Краткий курс лекций по курсу «безопасность в чрезвычайных ситуациях» Лекция № 1 «Чрезвычайные ситуации (чс) причины их возникновения и классификации»

1. Основные понятия и определения.

2. Краткая характеристика чрезвычайных ситуаций и последствий от них.

3. Причины возникновения и классификация чрезвычайных ситуаций.

4. Роль дисциплины «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» (БЧС) в формировании современного специалиста.

1. Основные понятия и определения

Безопасность – состояние, при котором не угрожает опасность и есть защита от опасности.

Чрезвычайный – исключительный, очень большой превосходящий все.

Чрезвычайная ситуация – это состояние, при котором в результате возникновения источника чрезвычайной ситуации на объекте определенной территории или акватории возникает угроза жизни людей, наносится ущерб имуществу, экономике и окружающей природной среде (ОПС).

Источник ЧС – опасное природное явление, авария или опасное техногенное происшествие, широко распределенная инфекционная болезнь людей, животных и растений, а так же применение современных средств поражения, в результате чего произошла или может возникнуть чрезвычайная ситуация.

Зона ЧС – это территория или акватория, на которой в результате возникновения источника ЧС или распространения его последствий из других районов возникла ЧС.

Очаг поражения – это территория в пределах зоны ЧС, где произошли массовые поражения людей, животных и растений.

Опасные производственные объекты (ОПО) – это объекты, на которых производятся, хранятся, утилизируются следующие веществ: легковоспламеняющиеся, горючие, взрывчатые, токсичные, вещества опасные для окружающей среды, создающие реальную угрозу возникновения ЧС при определенной ситуации.

2. Краткая характеристика чрезвычайных ситуаций и последствия от них

Ежегодно, по данным МЧС, в РФ гибнет от ЧС более 5000 человек, получают травмы больше 25000 человек и материальный ущерб более 100 млрд. руб.

Основными критериями для оценки ЧС являются:

1. человеческие жертвы;
2. количество пострадавших;
3. материальный ущерб;
4. масштаб разрушений;
5. экологические последствия;
6. индивидуальные и общественные потрясения;
7. невозможность справится с последствиями ЧС собственными силами;
8. отдаленные физиологические и психологические последствия.

Большинство ЧС техногенного, природного и экологического характера классифицируется по следующим критериям:

1. количество погибших (больше 4 человек);
2. количество пострадавших (больше 10 человек);
3. материальный ущерб (больше 100 тыс. руб.);
4. невозможность справится своими силами.

Ежедневно материальный ущерб от ЧС возрастает на 10–15 %. Наибольших материальный ущерб от ЧС происходит:

– от наводнений (затоплений) – 30 %;

– от пожаров и взрывов – 20 %;

– от засухи – 20 %;

– от землетрясения – 10 %;

– прочее – 20 %.

3. Причины возникновения и классификация чрезвычайных ситуаций

Основные причины:

– быстрые природные процессы, обусловленные действием сил гравитации земного притяжения и разницы температур;

– недостаточная достоверность прогнозирования последствий от опасных природных и техногенных явлений;

– проектно-производственные дефекты;

– повышенная сложность технологических производств;

– нарушение правил эксплуатации зданий, сооружений и технологического оборудования;

– конфликты военного, социального, политического характера;

– накопление отходов производства – реальная угроза для окружающей среды.

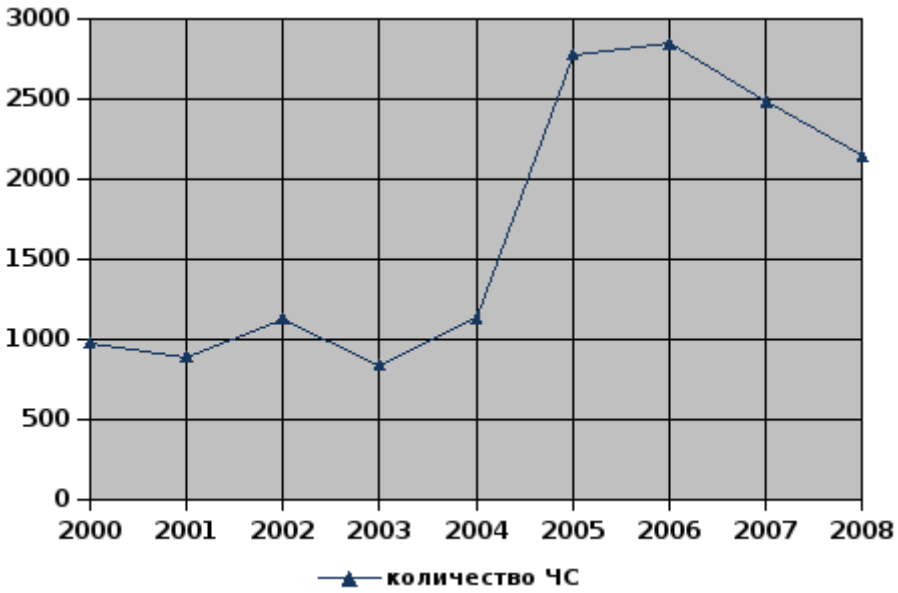


Рисунок 3.1 – Количество ЧС в РФ по годам

Классификация чрезвычайных ситуаций производится по 12 признакам: качественным и количественным.

№	Наименование признака классификации	Группы чрезвычайных ситуаций
1	2	3
1	По причине возникновения	Искусственные и естественные Преднамеренные и не преднамеренные
2	По принципам конфликтности и предотвращаемости	Конфликтные и бесконфликтные Предотвращаемые и непредотвращаемые
3	По времени суток	23^{00}–7^{00} вероятность гибели P = 1 7^{00}–9^{00} вероятность гибели P = 0,6 9^{00}–18^{00} вероятность гибели P = 0,7 18^{00}–20^{00} вероятность гибели P = 0,65 20^{00}–23^{00} вероятность гибели P = 0,9
4	По скорости развития и степени внезапности	Внезапные и ожидаемые Взрывные, умеренные и плавные
5	По природе возникновения	Техногенные, природные, биологические, экологические, социально-политические, антропогенные
6	По степени опасности	I – особо опасные, II – опасные, III – незначительно опасные

7	По характеру воздействия	Разрушения, пожары, заражения (химические, биологические, радиационные), затопления, психоэмоциональное воздействие
1	2	3
8	По поражающим факторам и медицинским последствиям	1. травмо-физические (механические, аэродинамические, электрические, тепловые, звуковые, магнитные, световые); 2. химические; 3. биологические (инфекционные); 4. радиационные (ионизирующие); 5. психоэмоциональные.
9	По видам последствий	1. человеческие жертвы; 2. экономический ущерб; 3. социальный (моральные) ущерб; 4. нарушение условий жизнедеятельности; 5. прямой материальный ущерб.
10	По масштабам распространения (согласно постановления №304 от 21.05.07)	Локальные (объектовые), муниципальные, межмуниципальные, региональные, федеральные.
11	По психоэмоциональному фактору	Обыденные, масштабно-психологические, исторические.
12	По ведомственной отраслевой принадлежности	ЖКХ, промышленность, сельское хозяйство, теплоэнергетический комплекс, транспорт, лесохозяйство, строительство.

Не зависимо от происхождения и группы в развитии ЧС выделяют 4 стадии:

1. Зарождение.
2. Инициирование.
3. Кульминация.
4. Затухание (ликвидация).

Для прогнозирования тенденции количества ЧС используют 2 метода:

– корреляционный;

– апостериорный.

4. Роль дисциплины «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» (бчс) в формировании современного специалиста

Дисциплина «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» (БЧС) – это раздел БЖД, фундаментальными основами которой являются естественные дисциплины:

– математика;

– физика;

– химия;

– биология и т.д.

Раздел БЧС является основой для выработки у обучаемых идеологии безопасного мышления и поведения в ЧС. Изучив БЧС, специалист должен знать:

1. причины возникновения, классификацию и основы прогнозирования ЧС;
2. правовые и организационные вопросы по предотвращению ЧС;
3. основы планирования мероприятий по предупреждения и ликвидации ЧС;
4. правила поведения в спасении и оказания помощи в ЧС;
5. основные приемы ликвидации последствий возникших ЧС.

Лекция № 2 «Правовые, организационные и нормативные технические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности чс»

1. Концепция национальной безопасности России и нормативно правовое регулирование в области защиты населения от ЧС.

2. Российская система предупреждения и ликвидации ЧС. Её структура, силы и средства. Основные задачи.

3. Гражданская оборона (ГО) структура, силы и средства. Основные задачи.

1. Концепция национальной безопасности России и нормативно правовое регулирование в области защиты населения от чс

Концепция национальной безопасности – это политический законодательный проект, в котором официально зафиксирован взгляд на место и роль РФ в современном мире, ее национальные ценности интересы, цели, силы, средства и способы предупреждения и отражения внешних и внутренних угроз. Даны основы организации и принципы функционирования системы национальной безопасности.

Концепция национальной безопасности РФ утверждена законом президента № 24 от 10.01.2000 «О концепции национальной безопасности в России».

Концепция национальной безопасности предназначена для защиты жизненно важных интересов личности, общества и государства в различных сферах жизнедеятельности от внешних и внутренних угроз. Она включает следующие задачи и направления:

1. Борьба с преступностью и охрана общественного порядка.
2. Пожарная безопасность.

3. ГО и предупреждение ЧС.
4. Сдерживание и нейтрализация военных угроз и опасностей современного мира.
5. Борьба с терроризмом и пресечение разведывательной и иной деятельности спецслужб.
6. Сохранение и защита национальной системы образования, культурного и духовно-правового наследия населения, традиций и укладов жизни граждан РФ.
7. Охрана и укрепление здоровья граждан, и предупреждение демографической катастрофы.

До 1986 года в СССР и РФ вопросами защиты населения занималась ГО. 18 апреля 1992 года Правительством РФ было принято постановление № 261 «О создании российской системы предупреждения и действий в ЧС», которым был организован и сформирован корпус спасателей.

В соответствии с Федеральным законом № 68 от 21.12.1994 года «О защите населения от ЧС природного и техногенного характера», было сформировано МЧС и определены организационно правовые нормы в области защиты населения и территории для всего земельного, водного и воздушного пространства от ЧС.

Современная иерархия, регламентирующая документы в области ГО и защиты населения, представлена на рисунке 2.1:



Рисунок 2.1 – Современная иерархия, регламентирующая документы в области ГО и защиты населения

Основные федеральные законы в области защиты населения о ЧС:

– ФЗ № 68 от 21.12.1994 «О защите населения и территории от ЧС природного и техногенного характера»;

– ФЗ № 28 от 12.02.1998 «О гражданской обороне».

Указы президента в области защиты населения от ЧС:

– Указ № 24 от 10.01.2000 «О концепции национальной безопасности РФ».

Постановления правительства РФ:

– № 738 от 24.07.1995 «О порядке подготовки населения в области защиты от ЧС».

– № 794 от 30.12.2003 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации ЧС».

Государственные стандарты: с 1993 года МЧС разрабатывает стандарты безопасности ЧС.

2. Российская система предупреждения и ликвидации чс. Ее структура, силы и средства. Основные задачи

РСЧС для предупреждения и ликвидации ЧС и уменьшения ущерба, наносимого экономике РФ в ЧС

Задачи РСЧС:

– подготовка населения к действиям при ЧС;

– прогнозирование и оценка социально экономических последствий в случае ЧС;

1. создание резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации ЧС;
2. обеспечение постоянной готовности сил и средств РСЧС;
3. ликвидация ЧС;
4. определение мероприятий по соцзащите населения пострадавшего от ЧС;
5. международное сотрудничество в области защиты населения.

РСЧС построена по территориально-производственному принципу и состоит из территориальных и функциональных подсистем. Она имеет 5 уровней:

1. федеральный;
2. региональный;
3. территориальный;
4. местный (муниципальный);
5. объектовый.

Каждый уровень РСЧС имеет:

– постоянно действующие органы управления;

– координирующие органы;

– силы и средства;

– системы: связи, оповещения и материального обеспечения;

– резервы финансовых и материальных ресурсов.

Силы и средства РСЧС:

– военизированные формирования, в состав которых входят: противопожарные, поисково-спасательные и аварийно-восстановительные бригады;

– подразделение государственного пожарного надзора и противопожарной службы;

– соединения и части войск ГО;

– формирование службы экстренной медицинской помощи;

– формирование защиты животных и растений;

– военизированные противоградовые и противолавинные формирования;

– формирования бассейно-аварийных служб;

– внештатные аварийно спасательные формирования на базе специализированных предприятий (строительные организации).

Функционирование РСЧС осуществляется в зависимости от обстановки по трем режимам:

1) повседневная деятельность;

2) повышенная готовность;

3) режим ЧС.

Для ликвидации ЧС создается объектовая комиссия (КЧС).

Состав КЧС:

– председатель комиссии;

– зам. председателя;

– члены комиссии (главные специалисты объекта).

3. Гражданская оборона (го) структура, силы и средства. Основные задачи

Гражданская оборона – это система мероприятий по защите населения, материальных и культурных ценностей не только от опасностей, возникших от ведения военных действий, но и от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Основные планирующие документы на объекте в области гражданской обороны являются план ГО и защиты населения на военное время. Мероприятия по ГО осуществляются в соответствии с ФЗ № 28 от 12.02.1998 «О гражданской обороне». Основополагающими стандартами в соответствии гражданской

обороны являются ГОСТ Р 42-001-2001 «Гражданская оборона. Термины и определения основных понятий» и ГОСТ Р 42-002-2000 «Гражданская оборона основные положения».

Основные задачи гражданской обороны:

– обучение населения способам защиты от различных опасностей;

– оповещение населения о различных опасностях;

– обеспечение населения индивидуальными и коллективными средствами защиты;

– эвакуация населения и материальных ценностей в безопасный район;

– мероприятия по световой и другим видам маскировки;

– проведение аварийно-спасательных работ в случае возникновения опасностей;

– обнаружение и обозначение районов подверженных химическому, радиоактивному и биологическому воздействию;

– обеззараживание населения, техники и зданий;

– срочное захоронение трупов.

Для выполнения задач гражданской обороны создаются, оснащаются и обучаются специальные службы и внештатные аварийные формирования. Спасательные службы бывают общего и специального назначения. Они включают в себя органы управления и объектовые формирования. Объектовые формирования комплектуются из числа работников объекта (не призываемых МО по первому призыву), зачисленные в соответствии с трудовым или коллективным договором предприятия.

Силы гражданской обороны: воинские формирования для решения задач в области гражданской обороны. Непосредственное руководство осуществляется первым заместителем начальника ГО РФ, министр ЧС, штаб войск ГО. Руководство гражданской обороной – председатель правительства.

В соответствие с распоряжением правительства № 1930 от 27.12.2007 разрабатывается 2 регламента в области гражданской обороны:

1. Общие требования продукции обеспечивающей защиту населения и территория от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

2. Общие требования к продукции обеспечивающей ГО.

Приоритеты направлений в области гражданской обороны – развитие РСЧС и гражданской обороны и объединение их в единую государственную систему гражданской защиты.

Лекция № 3 «Техногенные чрезвычайные ситуации» (тчс)

1. Классификация ТЧС.

2. Характеристика ТЧС, их прогнозирование и оценка последствий от них.

3. Основные меры защиты населения и территории от последствий ТЧС.

1. Классификация техногенных чрезвычайных ситуаций

Техногенные чрезвычайные ситуации – это ситуации, происходящие в техносфере и связанные с производственной деятельностью, приводящей к авариям и катастрофам, в результате которых нарушаются нормальные условия жизнедеятельности, наносится материальный ущерб населению и окружающей среде.

Техногенные чрезвычайные ситуации делятся на:

– пожары и взрывы;

– транспортные аварии и катастрофы;

– выбросы химически опасных веществ;

– выбросы радиоактивных опасных веществ;

– выбросы биологически опасных веществ;

– внезапные обрушения зданий и сооружений;

– аварии в энергетических системах;

– аварии в немуниципальных системах жизнеобеспечения (вода, канализация, тепло);

– аварии в очистных сооружениях;

– гидродинамические аварии (гидродинамические сооружения).

Причины возникновения ТЧС:

– нарушение трудовой и технической дисциплины;

– ошибки при проектировании и строительстве;

– грубые нарушения регламента требований безопасности;

– стихийные бедствия и военные действия;

– износ оборудования, зданий и транспортных средств;

– использование плохого качества сырья и материалов;

– увеличение количества потенциально опасных объектов;

– изменение собственников предприятий;

– утечка за рубеж новых технологий и капиталов.

Техногенные чрезвычайные ситуации происходят на опасных производственных объектах (ОПО).

Опасные производственные объекты (ОПО) – это объекты, на которых производятся, хранятся, утилизируются следующие вещества:

– легковоспламеняющиеся;

– горючие;

– взрывчатые;

– токсичные;

– вещества опасные для окружающей среды.

ОПО – это объекты, на которых используется оборудование под давлением 0,07 МПа, а также вода нагревателя более 115°С. Это объекты, где принимаются стационарные грузоподъемные краны, эскалаторы и канатные дороги. Объекты, на которых получают расплавы черных, цветных металлов, и сплавы на их основе. Это объекты, где ведутся горные и подземные работы.

2. Характеристика тчс, их прогнозирование и оценка последствий от них

Пожары и взрывы

Пожарная опасность (ПО) – состояние объекта характеризуемое возможностью возникновением и развитием пожара, воздействие на людей и имущество опасных факторов пожара.

Пожар – это неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства.

В 2008 г. по статистике МЧС в РФ ежедневно происходило 549 пожаров, на которых погибало 42 человека в день, 35 – травмировано, потеряно – 33 млн. руб.

Пожары классифицируются:

по источникам зажигания:

– термические;

– электрические;

– механические;

– самовозгорание;

по масштабу:

– отдельные;

– групповые;

– массовые;

– огненные штормы;

по классам пожарной нагрузки:

A – горение твердых веществ;

B – жидкости;

C – горение газовых веществ;

D – горение металлов;

E – горение электроустановок;

F – горение радиоактивно опасных материалов.

Причины пожаров:

1) социальные – 85 % (открытый огонь);

2) технологические – 2 %, отказ и неисправность электрооборудования;

3) природные – 1 %;

4) прочие – 13 %.

Каждому пожару присущи опасные факторы – это факторы, приводящие к травме, отравлению или гибели человека.

Виды факторов:

прямые:

– пламя и искры;

– тепловой поток;

– повышенная температура окружающей среды;

– повышенная концентрация токсичных продуктов горения, термическое разложение;

– пониженная концентрация кислорода в воздухе;

– снижение видимости в дыму;

сопутствующие:

– части и осколки разрушенного здания, технологической установки;

– радиоактивные и токсичные продукты, находящиеся в технологической установке;

– порождающие опасные факторы взрыва;

– воздействие огнедышащих веществ.

Все горючие материалы оцениваются взрывоопасными показателями.

В соответствии с ФЗ в технической документации на наличие вещества должны быть указаны пожароопасные показатели.

№	Показатели пожаро-взрыпоопасности	Газы	Жидкости	Твердые вещества	Пыли
1	Трудногорючие	+	+	+	+
2	Температура воспламенения	+	+	+	–
3	Нижний концентрационный предел воспламенения	+	–	–	–
4	Механическое давление взрыва	+	–	–	–
5	Скорость распространения давления взрыва	+	–	–	–
6	Температура вспышки	–	+	–	–
7	Температура воспламенения	–	+	+	–
8	Температура распространенного пламени	–	+	-	–
9	Коэффициент дымообразования	–	–	+	–
10	Показатель токсичности продуктов горения	–	–	+	–
11	Индекс взрывоопасности	–	–	–	–

Все объекты, независимо от технологического процесса, вида горючих веществ, их количества и объемно-планировочных показателей объекта, подразделяются на категории пожаровзрывоопасности.

Существует следующие виды категорий пожароопасности.



В соответствии с технологическим регламентом о требованиях пожарной опасности существует две системы оценки пожарной опасности веществ и материалов:

1. *Вещества и материалы, используемые в качестве производственного сырья*. Она предусматривает деление веществ на:

– негорючие;

– трудно горючие;

– горючие;

2. *Строительные, текстильные и кожевенные материалы,* которые подразделяются на:

– горючие;

– негорючие.

Строительные, текстильные, кожевенные материалы делятся по воспламеняемости, распространению пламени, дымообразующим способностям и по токсичности.

Для всех зданий предусмотрена классификация, которая осуществляется с учетом следующих критериев:

– степени огнестойкости;

– конструктивной пожарной опасности;

– функциональной пожарной опасности.

Степень огнестойкости – классификационная характеристика здания, определяемая пределами огнестойкости конструкции, применяемой для строительства здания.

Степень огнестойкости определяется пределом огнестойкости. Существует 5 степеней: СО-1, СО-2, СО-3, СО-4, СО-5.

Все строительные конструкции по пожарной опасности делятся на классы:

К0 – не пожароопасные;

К1 – мало пожароопасные;

К2 – умеренно пожароопасные;

К3 – пожароопасные.

В зависимости от класса здания делятся на классы по конструктивной пожарной опасности: СО-1, СО-2, СО-3.

По функциональной опасности здания делятся: Ф1–Ф5. В зависимости от их назначения, а так же возраста, физического состояния и количества людей в них находящихся.

Пожарный риск – это мера возможности реализации пожарной опасности объекта, защиты и ее последствий для людей и материальных ценностей.

Риск возникновения пожара – это мера пожарной опасности, определяющая возможность возникновения пожара на объекте защиты, населения, вреда людям, имуществу и среде обитания, характеризующая действие или бездействие ответственных лиц за пожарную опасность. Он оценивается в зависимости от фактической пожарной нагрузки и вероятности появления источника зажигания.

Уровень риска:

– чрезвычайно высокий;

– высокий;

– существенный;

– низкий;

– допустимый.

Расчет и прогнозирование риска возникновения пожара и взрыва

Взрыв – это быстрое химическое превращение среды, сопровождающееся выделением энергии и образованием сжатых газов.

По природе возникновения пожары бывают:

– физические;

– химические.

Химические взрывы по типу взрывного процесса делятся на:

– дефлаграционный (скорость распространения горения до 360 м/с);

– детонационный (скорость распространения горения более 360 м/с).

Порождающие факторы взрыва:

– воздушно-ударная волна;

– тепловое излучение и разлетающиеся осколки;

– пыль, дым и токсические облака;

– звук.

Причины взрывов:

– нарушение технологического процесса, связанного с утечкой взрывоопасных смесей;

– перегрев аппаратов и емкостей;

– внешнее механическое воздействие;

– превышение допустимого давления, выше нормы;

– неисправность контрольно измерительных, регулирующих устройств, предохранительных клапанов;

– ошибки обслуживающего персонала.

Пожаротушение и нейтрализация взрыва

Пожаротушение и нейтрализация взрыва – это комплекс мероприятий и действий, направленных на ликвидацию возникших пожаров и предупреждение взрыва.

Способ пожаротушения:

– охлаждение;

– изоляция;

– разбавление;

– химическое торможение (порошок).

Пожарная техника, в зависимости от применения и назначения, делится на:

– первичные средства пожаротушения (огнетушитель, пожарный кран, противопожарные покрывала);

– мобильные средства пожаротушения (пожарные автомобили, пожарные мотопомпы). Пожарные автомобили бывают основного (автоцистерны, автонасосы) и специального назначения.

– установки пожаротушения (водяные, газовые, порошковые, паровые, пенные);

– средства пожарной автоматики

– пожарное оборудование;

– средства индивидуальной защиты и спасения людей при пожаре (кислородные изолирующие противогазы, гражданские противогазы);

– пожарный инструмент;

– пожарная сигнализация, связь и оповещение.

Для предупреждения взрывов используется 3 метода:

– метод установки систем предупреждающего типа (газоанализаторы);

– метод объемно-планировочных решений;

– метод защиты с помощью автоматических систем подавления взрыва.

Мероприятия по пожарной профилактике предусматривают следующие меры:

– организационные;

– технические;

– режимные;

– эксплуатационные.

Транспортные аварии и катастрофы

Транспортные аварии и катастрофы – это повреждение транспортных средств, повлекшее за собой гибель и травмирование людей. Они классифицируются по виду транспортных средств:

– на автомобильном транспорте (80–85 %);

– на общественном транспорте (автобус, троллейбус, трамвай, метро);

– на железнодорожном транспорте;

– на воздушном транспорте;

– на водном транспорте;

– на космическом транспорте.

Причина транспортных происшествий:

– нарушение правил движения;

– низкая квалификация водительского состава;

– необеспеченность исправного состояния транспортных средств;

– погодные условия.

Аварии на химически опасных объектах

Вредное вещество – это вещество, которое при контакте с организмом человека может вызвать производственные травмы, профессиональные заболевания и/или отклонение состояния здоровья, обнаруживаемое современными медицинскими методами как в процессе работы, так и в отдаленные сроки жизни, настоящего или последующего поколения.

Виды вредных веществ:

– органические;

– неорганические;

– элементарно органические.

Они классифицируются на:

– промышленные яды;

– сельскохозяйственные яды;

– лекарственные препараты;

– бытовые химикаты;

– биологические, растительные и животные яды;

– отравляющие вещества, используемые в военных целях.

Важнейшая характеристика вредных веществ – *токсичность.* Это способность вредного вещества поражать организм человека или животного.

Количество токсичности:

$$D = c \cdot \tau,$$

где *c* – концентрация вредного вещества, *т* – время действия вредного вещества.

Количество токсичности зависит:

σ от растворимости вредного вещества в организме и тканях человека путем поступления вредного вещества в организм:

– через органы дыхания;

– через желудочно-кишечный тракт;

– через кожный покров;

σ от пола человека;

σ от возраста: до 16 и от 60 лет наиболее подвержены;

σ от физической работы;

σ от состояния организма;

σ от микроклимата в помещении;

σ от психического состояния организма;

σ от шума и вибрации;

σ от химической активности вредного вещества.

По результатам преимущественного воздействия на организм человека и внешним признакам отравления, вредные вещества делятся на:

– нервнопаралитического действия;

– аллергены;

– раздражающие;

– прижигающие;

– кровяные;

– печеночные;

– ферментные;

– мутагены;

– канцерогены.

Вредные вещества воздействую на человека совместно. Различают несколько видов совместного воздействия:

– однонаправленного воздействия (действуют на одни и те же органы)

$$\frac{C_1}{ПДК_1}+\frac{C_2}{ПДК_2}+\ldots+\frac{C_n}{ПДК_n}\le 1;$$

– независимого действия;

– положительный синергизм, когда эффект больше суммы действия отдельных компонентов;

– отрицательный синергизм, когда эффект меньше суммы действия отдельных компонентов.

По степени воздействия вредные вещества делятся:

– чрезвычайно опасные;

– высоко опасные;

– умеренно опасные;

– малоопасные.

Вредные вещества делятся по стойкости: *стойкие* и *не стойкие*. Стойкие вредные вещества имеют температуру кипения больше 130°С, а не стойкие меньше.

Токсическое воздействие вредных веществ оценивается показателями: *предельно допустимая концентрация* (ПДК) – это максимальная концентрация токсического вещества в воздухе, воздействие которой на человека ежесуточно в течении всей жизни не вызывает в нем и его потомстве необратимых изменений и нарушений, обнаруженных современными методами современной медицинской диагностики.

В зависимости от вертикальных потоков воздуха различают 3 степени вертикальной устойчивости атмосферы:

– *изотермия* – стабильное равновесие температуры верхних и нижних слоев воздуха. Изотермия характерна для пасмурной погоды и в утренние, вечерние часы. Здесь рассеивание концентрации отравляющих веществ равномерное.

– *конвенция* – температура нижних слоев воздуха выше температуры верхних слоев. Это состояние обеспечивает хорошую рассеиваемость опасного вещества в воздухе.

– *инверсия* – повышение температура воздуха происходит по мере увеличения его высоты $T_{в.с.} > T_{н.с.}$. Это препятствует рассеиванию опасных химических веществ в атмосфере.

Прогнозирование и оценка химической обстановки при авариях на ХОО.

3. Основные меры защиты населения и территории от последствий тчс

1. Защита расстоянием

Для обеспечения защиты в соответствии с СаНПиН 2.2.1/2.2.1.1200-03, вводится 5 классов санитарно-защитных зон:

1 класс – *R* = 1000 м;

2 класс – *R* = 500 м;

3 класс – *R* = 300 м;

4 класс – *R* = 100 м;

5 класс – *R* = 50 м.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) – это расстояние между опасным объектом до жилищно-коммунальной сферы населенного пункта, в которой запрещается любая деятельность.

2. Постоянный санитарно-химический анализ воздуха в районе химически опасных объектов.

3. Обучение населения по вопросам санитарных гигиенических требований.

4. Замена токсических веществ на менее токсические или замена одного агрегатного состояние на другое.

5. Автоматизация и механизация технологических процессов.

6. Повышение боеготовности подразделений РЧСЧ и обученности населения.

Аварии с выбросом радиоактивных веществ

С 1954 г. на атомных электрических станциях в 30 государствах мира произошло более 300 аварий различной опасности, катастрофической из которой была авария на Чернобыльской АЭС. Но, не смотря на большую опасность, радиационный фон необходим для существования жизни на Земле, также как температура, магнитное поле, давление и другие показатели.

Установлено, что радиационный фон от 1 до 10 мЗв не опасно для жизни на Земле всего живого и необходимо для его существования.

Радиоактивность – способность ряда химических элементов самопроизвольного распада и испускания невидимого излучения. Основа их – лучи: α, β, γ. Опасность радиоактивного заражения оценивается поглощенной дозой. *Доза облучения* – количество энергии ионизирующих излучений, поглощенных единицей массы облучаемого тела (среды). Для техногенных аварий доза измеряется Зв, мЗв.

Действие радиации на организм человека характеризуется особым образом:

– органы имеют различную чувствительность к радиации;

– организм обладает свойством поглощать и накапливать радиацию;

– действие малых доз радиации суммируется, накапливается и проявляется после определенного времени.

По характеру распределения в организме радиоактивные вещества:

– накапливаются в скелете человека (кальций, стронций, радий и другие);

– концентрируются в печени;

– избирательно накапливаются в отдельных органах.

Первичные реакции после облучения:

– тошнота и рвота;

– покраснение кожи;

– повышение температуры;

– расстройство кишечника.

Степени лучевой болезни:

– легкая (доза 1–2 Зв);

– средняя (доза 2–4 Зв);

– тяжелая (доза 4–6 Зв);

– крайне тяжелая (доза более 6 Зв);

Радиационно-опасный объект – это предприятие или установка, на которой могут произойти массовые радиоактивные выбросы.

Радиационная авария – это авария с выбросом радионуклидов в окружающую среду, которая может привести к облучению за пределами СЗЗ. Аварии делятся на запроектные и проектные.

При авариях на радиационных опасных объектах образуются зоны загрязнения.



А' – вне зоны; А = 1–5 мЗв; Б = 5–20 мЗв; В = 20–50 мЗв; Г – более 50 мЗв.

зона Г – зона отчуждения; В – зона отселения (добровольное); Б – зона проживания с правом на отселение; А – зона проживания с льготно-экономическим статусом; А' – зона радиоактивной опасности

Лекция № 4 «Природные, биологические и экологические чрезвычайные ситуации»

1. Классификация природных, биологических и экологических чрезвычайных ситуаций.

2. Причины возникновения, опасность и последствия.

3. Меры по снижению последствий от природных, экологических и биологических чрезвычайных ситуаций.

1. Классификация природных, биологических и экологических чрезвычайных ситуаций

Природные чрезвычайные ситуации – это явления, связанные с проявлением стихийных сил природы и природной среды на территории или акватории, которые по своей интенсивности, масштабах распространения вызывают человеческие жертвы, ущерб здоровью и негативные последствия для жизнедеятельности экономики и природной среды.

Природные чрезвычайные ситуации делятся по группам, типам и видам:

№	Группы ЧС	Типы ЧС	Виды ЧС
1.	Литосферные	Геологические	Обвал, оползни, сели, просадки породы, пыльные бури
		Геофизические	Землетрясения, вулкан, цунами
		Природные пожары	Лесные, полевые, почвенные
2.	Атмосферные	Метеорологические	Бури, ураганы, смерчи, шквалы, вихри, метель, грозы
		Агрометеорологические	Сильная жара, холод, затяжные снегопады, ливни, крупный град, сильный гололед, сильный туман, заморозки
3.	Гидросферные	На море	Тропические циклоны и штормы, ледовые опасные явления (отрыв и дрейф льдов)
		На суше	Наводнения, низкие и высокие уровни грунтовых

			вод, ранний лед на реках и водоемах
4.	Космические	Ударно-столкновенные	Столкновение с Землей небесных тел (кометы, астероиды)
		Воздушно-взрывные	Повышенный уровень космического излучения (космическая радиация, магнитные и радоновые бури)

Причины природных чрезвычайных ситуаций:

– внезапное выделение природной энергии в различных геосферах Земли, связанные с перемещением и перераспределением веществ, в результате воздействия гравитации, земного вращения и разности температур;

– увеличение антропогенного воздействия жизнедеятельности человека;

– конфликты военного, социального и политического характера.

Атмосферные чрезвычайные ситуации

Ветер – движение и перемещение воздуха параллельно земной поверхности возникающий из-за неравномерного распределения тепла и атмосферного давления – из зоны высокого в зону низкого. Он характеризуется направлением, скоростью, силой. Для оценки силы и скорости ветра используются специальную 12 бальную шкалу Бофорта, в которой сила ветра измеряется в балах до 12. Зависимость между скоростью ветра и его бальностью:

$$V_в = 0,13B^{1,44}.$$

Ветер вызывает повреждение при скорости 15–20 м/с, покидать укрытие нельзя при 30 м/с и более.

Метель – перенос снега сильным ветром над поверхностью земли со скоростью до 5 м/с – низовая метель, скорость ветра более 5 м/с – общая метель.

Агрометеорологические чрезвычайные ситуации

Агрометеорологические чрезвычайные ситуации:

– сильный дождь при количестве осадков более 50 мм в течение 12 часов;

– крупный град при диаметре градин 12 мм и более, такие градины наносят раны не только людям;

– сильный снегопад – осадки 30 см и более в течение 12 часов;

– сильный туман при видимости менее 100 м;

– сильное обледенение и гололед при толщине льда более 20 мм;

– сильная метель при скорости ветра более 15 м/с;

– сильные морозы и сильная жара –35°С и +30°С;

– заморозки в период вегетации растений, если они нанесут ущерб на площади более 0,25 общей площади, занятой этим растением.

Литосферные чрезвычайные ситуации

1. Геофизические

Землетрясение – это подземные удары и колебания земной поверхности, вызванные внезапным воздействием тектонических напряжений в земной коре и приводящие к ее смещению и разрыву, передающиеся на расстояние в виде сейсмических волн.

Количественно сейсмичность характеризуется магнитудой и интенсивностью.

Магнитуда – это безразмерная величина, характеризующая общую энергию упругих колебаний, вызванных землетрясением, которая определяется по шкале Рихтера от 0 до 9 М.

Интенсивность – мера сотрясения грунта, определяящаяся степенью разрушения, степенью изменения земной поверхности и ощущениями людей.

$$I = a + b \cdot M - c \cdot lg\sqrt{H^2 + R^2},$$

где *H* – глубина эпицентра, *R* – расстояние до населенного пункта.

Цунами – последовательность морских волн созданных импульсивными возмущениями водной поверхности при подводных и прибрежных землетрясениях и в результате извержения вулканов. Они характеризуются высотой волны, скоростью и временем действия волны.

2. Геологические

Обвал – быстрое отделение и падение массы горных пород на крутом склоне.

Оползни – скользящее смещение массы горных пород вниз по склону под действием силы тяжести без потери контакта между движущимися и неподвижными породами. Они могут сходить на склонах с углом более 19°.

Образия – разрушение и снос суши морским или речным прибоем.

Эрозия почв – действие текущей воды. Эрозия бывает почвенная и овражная.

Природные пожары – неконтролируемый процесс горения в природной среде:

– лесные;

– полевые (степные и хлебных массивов);

– почвенные (торфяные и полезные ископаемые).

3. Гидросферные чрезвычайные ситуации

Наводнения – это затопление местности, возникающее в результате подъема уровня воды в водоеме и причиняющее материальный ущерб, урон здоровью людей и причина его гибели.

Разлив – поднятие уровня воды без причинения вреда.

Типы наводнения:

– *половодье* – периодически повторяющееся довольно продолжительный подъем воды в реке, связанный с весенним снеготаянием или дождем;

– *паводок* – интенсивный кратковременный подъем воды в водоеме, связанный с обильными дождями, а иногда с быстрым таянием снега во времени оттепели;

– *заторы* – скопление льдин во время весеннего ледохода, сплошные ледяные дамбы;

– *зажоры* – подъем уровня воды в реках из-за ее задержки в изгибах русел вследствие образования донного льда в период резкого похолодания;

– *нагон воды* – подъем уровня воды из-за воздействия ветра на водную поверхность;

– *прорыв* гидродинамических сооружений.

Гидродинамические аварии – это происшествие, связанное с разрушением гидротехнических сооружений с последующим неуправляемым перемещением больших масс воды.

4. Биологические чрезвычайные ситуации

Биологические чрезвычайные ситуации – это опасности, происходящие от живых микроорганизмов.

Биологическое заражение литосферы, атмосферы и гидросферы возникает из-за появления в них болезнетворных (патогенных) микроорганизмов из-за:

– неблагоприятных метеоусловий;

– техногенных повреждений биообъектов;

– военных и других умышленных условий.

Они делятся по видам и типам:

№	Типы	Виды
1	Массовое заболевание людей	Групповые – эндемия Массовые – эпидемия Обширные – пандемия
2	Массовое заболевание животных	Групповые –энзоотия Массовые – эпизоотия Обширные – панзоотия
3	Массовое заболевание растений	Групповые –энфитотия Массовые – эпифитотия Обширные – панфитотия

Основные пути передачи заболевания:

– воздушно-капельный;

– пищевой;

– водный;

– трансмиссионный;

– контактный.

Средства защиты:

– иммунизация;

– парообработка (стерилизация);

–применение антибиотиков;

– использование индивидуальных средств защиты;

– коллективных средств защиты.

В очаге бактериологического заражения могут вводиться два режима защиты:

– *карантин* – это система противоэпидемиологических и режимных мероприятий, направленная на полную изоляцию очага заражения от окружающего населения;

– *обсервация* – система изоляционно-ограниченных мероприятий, направленных на ограничение въезда и выезда на территорию объявленную опасной.

Лекция № 5 «Социально-политические чрезвычайные ситуации»

1. Классификация социально-политических чрезвычайных ситуаций. Их характеристика и опасность.

2. Защита личности и общества от опасных факторов социально-политических ЧС.

1. Классификация социально-политических чрезвычайных ситуаций. Их характеристика и опасность

Социально-политическая чрезвычайная ситуация – событие, происходящее в обществе и связанное с проблемами его жизнедеятельности и бытия, для решения которых используются различные способы и средства.

Социально-политическая обстановка в любой стране зависит не только от благосостояния ее граждан, но и от их знания опасных факторов своего бытия и законов его регулирующих.

Усредненные данные о ежегодных людских потерях в РФ:

– на дорогах РФ погибает 34000 человек и 200000 получают телесные повреждения (10–15 % впоследствии умирают);

– на пожарах погибает 19000 человек и 20000 получают телесные повреждения;

– от криминальных действий погибает 34000 человек, 50000 человек пропадает без вести (из них 50000 человек умирает). Всего от различных криминальных посягательств страдает около 15 млн. человек;

– от неумеренного употребления алкоголя и наркотиков погибает 70000 человек;

– ежегодные утопления 20000 человек;

– от суицидов – 50000 человек;

– от болезней спровоцированных табакокурением – 1 млн. человек;

– от бытовых и производственных травм – 100000 человек;

– от чрезвычайных ситуаций различного происхождения от 2 до 5 тыс. человек.

Классификация социально-политических чрезвычайных ситуаций:

№	Типы ЧС	Виды ЧС	Способы разрешения конфликтов
1.	Социальные	Голод, алкоголизм, наркомания, табакокурение, уголовные преступления (грабежи и бандитизм), коррупция, экономические кризисы	Без применения физического воздействия;
2.	Политические	Социальные митинги в защиту конституционных прав (забастовки), безработица,	С применением физического воздействия

		антиобщественные преступления (экстремистская политическая борьба, национальные и религиозные конфликты), терроризм	
3.	Военные	Вооруженные конфликты, локальные войны внутри одного государства, полномасштабные межгосударственные войны	

Голод – это опасное явление в обществе, когда количество жизненно-необходимых продуктов питания на одного человека меньше минимума установленного количества прожиточного минимума или отсутствие вовсе.

Алкоголизм – это непреодолимое влечение к алкоголю, связанное с психической или физической зависимостью, приводящее к психическим и личностным изменениям человека. Под воздействием алкоголя нарушаются почти все физиологические процессы в организме, что приводит к тяжелым заболеваниям крови, мозга, сердца, кишечника, печени и кожи. У человека в среднем 4–6 литров крови. Алкоголь начинает действовать на человека, если в его крови 0,02–0,04 %.

Решающую роль играют следующие факторы:

– социальный (культурный и материальный уровень жизни, стрессы и информационная нагрузка);

– биологический (наследственная предрасположенность);

– психологический (психоэмоциональные особенности личности и способность противостоять стрессам).

В 1913 году – 3,4 л алкоголя на душу населения (40 %);

В 1927 г. – 3,7 л;

В 1940 г. – 2,3 л;

В 1950 г. – 1,9 л;

В 1994 г. – 12 л;

В 2007 г. – 15 л.

Специалисты во всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) показали, что если в любой стране потребление алкоголя превышает 8 л в год, то нация деградирует и не способна к воспроизводству.

Наркомания – это состояние периодической или хронической интоксикации организма человека различными наркотическими веществами, формирующее

влечение к данным веществам, а так же психическую и физическую зависимость от эффекта этого вещества.

По данным Минздрава в РФ на 100000 человек – 241 наркоман.

Табакокурение – это определенная форма наркотической зависимости, связанная с регулированием уровня никотина в крови.

Причины курения:

– любопытство;

– подражание взрослым, кумиру, компании;

– мнение, что курение успокаивает и уменьшает чувство голода.

При курении образуется 2 потока дыма:

– 25 % дыма – курящему;

– 75 % дыма – окружающим.

Коррупция – социальное явление, сложившееся в результате дисбаланса в законодательно-правовой системе и недостаточности ее дееспособности.

25 декабря 2008 года принят ФЗ № 273 «О противодействии коррупции», в котором дано определение данного понятия и предусмотрены определенные мероприятия по его искоренению.

Коррупция – это:

– злоупотребление служебным местом;

– дача взятки;

– получение взятки;

– злоупотребление полномочиями;

– коммерческий подкуп;

– незаконное использование своего должностного положения для получения личной выгоды.

Ее делят на:

– верхушечную;

– низовую;

– бытовую;

– деловую.

Забастовка (стачка) – это прекращение трудовой деятельности рабочими и служащими на определенный срок с целью добиться удовлетворения своих требований социально-политического и экономического характера. Право на забастовку в РФ предусмотрено ст. 37 Конституции. Решение на забастовку должно приниматься на собрании трудового коллектива, при этом работодатель должен быть извещен не менее чем за 10 дней.

Безработица – это явление, при котором часть трудового населения не может найти себе работу.

Безработный – это тот, кто официально подал документы на свою регистрацию в службу занятости.

Если уровень безработицы более 7 % от трудового населения, то в данном обществе возникает чрезвычайная ситуация.

Терроризм (страх, ужас) – это идеология насилия и практика воздействия на принятие решений органами государственной власти, местного самоуправления или международной организациями, связанные с устрашением населения и иными формами противоправных действий.

Виды терроризма:

– политический;

– националистический;

– криминальный;

– религиозный;

– экологический;

– государственный.

По видам средств достижения цели терроризм бывает:

– телефонный;

– компьютерный;

– химический;

– боеприпасный;

– биолого-экологический;

– ядерный;

– космический.

Методы осуществления террористических актов:

– применение любых видов оружия;

– организация взрывов и пожаров;

– угон, захват, уничтожение транспортных средств и заложников;

– информационно-психологическое воздействие;

– угроза применения ядерных взрывов.

Профилактика коррупции включает:

– формирование в обществе нетерпимостей к коррупционному поведению;

– антикоррупционная экспертиза всех правовых актов и их проектов;

– предъявление специальных квалификационных требований к претенденту на государственную службу.

Лекция № 6 «Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций»

1. Общие правила безопасного поведения во время чрезвычайной ситуации.

2. Основные принципы и способы защиты населения от последствий чрезвычайной ситуации.

3. Коллективные и индивидуальные средства защиты от опасных факторов чрезвычайной ситуации.

4. Режимы защиты населения.

5. Основы обеспечения устойчивости работы объектов во время чрезвычайной ситуации.

6. Аварийно-спасательные и другие не отложные работы в зонах чрезвычайных ситуаций.

1. Общие правила безопасного поведения во время чрезвычайной ситуации

Знания безопасного поведения в зонах ЧС – главное условие обеспечения личной безопасности и сохранение жизни.

Попав в ЧС, человек будет и обязан действовать в опасной и эмоционально сложной обстановке, самостоятельно принимать решения и выполнять команды.

Существует много преград для выживания:

– боль;

– холод;

– жажда;

– голод;

– упадок сил;

– одиночество;

– потеря близких и имущества, конфликтные условия жизнедеятельности.

Несмотря на возможную боль человек, попавший в ЧС, должен:

– выбраться и удалиться от места ЧС этим обезопасив себя от ранений, ожогов и завалин конструкций;

– оказавшись в ЧС необходимо прекратить любое движение, найти временное убежище, осмотреться и проанализировать ситуацию: что окружает, нуждается ли кто в оказании скорой медицинской помощи, какое личное физическое состояние (есть ли травмы, нужна ли одежда, вода и т.д.);

– не паниковать и не спешить в конкретных действиях, которые могут привести к потере в ориентировке и в пространстве;

– осмыслить и выработать способ подачи сигналов, план личных действий и при необходимости пищевой рацион.

Основные приоритеты ЧС:

– наличие убежища;

– наличие тепла (огня);

– наличие питьевой воды.

В ЧС возможны массовые поражения людей, которые возникают внезапно и носят разнообразный характер. Прежде чем оказать помощь пострадавшему надо:

– быстро и правильно оценить состояние пострадавшего (жив или мертв), признаки жизни: пульс, звуки, движение, реакция зрачков на свет, дыхание, признаки смерти: высыхание роговицы глаза, глаз сужается и не принимает исходное значения;

– принять меры к прекращению действий поражающих факторов;

– определить тяжесть поражения, наличие кровотечения, признаков повреждения костей и суставов;

– уберечь пострадавшего от «лишней» боли и травмирования.

– вызвать скорую помощь.

2. Основные принципы и способы защиты населения от последствий чрезвычайной ситуации

Защита населения от ЧС – это комплекс мероприятий, направленных на недопущение неблагоприятного воздействия ЧС или на их максимальное ослабление. Комплекс мероприятий предусматривает:

– принятие и проведение предупредительных мер;

– организация защиты населения;

– проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ;

На каждом объекте для защиты населения разрабатывается два плана работ:

– на мирное время (план защиты населения, рабочих и служащих от ЧС природного и техногенного характера);

– на военное время (план ГО).

Для оповещения населения, рабочих и служащих в мирное и военное время есть сигнал для оповещения «Внимание всем!», по которому диспетчерская дежурная служба предприятия включает все виды сирен. По этому сигналу рабочие и служащие должны включить средства оповещения и прослушать официальное сообщение.

3. Коллективные и индивидуальные средства защиты от опасных факторов чрезвычайной ситуации

Укрытие населения в защитных сооружениях является наиболее эффективным способом защиты.

К защитным сооружениям относятся:

– убежища;

– противорадиационные укрытия;

– простейшие укрытия.

Эвакуация – это комплекс мероприятий по организованному вывозу, выводу из населенных пунктов, зон возможного катастрофического затопления, химического, радиоактивного, бактериологического заражения всего населения в случае угрозы их жизнедеятельности и укрытие в загородной зоне или безопасном районе.

Время на сборы населения отводится в пределах 4 часов. Это оповещение и прибытие. Колонны формируются от 500 до 1000 человек. Переход в течении суток 30–40 км.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) предназначены для защиты организма человека от вредного воздействия химического вещества, радиоактивных веществ, отравляющих веществ и бактериологического, для снижения не желательных эффектов светового, теплового и ионизирующего излучения.

По назначению СИЗ делятся на:

– СИЗ органов дыхания;

– СИЗ защиты кожи;

– медицинские СИЗ.

По способу изготовления на:

– промышленного изготовления (табельные);

– средства защиты, приготовленные населением из подручных материалов.

По принципу защитного действия СИЗ делятся на:

– фильтрующие;

– изолирующие.

СИЗ органов дыхания делятся на:

– противогазы;

– респираторы (не имеет маску);

– изолирующие дыхательные аппараты;

– детские противогазы и камеры;

– простейшие средства индивидуальной защиты.

Подготовка противогаза к работе заключается в подборе размера: обмер овала лица, начиная от макушки до подбородка:

0 – 63 см

1 – 63–66 см

2 – 66–68 см

3 – 69–71 см

4 – более 71 см

Приборы радиационной разведки и дозиметрического контроля для обнаружения и измерения радиоактивных излучений

Виды:

– рентгенометры для определения радиации на месте;

– дозиметры – определение индивидуальных доз облучения;

– бытовые дозиметрические приборы – продуктов, воды.

4. Режимы защиты населения

Режимы защиты населения – это порядок поведения и жизнедеятельности людей на зараженных территориях.

Во время ЧС вводятся определенные режимы защиты населения и чрезвычайное положение (ЧП).

ЧП – это правовой режим временного государственного управления на определенной территории, вводимый в соответствии с законодательством в целях обеспечения безопасности населения.

Режимы:

– противопожарный;

– радиационной защиты;

– химической защиты;

– бактериологической защиты;

– инженерной защиты.

5. Основы обеспечения устойчивости работы объектов во время чрезвычайной ситуации

Устойчивость работы объекта в ЧС – это способность его выполнить заданные функции в различных условиях ЧС и восстанавливаться в случаях слабых и частично-средних разрушений.

Устойчивость объекта зависит от:

– защиты рабочих и служащих от всех поражающих факторов ЧС;

– способности элементов объекта противостоять поражающим факторам ЧС.

– надежности систем снабжения и управления;

– возможности восстановления объекта в случае слабых и частично-средних разрушений.

Устойчивость работы объекта достигается применением специальных организационных и инженерно-технических предприятий ГО изложенных в СНиП 2.01.51-90 и др.

6. Аварийно-спасательные и другие не отложные работы в зонах чрезвычайных ситуаций

Аварийно-спасательные и другие не отложные работы (АСиДНР) – это комплекс единых работ проводимых в очагах поражения с целью спасения людей и оказания им помощи, локализация аварий, катастроф и создания условий для ведения восстановительных работ.

АСиДНР проводят в целях спасения людей и оказания помощи пораженным, локализации аварии и устранения повреждений, препятствующих проведению спасательных работ, защиты материальных ценностей и создания условий для проведения восстановительных работ.

Аварийно-спасательными работами называют работы, связанные со спасением людей (отыскание, оказание помощи и эвакуацию оказавшихся в очаге поражения).

К ним относятся:

– разведка (общая, радиационная, химическая, бактериологическая, инженерная и др.) маршрутов движения и участков (объектов) работ;

– локализация и тушение пожаров на участках (объектах) работ и путях выхода к ним;

– розыск пораженных и извлечение их из поврежденных и горящих зданий, загазованных, задымленных и затопленных помещений, завалов;

– вскрытие разрушенных, поврежденных и заваленных защитных сооружений (ЗС) и спасение находящихся в них людей;

– подача воздуха в заваленные ЗС с поврежденной фильтровентиляционной системой;

– оказание первой медицинской и первой доврачебной помощи пораженным и эвакуация их в лечебные учреждения;

– вывоз (вывод) населения из опасных мест в безопасные районы;

– санитарная обработка людей и обеззараживание их одежды;

– обеззараживание территории населенных пунктов, складских и других помещений, сооружений, продовольствия, пищевого сырья, воды, фуража;

– дезактивация и дегазация техники и средства защиты.

Другие неотложные работы – работы в очагах поражения и зонах затопления по ликвидации, угрожающих жизни людей, затрудняющих их спасение, предупреждающие катастрофические последствия аварий и повреждений.

Они включают:

– прокладку колонных путей, устройство проездов в завалах и на зараженных участках;

– локализацию аварий на газовых, водопроводных, энергетических и других сетях (КЭС) в интересах ведения спасательных работ;

– укрепление или обрушение конструкций зданий и сооружений, угрожающих обвалом и препятствующих безопасному движению и проведению спасательных работ;

– ремонт и восстановление поврежденных и разрушенных линий связей и КЭС в целях обеспечения спасательных работ;

– обнаружение, обезвреживание и уничтожение взрывоопасных предметов;

– ремонт и восстановление поврежденных защитных сооружений (ЗС) для укрытия от возможных повторных ударов противника;

– размещение населения, оказавшегося без крова и оказание ему помощи, снабжение людей продуктами питания, одеждой, предметами первой необходимости; эвакуация в безопасные районы;

– санитарная очистка очага поражения: она проводится командами по санитарной очистке с включением сводных (спасательных) команд, лиц коммунально-технической, инженерной, медицинской служб и службы охраны общественного порядка.

При этом осуществляется охрана, опознание, захоронение погибших и другие работы, согласно инструкций.

По окончании работ производится санитарная обработка личного состава команд.

Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»

1. Основные понятия и определения дисциплины «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» (ГОСТ Р 22.0.02-94).
2. Основные критерии для определения и оценки чрезвычайной ситуации.
3. Основные причины возникновения чрезвычайных ситуаций.
4. Признаки классификации чрезвычайных ситуаций.
5. Стадии ЧС и методы прогнозирования тенденций количества ЧС.

6. Классификация ЧС по масштабам распространения и тяжести последствий в соответствии с постановлением Правительства РФ № 304 от 21.05.07 г. «О классификации ЧС природного и техногенного характера».
7. Классификация ЧС по характеру воздействия (их оценочные параметры).
8. Классификация ЧС по поражающим факторам (медицинским последствиям).
9. Классификация ЧС по природе возникновения (их определения).
10. Роль дисциплины «Безопасность в ЧС» в формировании современного специалиста.
11. Концепция национальной безопасности России, ее основные задачи и направления.
12. Российская нормативно-правовая база в области гражданской обороны и защиты населения и территорий от опасных факторов ЧС.
13. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), ее цели и основные задачи.
14. Структура РСЧС. Силы, средства и режимы функционирования.
15. Гражданская оборона, цели и основные задачи.
16. Структура ГО, силы, средства и степени готовности ГО.
17. Техногенные ЧС, определение и классификация.
18. Основные причины техногенных ЧС.
19. Опасные производственные объекты (ОПО), их определение и классификация (ФЗ-116 «О промышленной безопасности ОПО» и Градостроительный кодекс РФ).
20. Пожары, определение, классификация и причины возникновения.
21. Опасные факторы пожара (ОПФ) и структура системы обеспечения пожарной безопасности объекта защиты.
22. Основные обязательные показатели, включаемые в техническую документацию для оценки пожаровзрывоопасности и пожарной опасности веществ и материалов.
23. Категории по пожарной и взрывопожарной опасности зданий, сооружений, строений и помещений производственного и складского назначения.
24. Классификация веществ и материалов по пожарной опасности в соответствии с ФЗ-123 от 22.07.08 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
25. Критерии пожарно-технической классификации зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков (назвать и дать определения).
26. Классификация зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков по функциональной пожарной опасности.
27. Классификация зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков по конструктивной пожарной опасности.
28. Пожарный риск и методики его определения.
29. Риск возникновения пожара.
30. Определение, классификация, поражающие факторы и причины возникновения взрыва.
31. Способы пожаротушения и нейтрализация взрывов.
32. Пожарная техника и ее классификация.
33. Определение, классификация и причины возникновения транспортных ЧС.
34. Определение и классификация вредных и аварийно химически опасных веществ.
35. Токсичность веществ, определение, факторы на ее влияющие и показатели ее оценивающие.
36. Степени вертикальной устойчивости атмосферы.

37. Способы защиты населения и территорий от АХОВ.
38. Радиоактивность, доза облучения и действие радиации на организм человека.
39. Радиационно-опасный объект (РОО), радиационная авария и их классификация.
40. Зоны радиационного заражения при техногенных ЧС на РОО.
41. Способы защиты населения и территории от опасных факторов радиационной аварии.
42. Определение и общая классификация природных ЧС.
43. Причины возникновения природных ЧС и основные меры и правила безопасности для уменьшения последствий от них.
44. Литосферные ЧС, классификация и их краткая характеристика.
45. Атмосферные ЧС, классификация и их краткая характеристика.
46. Гидросферные ЧС, классификация и их краткая характеристика.
47. Космические ЧС, классификация и их краткая характеристика.
48. Биологические ЧС, классификация и их краткая характеристика.
49. Основные пути передачи инфекционных заболеваний, средства и способы защиты от них.
50. Экологические ЧС, классификация и их краткая характеристика.
51. Социально-политическая ЧС, определение и общая классификация.
52. Социальные ЧС, классификация и их краткая характеристика.
53. Политические ЧС, классификация и их краткая характеристика.
54. Военные ЧС, классификация и их краткая характеристика.
55. Основные меры по защите населения от опасных факторов социально-политических ЧС.
56. Общие правила безопасного поведения при ЧС, основные принципы и способы защиты от опасных факторов ЧС.
57. Коллективные и индивидуальные средства защиты от опасных факторов ЧС.
58. Режимы защиты населения при ЧС.
59. Основы обеспечения устойчивости объектов при ЧС.
60. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы в зонах ЧС.

Литература для зачета

1. Фролов А.В., Лепихова В.А., Ляшенко Н.В. и др. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда в строительстве. Учеб. Пособие. – Ростов-на-Дону: изд-во «Феникс», 2010.
2. Мастрюков Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях». Учебник. М.: Издат. Цент. «Академия», 2006.
3. Фролов А.В. Бакаева Т.Н. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда. Учеб. Пособие. Ростов-на-Дону: изд-во «Феникс», 2008. – 750 с.
4. Шупляк Н.Г. Основы защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. Уч.-метод. Пособие. Новочеркасск: ЮРГТУ, 2004.
5. Фадеев М.И. Гражданская оборона и пожарная безопасность. М.: Институт риска и безопасности, 2002.
6. Журавлев В.П. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. М.: АСВ, 1999.
7. Бобак С.А. Чрезвычайные ситуации: защита населения и территорий. М.: ГНОМиД, 2000.