчатые вещества;
- пожары, взрывы в шахтах, подземных и горных выработках, метрополитенах;
- пожары, взрывы в зданиях и сооружениях (в том числе повышенной этажности) жилого, социально-бытового и культурного назначения;
- ОС и ЧС, связанные с боеприпасами.

4. ОС и ЧС на гидродинамическом объекте:

- прорыв плотин (дамб, шлюзов, перемычек и др.);
- образование волн прорыва и катастрофических затоплений;
- прорывные паводки, повлекшие смыв плодородных почв или отложение наносов на обширных территориях.

5. ОС и ЧС на транспорте:

- на объектах железнодорожного транспорта; — на автодорогах;
- на объектах воздушного транспорта
- на объектах водного транспорта;
- в метрополитене;
- на трубопроводном транспорте.

6. ОС и ЧС на коммунальных системах жизнеобеспечения:

- на тепловых сетях;

- на коммунальных газопроводах;
- на очистных сооружениях;
- на энергетических системах.

В соответствии с этими видами ОС и ЧС построена структура данного учебного пособия с некоторыми дополнениями, исходя из профиля подготовки обучающихся.

Если опасная ситуация (по мере накопления опасных факторов) вышла из-под контроля и переросла в ЧСТХ, то для правильного определения ее вида и названия желательно использовать Постановление Правительства Российской Федерации от 21 мая 2007 г. № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», которое определяет 6 типов ЧС в зависимости от территории распространения, количества пострадавших либо размера ущерба:

- ЧС локального характера — не выходит за пределы территории объекта, при этом количество пострадавших не более 10 человек или размер ущерба не более 100 тыс. руб.;

- ЧС муниципального характера — не выходит за пределы территории одного поселения или внутри городской территории города федерального значения, при этом количество пострадавших составляет не более 50 человек либо размер ущерба составляет не более 5 млн руб.;

- ЧС межмуниципального характера — затрагивает территорию двух и более поселений, внутригородских территорий города федерального значения или межселенную территорию, при этом количество пострадавших либо размер ущерба аналогичны критериям ЧС муниципального характера;

- ЧС регионального характера — не выходит за пределы территории одного субъекта РФ, количество пострадавших составляет свыше 50 человек, но не более 500 человек, либо размер ущерба составляет свыше 5 млн руб., но не более 500 млн руб.;

- ЧС межрегионального характера — затрагивает территорию двух и более субъектов РФ, количество пострадавших либо размер ущерба аналогичны критериям ЧС регионального характера;

- ЧС федерального характера — количество пострадавших свыше 500 человек либо размер ущерба свыше 500 млн руб.

Очевидно, что логическим продолжением этого ряда могут быть ЧС международного и межконтинентального характера, какими стали аварии на нефтепромысле в Мексиканском заливе в 2010 г. и на АЭС в Японии в 2011 г. Но это уже вопросы соотношения национального и международного права.

Различают также техногенные, техногенно-природные и техногенно-социальные ОС в зависимости от сочетания факторов той или иной природы. Следует отметить, что все чаще мы сталкиваемся именно с ОС смешанного типа, когда вмешивается «человеческий фактор» или природная стихия. Сама по себе техника с годами становится, в ряде случаев, все надежнее и безопаснее. Особенно это заметно по характеристикам автомобилей, газового оборудования, электросистем, телевизоров, утюгов, чайников и т.п.