

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»**

КОЛЛЕДЖ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ «ВГИФК»

Корякина Е.А., Иванова О.А., Орлов С.В., Ткаченко Н.Н.,
Холодов О.М.

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Учебное пособие
(курс лекций)

2018

*Печатается по решению Ученого совета
Воронежского государственного института физической культуры*

Рецензенты:

Заведующая кафедрой МиЕНД филиала ЧОУ ВО «МУ им. С.Ю. Витте» в г. Воронеже, к. ф.-м. н. Сухорукова В.В.

Авторы: Корякина Е.А., доцент;
Иванова О.А., ст. преподаватель;
Орлов С.В., к.п.н., доцент;
Ткаченко Н.Н., преподаватель;
Холодов О.М., к.п.н., доцент.

Корякина Е.А., Иванова О.А., Орлов С.В., Ткаченко Н.Н., Холодов О.М. Безопасность жизнедеятельности. Учебное пособие. – Воронеж: Научная книга, 2018. – 117 с.

Материалы учебного пособия соответствуют структуре дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» изучаемой студентами колледжа института по направлениям: 49.02.01 «Физическая культура»; 49.02.02 «Адаптивная физическая культура»; 43.02.10 «Туризм». В учебном пособии рассматриваются вопросы безопасности, связанные с чрезвычайными ситуациями военного, техногенного и природного характера.

Учебное пособие может быть использовано студентами колледжа для самостоятельного изучения дисциплины всех форм обучения.

Воронежский государственный институт физической культуры, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
I. Тематическое содержание.....	6
Тема 1. Классификация опасных и Чрезвычайных ситуаций....	6
Тема 2. Гражданская оборона	43
Тема 3. Безопасность человека в среде обитания и проблемы безопасности на производстве.....	67
Тема 4. Первая медицинская помощь	85
Тема 5. Вооруженные Силы Российской Федерации.....	91
II. Перечень основной и дополнительной литературы	108
III. Перечень вопросов к экзамену.....	110
IV. Примерный перечень тем рефератов.....	112
Заключение.....	117

ВВЕДЕНИЕ

Взаимодействие человека с окружающей средой – одна из актуальнейших проблем нашего времени. Все более усиливающееся воздействие на окружающую среду – характерная черта происходящей в мире научно-технической революции. Противоречия между техногенным характером развития общества и окружающей среды привели к формированию и развитию кризиса природопользования. Основные направления развития кризиса:

- рост населения Земли и продовольственная проблема;
- истощение природных ресурсов (в т.ч. энергетических);
- загрязнение биосферы;

Все более усиливающееся антропогенное воздействие на биосферу привело к формированию нового понятия – техносфера. Техносфера – регионы биосферы преобразованные человеком с использованием технических систем.

Обеспечение безопасности человека в техносфере является одной из важнейших проблем общественного развития. В полной мере эти проблемы являются актуальными и для современной России.

Негативные факторы в техносфере оказывают значительное влияние на ухудшение здоровья населения, демографическую ситуацию в стране, вызывают значительный материальный ущерб, загрязнение сверхдопустимых параметров как отдельных городов, так и целых регионов.

Ряд важных законов России регулирует вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности граждан: Конституция РФ 1993 г., Трудовой Кодекс 2001/2006 г. (ФЗ №197 2001). Правовую основу окружающей среды составляет закон 1991г. №20, «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Требования охраны окружающей среды зафиксированы в законах: 1993г. №5487-1 «Об охране здоровья граждан», 1992 № 2300-1 «Защита прав потребителей», 1991г. №2060-1 «Об охране окружающей природной среды», 2006г. №74-ФЗ «Водный кодекс», 1999г. №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», 1995г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе», 2008 №426-3 «Об использовании атомной энергии». Санитарные нормы по охране окружающей среды включают нормы, СНиПы Госстроя, документы Госгортехнадзора и стандарты. Правовую основу защиты в чрезвычайных ситуациях (ЧС) составляют Федеральные законы: 1997г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»; 1994г. №69-ФЗ «О пожарной безопасности»; 2001г. №128-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»; 2005г. №45-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений»; 1998г. ФЗ № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний», а также Постановление Правительства РФ 2002г. № 240 «О порядке организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории РФ» и др.

Целью изучения дисциплины является изучение студентами принципов безопасного поведения человека в координатах: «Среда обитания - Производство - Чрезвычайная ситуация», формирование знаний об источниках опасности для жизнедеятельности человека и мерах их устранения или ослабления.

Главная задача курса – познакомить студентов с источниками опасности, представляющими угрозу их жизнедеятельности и научить предупреждать, устранять или ослаблять воздействие на человека опасных ситуаций, а также углубить знания по основам военной службы.

Все это позволит будущим специалистам овладеть основами безопасности профессионального труда. В учебном процессе рекомендуется использовать правовые информационно-справочные системы (Консультант Плюс, Гарант).

Некоторые основные термины и определения

Техносфера – регион биосферы, преобразованный людьми с помощью воздействия технических систем.

Производственная среда – пространство в котором совершается трудовая деятельность человека.

Происшествия – события, состоящие из негативного воздействия с причинением ущерба людским, природным и/или материальным ресурсам.

Чрезвычайное происшествие (ЧП) – событие, происходящее обычно кратковременно и обладающее высоким уровнем негативного воздействия на людей, природные и материальные ресурсы (крупные аварии, катастрофы и стихийные бедствия).

Авария – чрезвычайное происшествие в технической системе, не сопровождающееся гибелью людей, при котором восстановление технических средств невозможно или экономически нецелесообразно.

Катастрофа – чрезвычайное происшествие в технической системе, сопровождающееся гибелью людей.

Стихийное бедствие – чрезвычайное происшествие, связанное со стихийными явлениями на Земле и приведшее к разрушению биосферы, техносферы, к гибели или потере здоровья людей. В результате возникновения ЧП на объектах экономики, в регионах и на иных территориях могут возникать чрезвычайные ситуации.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) – состояние объекта, территории или акватории, как правило, после ЧП, при котором возникает угроза жизни и здоровья для групп людей, наносится материальный ущерб населению и экономике, деградирует природная среда.

I. ТЕМАТИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Классификация опасных и Чрезвычайных ситуаций

Учебные вопросы:

Введение в предмет «Безопасность жизнедеятельности». Определение чрезвычайной ситуации. Виды природных, техногенных и военных ЧС. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций.

Общая организация Единой Российской государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Основной способ оповещения населения в случаях угрозы или возникновения стихийных бедствий, аварий и катастроф, а также в случаях нападения противника.

Основные принципы и нормативно-правовая база защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Деятельность государства в области защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Федеральные законы и другие нормативно-правовые акты Российской Федерации в области безопасности жизнедеятельности.

Взаимодействие человека с окружающей средой – одна из актуальнейших проблем нашего времени. Все более усиливающееся воздействие на окружающую среду – характерная черта происходящей в мире научно-технической революции. Противоречия между техногенным характером развития общества и окружающей среды привели к формированию и развитию кризиса природопользования. Основные направления развития кризиса:

- рост населения Земли и продовольственная проблема;
- исчерпание природных ресурсов (в т.ч. энергетических);
- загрязнение биосферы.

Таким образом, целью изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является изучение проблем безопасного взаимодействия человека и техносферы, вопросов защиты от воздействия негативных факторов.

В текстах лекций рассматриваются вопросы взаимодействия человека и техносферы, чрезвычайные ситуации техногенного и природного характера, основы промышленной безопасности.

Среда обитания – это окружающая человека среда, обусловленная совокупностью факторов (физических, химических, биологических, информационных, социальных), способных оказать прямое или косвенное, немедленное или отдалённое воздействие на жизнедеятельность человека.

Основным направлением изменения среды обитания на настоящем этапе является:

Рост численности населения Земли.

Рост потребления и исчерпания ресурсов (в т.ч. энергетических).

Загрязнение среды обитания.

Негативные факторы окружающей среды:

природные;

техногенные;

социальные.

Техногенные риски (более 100) – запылённость, загазованность, шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение, повышенные или пониженные параметры атмосферы воздуха, электрический ток, движущиеся машины и др.

Сегодня биосфера подвергается химическому, энергетическому, биологическому загрязнению. В РФ загрязнение характеризуется следующими статистическими данными:

Стационарные источники – 18,7 млн.т.;

В т.ч. промышленность – 15,8 млн.т.;

ЖКХ – 0,917 млн.т.;

Сельское хозяйство – 0,083 млн.т.;

Транспортные средства – 13,2 млн.т.;

В т.ч. СО – 74 %, NO – 13%, SO₂ – 1.5%.

В Москве уровень загрязнения составляет 131,4 т/км², Петербург 47,5 т/км², Челябинская область 10,9 т/км².

В РФ увеличиваются акустические и электромагнитные воздействия.

Производственная среда – часть биосферы, обладающая повышенной концентрацией негативных факторов.

К негативным факторам производственной среды относятся:

Физические – вибрации, акустические колебания, ЭМИ, ИИ, электрический ток и т.п.

Химические – загазованность, запыленность, попадание токсичных веществ в организм человека.

Психофизиологические – физические и нервно-психические перегрузки.

В Федеральном законе от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» дано такое определение: «Чрезвычайная ситуация – это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иных бедствий, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной зоне, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей»

Источником природной ЧС является опасное природное явление или процесс, причиной возникновения которого может быть: землетрясение, вулканическое извержение, оползень, обвал, сель, карст, просадка в лесовых грунтах, эрозия, переработка берегов, цунами, лавина, наводнение, подтопление,

затор, штормовой нагон воды, сильный ветер, смерч, пыльная буря, суховей, сильные осадки, засуха, заморозки, туман, гроза, природный пожар (ГОСТ РФ 22.0.06–95). Большинство Чрезвычайных ситуаций природного характера можно, условно, разделить на виды: геологического (землетрясение, вулканическое извержение, оползень, обвал, сель, карст, просадка в лёсовых грунтах, эрозия), метеорологического (сильный ветер, смерч, пыльная буря, суховей, сильные осадки, засуха, заморозки, туман, гроза, природный пожар) и гидрологического (переработка берегов, цунами, сель, лавина, наводнение, подтопление, затор, штормовой нагон воды, сильные осадки, туман) происхождения. Вместе с тем, для полноты картины возможных ЧС необходимо отметить такие природные виды, как биологический и радиационный. Рассмотрим некоторые из них, наиболее часто встречающиеся в пределах нашей страны.

Землетрясения – одни из самых опасных и разрушительных стихийных бедствий. Памятное катастрофическое землетрясение 7 декабря 1988 г. в Армении привело к разрушению трех городов, 58 поселков и крупным человеческим жертвам. Только в спасательных работах участвовало свыше 70 тыс. человек.

При землетрясениях в окружающем пространстве наблюдается сейсмический удар, происходит деформация горных пород, возможно извержение вулканов, нагон воды (цунами), смещение горных пород, снежных масс, ледников и т.д. Силу землетрясения на поверхности земли принято характеризовать балльностью, а воздействие землетрясения на объект его интенсивностью. Ниже приведена 12 балльная шкала интенсивности землетрясений Института физики Земли АН СССР (ИФЗ).

Сила землетрясения от 1 до 4 баллов не вызывает повреждений зданий и сооружений, а также остаточных явлений в грунтах и изменения режима фунтовых и наземных вод. Землетрясение силой в 1 балл вызывает незаметные сотрясения почвы, колебания которой регистрируются только приборами. Землетрясения силой 2 балла отмечаются некоторыми, очень чуткими лицами, находящимися в полном покое. При землетрясении 3 балла внимательными наблюдателями замечается очень легкое покачивание висячих предметов. При землетрясении 4 балла наблюдается легкое раскачивание висячих предметов и неподвижных автомашин; слабый звон плотно поставленной неустойчивой посуды. Землетрясение в 4 балла распознается большинством людей находящихся внутри здания.

Землетрясение силой 5 баллов вызывает легкий скрип полов и перегородок; дребезжание стекол, осыпание побелки, движение незакрытых дверей и окон, на поверхности непроточных водоемов образуются небольшие волны. Заметно качаются висячие предметы, наблюдается выплескивание воды из наполненных сосудов, возможна остановка маятниковых часов.

Землетрясения силой 6 баллов вызывают легкие повреждения многих зданий, в одноэтажных кирпичных, каменных и саманных домах

наблюдаются значительные повреждения. В сырых грунтах образуются трещины шириной до 1 см, отмечается небольшое изменение дебита источников и уровня воды в колодцах. В помещениях качаются всякие предметы, иногда падают книги, посуда, легкая мебель сдвигается, передвижение людей неустойчиво.

Землетрясения силой 7 баллов вызывает значительные повреждения зданий, в некоторых случаях их разрушения. На дорогах появляются трещины, наблюдается нарушение стыков трубопроводов, повреждение каменных оград. В сухих грунтах образуются тонкие трещины, возможны оползни и обвалы. Изменяется дебит источников и уровней грунтовых вод. Возникают новые и пропадают старые источники воды. В помещениях сильно качаются всякие предметы, легкая мебель сдвигается, падают книги, посуда и вазы. Передвижение людей без дополнительной опоры затруднено. Все люди покидают помещение.

Землетрясения силой 8 баллов вызывают значительные повреждения большинства зданий. В некоторых полные разрушения. Образуется большое количество трещин на склонах гор и в сырых грунтах; наблюдаются осыпи, оползни и горные обвалы. Вода в водоемах мутная; меняется дебит источников и уровней воды в колодцах. В помещениях сдвигается и частично опрокидывается мебель, легкие предметы подсакакивают и опрокидываются. Люди с трудом удерживаются на ногах. Все выбегают из помещений.

Землетрясения силой 9 баллов вызывают искривление железнодорожных путей, повреждение насыпей дорог, разрушение дымовых труб, башен. Большинство зданий обрушивается. В грунтах образуются трещины до 10 см; наблюдаются горные обвалы, оползни, небольшие грязевые извержения, в водоемах большое волнение. В помещениях опрокидывается и ломается мебель. Наблюдается большое беспокойство животных.

Землетрясения силой 10 баллов вызывают обрушение многих зданий, дамбы и насыпи получают значительные повреждения, на дорожном полотне трещины и деформации, обрушение труб, башен, памятников, оград. Возникают трещины в грунтах до 1 м. Наблюдаются обвалы скал и морских берегов. Наблюдается возникновение новых озер, приобоя и выплескивания воды в водоемах и реках. В помещениях многочисленные повреждения предметов домашнего обихода. Животные мечутся и воют.

Землетрясения силой в 11 баллов вызывают общее разрушение зданий, разрушение насыпей на больших протяжениях. Трубопроводы приходят в полную негодность. На больших протяжениях железнодорожные пути приходят в полную непригодность. На поверхности земли наблюдаются многочисленные трещины и вертикальные перемещения пластов. Большие обвалы, оползни. Сильно меняется режим водоисточников и водоемов и уровень грунтовых вод. В помещениях наблюдается гибель значительной части населения, животных и имущества под обломками зданий.

Землетрясения силой 12 баллов вызывает общее разрушение зданий и сооружений. Значительная часть населения гибнет от оползней. В грунте наблюдаются вертикальные и горизонтальные разрывы и сдвиги. Образуются озера, водопады, изменяются русла рек. Растительность и животные погибают от обвалов и осыпей в горных районах.

Вулканические извержения представляют собой достаточное опасное геологическое явление. Процессы, происходящие в земной толще и вызывающие извержения, еще не до конца изучены. Принято считать, что верхняя часть мантии находится в состоянии, близком к расплавленному, поэтому даже незначительное понижение давления (например, при раздвижении тектонических плит) приводит к полному ее расплавлению. Расплавленная порода (магма), будучи более легкой, чем окружающие породы, медленно поднимается к поверхности земли. Чаще всего это происходит по разломам земной коры. Второй причиной, вызывающей извержения, является наличие локальных радиоактивных источников. Немногочисленные материковые вулканы, расположенные вдали от границ литосферных плит, вызваны как раз такими локальными источниками радиоактивной теплоты или горячими точками в мантии.

При извержениях чаще всего наблюдается: деформация и сотрясения земной поверхности; выброс, выпадение продуктов извержения; движение лавы, грязевых, каменных потоков; гравитационное смещение горных пород. В атмосферу вырывается большое количество паров и газов, приводящее к химическому загрязнению атмосферы. Раскаленная лава приводит к тепловому загрязнению окружающей среды, с потенциальной опасностью образования крупномасштабных пожаров. Нередко в кратерах в период покоя образуются озера, тогда в период извержения водогрязевые потоки представляют основную опасность, даже большую, чем потоки лавы (из-за больших скоростей перемещения по склонам).

Чаще всего извержения вулканов начинаются выбросом из кратера столба черного дыма или пепла высотой до 5 км, который быстро расплывается в воздухе в виде огромной тучи; на склонах и на кратере появляются трещины, через которые выделяются удушливые газы или горячая вода.

Вслед за этим обычно начинается ливневый грозовой дождь. Одновременно из кратера выбрасываются крупные и мелкие раскаленные обломки горных пород, из туч выпадает пепел, который покрывает склоны вулкана и окрестности. Затем начинается извержение лавы из жерла вулкана.

Сели (араб. «сайль» – бурный горный поток) – это внезапно возникающий в руслах горных рек временный поток, характеризующийся резким подъемом уровня воды и высоким содержанием продуктов разрушения горных пород.

Возникновение грязевого потока в основном способствуют три условия: интенсивный ливень или очень дружное снеготаяние; значительная

крутизна склонов речных долин и балок, т. е. большие уклоны водных потоков; наличие на склонах больших масс легко смываемого рыхлого мелкообломочного грунта.

Грязекаменные сели движутся вдоль склонов дискретно из-за постоянно образующихся заторов. Скорость селей может достигать 10 м/с.

Оползень – скользящее смещение горных пород вниз по склону под влиянием силы тяжести. Оползни возникают на каком-нибудь участке склона или откоса вследствие нарушения равновесия пород, вызванного: увеличением крутизны склона в результате подмыва водой; ослаблением прочности пород при выветривании или переувлажнении осадками и подземными водами; воздействием сейсмических толчков, хозяйственной деятельностью, проводимой без учета геологических условий местности.

Селевые потоки и оползни способны вызвать крупные завалы и обрушения автомобильных и железных дорог, разрушение зданий и сооружений, населенных пунктов, затопление территорий, поражение и гибель людей. Оползни обычно возникают неожиданно и приносят большие бедствия, накрывая населенные пункты или их части плотным, высоким слоем обломочных пород, глиной и песком, что крайне затрудняет проведение спасательных работ.

Наводнения – затопление значительных территорий, возникающее в результате разлива рек во время половодья и паводков, ливневых дождей, ледяных заторов рек, обильного таянья снегов и других природных причин. При наводнении происходят разрушение зданий, сооружений, разрыв участков дорог, повреждение гидротехнических и дорожных сооружений.

Грозовые разряды. На земном шаре ежегодно бывает более шестнадцати миллионов гроз, причем ежесекундно в атмосфере происходит около ста грозových разрядов. Атмосферные электрические разряды могут происходить как между отдельными облаками, так и между грозovým облаком и поверхностью земли. Протяженность грозových каналов может достигать нескольких километров, а сила тока в них – сотен тысяч ампер. Такие гроззовые каналы представляют значительную опасность для промышленных, гражданских и военных объектов. Они могут явиться причиной как пожаров, так и механических повреждений оборудования, нарушений на линиях связи и энергоснабжения отдельных территорий, взрывов технологического оборудования. Разряд статического электричества между грозovým облаком и поверхностью земли происходит в два основных этапа. На первом этапе образуется разряд, движущийся от облака к поверхности земли. При приближении этого разряда к поверхности земли у ее поверхности формируется встречный разряд. При слиянии этих зарядов образуется разрядный канал, который за несколько микросекунд достигает диаметра в несколько сантиметров, причем температура газа и его давление могут достигать соответственно значений 25 000 К и 4 МПа. Давление в канале быстро убывает и в течение

300 мкс обычно снижается до 0,05 МПа. Таким образом, разряд молнии подобен взрыву длинного шнурового заряда с удельной энергией 1 кДж/см.

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

Примерно 80 % всех пожаров возникает по вине человека из-за нарушения мер пожарной безопасности при обращении с огнем, а также в результате использования неисправной техники. Бывает, что пожары возникают в результате удара молнии во время грозы.

Природный пожар – неконтролируемый процесс горения, стихийно возникающий и распространяющийся в природной среде.

Природные пожары подразделяются на лесные и степные пожары.

Лесной пожар – самопроизвольное или спровоцированное человеком возгорание в лесных экосистемах.

На территории лесного фонда России ежегодно регистрируется от 10 до 30 тыс. лесных пожаров, нередко принимающих характер стихийных бедствий. Основная часть пройденной огнем площади приходится на районы Сибири и Дальнего Востока. В этих районах лесной пожар является лесообразовательным фактором, определяющим структуру и динамику лесного фонда.

Важнейшей характеристикой лесного пожара является скорость его распространения, которая определяется скоростью продвижения его кромки, т.е. полосы горения по контуру пожара.

Лесные пожары в зависимости от сферы распространения огня, подразделяются на низовые, верховые и подземные (торфяные).

Низовой пожар – пожар, распространяющийся по земле и по нижним ярусам лесной растительности. При низовом пожаре горят лесная подстилка, травяно-кустарничковый покров, подрост и подлесок.

Низовой пожар чаще всего возникает в лиственных лесах, при этом высота пламени доходит до 1,5-2 метров, а скорость распространения обычно не превышает 1-3 метров в минуту, температура огня в зоне пожара составляет 400-900 °С. Низовые пожары наиболее часты и составляет до 98 % общего числа загораний.

Верховой пожар наиболее опасен. Он начинается при сильном ветре и охватывает кроны деревьев. Огонь продвигается по кронам деревьев, скорость его распространения в безветренную погоду может достигать 3-4 км/ч, в ветреную – 25-30 км/ч и более.

Проводником горения, при верховых пожарах, служит слой хвои, листья и ветвей кронового пространства. Температура в зоне огня повышается до 1100°С. Ветер разносит горящие искры, которые создают новые очаги пожара за несколько десятков, а то и сотен метров от основного очага.

Подземный (торфяной) пожар представляет собой пожар, при котором горит торфяной слой заболоченных и болотных почв. Он характеризу-

ется низкой скоростью продвижения (около 0,5 м/мин). Характерной особенностью торфяных пожаров является беспламенное горение торфа с накоплением большого количества тепла. Торфяные пожары характерны тем, что их очень трудно тушить. Причиной возникновения (возгорания) торфяного пожара является перегрев поверхности торфяного болота, осушенного или естественного, при перегреве его поверхности лучами солнца или в результате небрежного обращения людей с огнем.

Причинами пожаров степных и хлебных массивов могут быть грозы, аварии наземного и воздушного транспорта, аварии хлебоуборочной техники, террористические акты и небрежное обращение с открытым огнем. Наиболее пожароопасная обстановка складывается в конце весны и в начале лета, когда стоит сухая и жаркая погода.

Способы тушения пожаров. Самым простым и вместе с тем достаточно эффективным способом тушения слабых и средних пожаров является захлестывание кромки пожара. Для этого используют пучки ветвей длиной 1-2 м. или небольшие деревья преимущественно лиственных пород. Группа из 3-5 человек за 40-50 минут способна погасить захлестыванием кромку пожара протяженностью до 1 км.

Когда захлестывание огня не дает должного эффекта, можно забрасывать кромку пожара рыхлым грунтом. Для этого лучше всего использовать специальную технику, но иногда приходится делать это и вручную. Один человек за полчаса может засыпать около 20 метров кромки пожара.

Для того чтобы огонь не распространялся дальше, на пути его движения устраивают земляные полосы и широкие канавы. Полосы не должны иметь растительности и каких-либо других материалов, способствующих горению. Когда огонь доходит до такой полосы, он останавливается.

Широко применяется для борьбы с пожарами встречный огонь, когда навстречу движущемуся валу огня создают другой встречный вал. Когда эти два вала встречаются, огню становится некуда распространяться. При организации встречного вала необходимо учитывать направление ветра и направление распространения огня.

В случае если огонь остановить не удалось, и он приближается к населенному пункту, следует, помимо принятия всех противопожарных мер, приступить к эвакуации населения. Вывод или вывоз людей следует производить в направлении, перпендикулярном распространению огня. При этом двигаться следует не только по дорогам, но и вдоль ручьев и рек, а при необходимости и по самой воде. Рот и нос желательно прикрыть мокрой ватно-марлевой повязкой или полотенцем.

Косвенными признаками приближения лесного пожара являются:

- устойчивый запах гари, приносимый ветром;
- стелющийся над лесным массивом туманообразный дым;
- беспокойное поведение животных, птиц, насекомых;

- ночное зарево, в одной из точек горизонта, постепенно расширяющееся в стороны.

При обнаружении пожара следует:

- не метаться и не поддаваться панике;
- проанализировать обстановку, определить путь эвакуации, для чего подняться на возвышенную точку на местности или забраться на высокое дерево и внимательно осмотреться по сторонам. Выявить границы очага пожара, направление и примерную скорость его распространения;

- укрываться от пожара следует на голых островах и отмелях, расположенных посреди больших озер, на оголенных участках болот, на скальных вершинах хребтов, расположенных выше уровня леса, на ледниках;

- уходить от пожара необходимо в наветренную сторону (то есть идти на ветер), в направлении, перпендикулярном распространению огня, стараясь обойти очаг пожара сбоку, с тем, чтобы выйти ему в тыл.

Правила поведения в очаге пожара:

- необходимо очистить вокруг себя возможно большую площадь от листвы, травы и веток;

- необходимо обильно смочить одежду, рот и нос желательно прикрыть мокрой ватно-марлевой повязкой или полотенцем, снять всю плавящуюся одежду;

- избавиться от горючего и легковоспламеняющегося снаряжения, если есть возможность, то периодически смачивайте высохшие участки материала на одежде;

- зарыться во влажный грунт;

- голову, конечности, открытые участки тела обмотать любым негорючим материалом, по возможности смочив его водой, но не очень плотно, чтобы при возгорании можно было мгновенно снять.

В сухое время года и в пожароопасных местах следует соблюдать особую осторожность при обращении с огнем:

- предназначенное под костер место нужно очищать от сухой травы, листьев, веток и другого лесного мусора;

- не разводите огонь вблизи нависающих крон деревьев, в хвойных молодняках, среди сухостойного камыша и на торфянике;

- не оставляйте костер без присмотра;

- не покидайте место привала, не убедившись, что костер потушен;

- в степи костер лучше разводить на участках голой земли;

- возле огня всегда должен находиться дежурный – костровой;

- если возникли небольшие очаги пожара, то их необходимо немедленно тушить: заливать водой, засыпать песком, землей, накрывать кусками брезента, прикрывая доступ кислорода, затаптывать и сбивать мокрыми тряпками или пучками веток;

- категорически недопустимо поджигать лес с целью подачи сигнала бедствия.

Основными видами поражений при пожарах являются ожоги и отравления угарным газом. При оказании помощи необходимо, прежде всего, погасить на пострадавших горящую одежду, а на обожженную поверхность наложить стерильные повязки. В случае поражения людей угарным газом следует немедленно удалить их из зон интенсивного задымления и, при необходимости, сделать искусственное дыхание.

Следует помнить, что чрезвычайные ситуации могут сопровождаться различными инфекционными заболеваниями, которыми можно заразиться, употребляя в пищу грязную и зараженную воду, продукты питания, а также при попадании инфекции через поврежденные кожные покровы человека и т.д.

Чрезвычайные ситуации биологического и радиационного характера

Инфекция – внедрение и размножение в организме человека или животного болезнетворных микроорганизмов.

Знание механизмов передачи инфекции лежит в основе профилактики инфекционных заболеваний.

Инфекционные болезни отличаются от всех других заболеваний тем, что они вызываются определенным, живым возбудителем, передаются от зараженного организма здоровому и способны к массовому (эпидемическому) распространению.

Любое инфекционное заболевание возникает в результате проникновения в организм человека болезнетворных организмов – бактерий, вирусов, риккетсий, спирохет, а также грибков и простейших.

Ряд микробов могут находиться в организме, не причиняя ему вреда, но при снижении защитных сил организма они могут вызывать заболевания. Возбудители инфекционных заболеваний, проникая в организм, находят там благоприятную среду для развития. Некоторые виды болезнетворных микроорганизмов, быстро размножаясь, выделяют ядовитые вещества (токсины), значительно утяжеляющие течение инфекции.

Причиной возникновения инфекционного заболевания является проникновение болезнетворного микроорганизма в восприимчивый организм в достаточном количестве и специфическим для него путем. Механизм передачи инфекций неодинаков при различных заболеваниях и находится в прямой зависимости от локализации (местонахождения) возбудителя в живом организме.

Различают несколько путей проникновения возбудителей инфекционных заболеваний в организм человека:

- с воздухом через пищеварительный тракт;
- через слизистые оболочки рта, носа, глаз;
- через поврежденные кожные покровы;

- через поврежденную кожу в результате укусов зараженных кровососущих насекомых.

Непрерывную цепь следующих друг за другом заражений и заболеваний принято называть эпидемическим процессом, который может развиваться при наличии трех обязательных условий: источника инфекции, механизма передачи инфекции и восприимчивых к заболеванию людей.

Эпидемия – массовое и прогрессирующее распространение инфекционного заболевания в пределах определенной территории, значительно превышающее обычно регистрируемый уровень заболеваемости за аналогичный период.

При всех инфекционных заболеваниях от момента заражения до проявления первых видимых признаков заболевания проходит определенное время, называемое инкубационным периодом, в течение которого человек остается внешне здоровым. Длительность этого периода при различных инфекциях неодинакова – от нескольких часов до нескольких месяцев; каждая болезнь характеризуется инкубационным периодом определенных пределов. От продолжительности инкубационного периода зависит срок установления карантина и изоляции лиц, бывших в контакте с заболевшим.

Эпидемическим очагом называется место заражения и пребывания заболевших инфекционной болезнью людей либо территория, в пределах которой в определенных границах времени возможно заражение людей и сельскохозяйственных животных возбудителями инфекционной болезни.

К наиболее типичным признакам инфекционных заболеваний относятся – озноб, жар, повышение температуры. При этом возникают такие реакции как головная боль, боли в мышцах и суставах, недомогание, общая слабость, разбитость, иногда тошнота, рвота, понос, нарушается сон, ухудшается аппетит.

В зависимости от общих характерных признаков инфекционных болезней, связанных с локализацией возбудителя в организме человека, и механизма передачи инфекции все инфекционные заболевания подразделяются на четыре основные группы.

Характерные инфекционные болезни и механизм передачи инфекции

Группы заболеваний	Наименование основных заболеваний	Локализация возбудителя	Пути передачи инфекции
Инфекции Дыхательных путей	Грипп и острые респираторные заболевания. Ангина. Дифтерия. Корь. Коклюш. Туберкулез. Натуральная оспа.	Верхние Дыхательные пути.	Воздушно-капельный
Кишечные инфекции	Дизентерия. Брюшной тиф. Паратифы. Холера. Инфекционный гепатит. Полиомиелит.	Кишечник.	Через продукты питания, воду, почву, грязные руки, бытовые предметы, мух.

Кровяные инфекции	Малярия. Сыпной и возвратный тифы. Клещевой энцефалит. Чума. Туляремия.	Кровеносная система.	Через укусы кровососущих переносчиков – комаров, клещей, блох, вшей, moskitov.
Инфекции Наружных покровов	Трахома. Чесотка. Сибирская язва. Столбняк.	Кожа. Слизистые оболочки	Преимущественно контактный путь.

Существуют так называемые вирулентные (болезнетворные), устойчивые во внешней среде микробы. К их числу относятся особо опасные инфекций.

Особо опасная инфекция – состояние зараженности организма людей или животных, проявляющееся в виде инфекционной болезни, прогрессирующей во времени и пространстве и вызывающей тяжелые последствия для здоровья людей и сельскохозяйственных животных либо летальные исходы.

К особо опасным инфекциям относятся натуральная оспа, чума и холера.

Опасность заноса инфекционных заболеваний из других государств и особенности течения особо опасных инфекций заставляют проводить систематические мероприятия по профилактике этих заболеваний, разрабатывать вопросы их ранней диагностики и лечения.

Успехи медицины в борьбе с инфекционными болезнями (ликвидация чумы, холеры, натуральной оспы, возвратного тифа, значительное уменьшение детских инфекций) не снижают актуальности проблемы профилактики инфекционных заболеваний.

Профилактика инфекционных болезней.

Для предотвращения распространения инфекционных заболеваний среди населения в очаге поражения проводится комплекс противоэпидемических и санитарно-гигиенических мероприятий.

Противоэпидемические и санитарно-гигиенические мероприятия: организационные, административные, инженерно-технические, медико-санитарные, ветеринарные и иные меры, направленные на устранение или уменьшение вредного воздействия на человека факторов среды обитания, предотвращения возникновения и распространения инфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию.

К противоэпидемическим и санитарно-гигиеническим мероприятиям относятся:

- экстренная профилактика;
- обсервация и карантин;
- санитарная обработка населения;
- дезинфекция различных зараженных объектов;
- при необходимости уничтожение насекомых, клещей и грызунов.

К медицинским средствам защиты населения относятся:

- вакцино-сывороточные препараты;

- антибиотики и другие лекарственные вещества, используемые для специальной и экстренной профилактики инфекционных болезней.

Чтобы предотвратить распространение инфекционных заболеваний, обычно устанавливают карантин или обсервацию.

Карантин – комплекс организационных, режимных, административно-хозяйственных, санитарно-гигиенических, противоэпидемических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на полную изоляцию эпидемического очага особо опасных инфекций, очага биологического (бактериального) заражения и последующую, полную ликвидацию инфекционных заболеваний в нем.

Обсервация – система мер по медицинскому наблюдению в условиях изоляции за лицами, находившимися в контакте с больными карантинными инфекциями или выезжающими за пределы очага карантинной болезни.

Противозооотические мероприятия, это комплекс плановых мероприятий, направленных на предупреждение, обнаружение и ликвидацию инфекционных болезней сельскохозяйственных животных, предусматривающих обезвреживание и ликвидацию источников возбудителя инфекционной болезни и факторов передачи возбудителя, повышение общей и специфической устойчивости сельскохозяйственных животных к поражению патогенными микроорганизмами.

При заболевании животного либо внезапной его гибели, работники животноводства или владельцы животных должны немедленно сообщить об этом ветеринарному врачу (специалисту), обслуживающего хозяйства.

После установления факта заболевания в зависимости от вида инфекции, ветеринарные специалисты проводят осмотр всех животных, находящихся в личном пользовании, путем подворного обхода.

Больных животных изолируют и лечат, остальных подвергают ветеринарной обработке и профилактическим прививкам.

Эпифитотия – массовое, прогрессирующее во времени и пространстве инфекционное заболевание сельскохозяйственных растений и резкое увеличение численности вредителей растений, сопровождающееся массовой гибелью сельскохозяйственных культур и снижением их продуктивности.

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

Инфекционные болезни отличаются от всех других болезней тем, что они вызываются живыми возбудителями. Из бесчисленного количества микроорганизмов, населяющих Землю, свойством вызывать заболевание обладают только патогенные (болезнетворные) виды.

Патогенность как особое качество, выражающееся в способности вызывать заболевание, проявилось у возбудителей инфекционных болезней в результате длительного, на протяжении тысячелетий, приспособления к

существованию в высших организмах (микроорганизмах), т.е. под инфекцией нужно понимать процесс взаимодействия патогенного микроба с животным (растительным) организмом в сложных условиях внешней среды.

Микробы подразделяются на:

- бактерии;
- вирусы;
- риккетсии;
- грибки.

Бактерии – микроорганизмы растительного происхождения, преимущественно одноклеточные, видимые только при помощи микроскопа. Они быстро погибают от воздействия солнечных лучей, дезинфицирующих средств и при кипячении.

Некоторые формы бактерий (сибирской язвы, столбняка), превращаясь в споры, обладают большой устойчивостью к указанным факторам. Бактерии легко переносят замораживание. Они вызывают заболевания чумой, холерой, сибирской язвой, столбняком и др.

Вирусы – мельчайшие организмы, в сотни тысяч раз меньше бактерий. Они размножаются только на живых тканях. Высушивание и замораживание они переносят хорошо. Вирусы вызывают заболевания натуральной оспой, желтой лихорадкой и др.

Риккетсии – по размерам и формам приближаются к некоторым бактериям, но развиваются и живут только в тканях пораженных ими органов. Они вызывают заболевания сыпным тифом, лихорадкой и др.

Грибки – как и бактерии, имеют растительное происхождение, но более совершенны по строению. Устойчивость грибков к воздействию физико-химических факторов значительно выше, они хорошо переносят высушивание и воздействие солнечных лучей.

Токсины – представляют собой сильнодействующие яды, вырабатываемые некоторыми микробами (например, микробами ботулизма, столбняка, дифтерии). Токсины этих микробов чрезвычайно ядовиты и вызывают тяжелые отравления. В высушенном виде токсины сохраняют свою токсичность в течение многих недель и даже месяцев.

Для возникновения инфекционного заболевания необходимо, чтобы микроб проник в восприимчивый организм в достаточном количестве и специфическим для него путем. Механизм заражения имеет настолько большое эпидемиологическое значение, что положен в основу современной классификации инфекционных болезней. По этому признаку инфекционные болезни подразделяются на кишечные, инфекции дыхательных путей, кровяные инфекции, инфекции наружных покровов, инфекции с различным механизмом передачи.

Эпидемический процесс может проявляться в виде спорадической заболеваемости, эпидемии и пандемии.

Спорадической заболеваемостью называется заболеваемость, уровень которой в стране или местности обычен для данной инфекционной болезни. Проявляется она в форме рассеянных, чаще всего не связанных между собой общим источником инфекции, единичных случаях заболевания.

Эпидемией называется массовое распространение одноименных инфекционных заболеваний, при этом отдельные группы заболеваний (очаги, вспышки) связаны между собой общими источниками инфекции или общими путями распространения.

Пандемией называется необычайно сильная эпидемия, охватывающая большое число людей на территории, выходящей обычно за границы одного государства. Постоянное наличие какого-либо инфекционного заболевания на определенной территории называется эндемией. Эндемические болезни тесно связаны с природой. Здесь они существуют веками (независимо от человека) из-за непрерывной циркуляции возбудителя из организма одного животного в организм другого. Заболевания среди людей возникают только в том случае, если они оказываются на территории природного очага инфекции.

При оценке распространения заболеваний среди животных пользуются сходной терминологией. Понятия эпидемия, пандемия, эндемия соответствуют эпизоотия, панзоотия, энзоотия.

Эпизоотия – быстрое и широкое распространение острозаразных болезней среди животных. Эпизоотии представляют собой широкое распространение болезней животных в районе или стране, а иногда даже на целом материке. Большой ущерб лесному и сельскому хозяйству наносит массовое распространение вредителей.

Эпифитотия – быстрое и широкое распространение острозаразных болезней среди растений. Она характеризуется следующими болезнями: ржавчина хлебных злаков, пиокулариоз риса (грибок), фитофторозили (картофельная гниль). Гибель и болезни растений могут явиться следствием неправильного применения различных гербицидов, дефолиантов, десикантов.

К массовым инфекционным заболеваниям людей относятся: сибирская язва, ботулизм, сальмонеллез, ложный сальмонеллез, чума верблюдов, туляремия, ящур, чума, холера, натуральная оспа, сыпной тиф, СПИД.

К массовым инфекционным заболеваниям животных относятся: сибирская язва, сальмонеллез, ложный сальмонеллез, туляремия, ящур, чума, чума крупного рогатого скота, африканская чума свиней, африканская чума однокопытных, катаральная лихорадка овец.

Пути распространения инфекции весьма разнообразны. Передача инфекции через предметы быта (посуда, белье, книги), предметы ухода за больными и предметы производства (волос, шкуры животных) называется контактно-бытовым. Важная роль в передаче инфекции принадлежит воздуху. Воздушным путем проходит распространение гриппа, туберкулеза,

дифтерии, скарлатины, кори, и др. По легкости передачи инфекции воздух занимает первое место. Возбудитель, выделившийся из организма больного или носителя с капельками слизи, очень быстро попадает в дыхательные пути здорового человека (воздушно-капельная инфекция).

Ряд инфекционных болезней (холера, брюшной тиф, лептоспирозы и т.д.) распространяется водным путем. Заражение через воду происходит, главным образом, при использовании инфицированной воды для питья, бытовых и хозяйственных надобностей, а также при купании. Особенно большую опасность представляет заражение воды в водопроводах и больших емкостях.

К основным противоэпидемическим и лечебно-профилактическим мероприятиям, проводимым в очаге бактериологического заражения, относятся:

- раннее выявление инфекционных больных, их изоляция, госпитализация и лечение;
- экстренная профилактика антибиотиками и другими лекарственными препаратами;
- обеззараживание территории, сооружений, транспорта и помещений;
- санитарная обработка населения;
- предохранительные прививки.

Задача состоит в том, чтобы не допустить дальнейшего распространения инфекционных заболеваний и как можно быстрее ликвидировать их. При возникновении очагов бактериологического заражения проведение противоэпидемических мероприятий значительно усложняется, а перечень их расширяется.

Работы по ликвидации очага бактериологического заражения включают:

- бактериологическую разведку;
- определение вида возбудителей инфекционных заболеваний;
- установление карантина или обсервации;
- проведение мероприятий по выявлению, госпитализации и лечению заболевших.

ЧС природного характера могут привести к тяжелой санитарной обстановке на территории города, района. Возможны обширные разрушения жилых и административных зданий, вывод из строя сетей коммунального хозяйства, в частности водопроводных сооружений и канализационной системы. При таких обстоятельствах территория сильно загрязняется фекальными и сточными водами.

Санитарно-гигиенические мероприятия охватывают следующий круг основных вопросов:

- строгое соблюдение правил личной гигиены;

- регулярный контроль за качеством продовольствия, режимом хранения и обработки, за состоянием тары и упаковки, а также за состоянием водоисточников, водопроводной сети и воды;
- содержание в чистоте зданий и сооружений пищевых объектов, инвентаря, оборудования, транспортных средств;
- повседневное улучшение санитарного состояния предприятий общественного питания, а также продовольственных магазинов, ларьков, рынков;
- обеспечение пищевых объектов, баз, складов и т.д. необходимым количеством дезинфицирующих средств, материалов и оборудования для проведения дезинфекции, дезинсекции, дератизации.

Водопроводная вода централизованного водоснабжения практически считается надежно защищенной от заражения. Большое значение приобретает защита местных источников водоснабжения: шахтных колодцев, резервуаров, индивидуальных запасов воды. Наиболее опасно заражение открытых водоисточников: озер, рек, родников, арыков. Средств их защиты практически не существует.

Обеззараживание воды – процесс очень сложный и трудоемкий, поэтому основные усилия необходимо сосредоточить на проведение защитных мероприятий.

К санитарно-гигиеническим мероприятиям относятся также своевременная очистка населенных пунктов от мусора и нечистот, содержание выгребных ям, уборных и мусорных ящиков в хорошем санитарном состоянии, обеспечение работы бань, парикмахерских и других учреждений коммунально-бытового обслуживания и поддержание в них санитарного порядка.

Большую роль в предупреждении инфекционных заболеваний играет строгое соблюдение правил личной гигиены:

- мытье рук с мылом после работы и перед едой;
- регулярное обмывание тела в бане, ванне, под душем со сменной нательного и постельного белья;
- систематическая чистка и встряхивание верхней одежды и постельных принадлежностей;
- поддержание в чистоте жилых и рабочих помещений;
- очистка от грязи и пыли, обтирание обуви перед входом в помещение;
- употребление только проверенных продуктов, кипяченой воды и молока, промытых кипяченой водой фруктов и овощей, тщательно проваренных мяса и рыбы.

Таким образом, успех ликвидации инфекционного очага во многом определяется активными действиями и разумным поведением всего населения. Каждый должен строго выполнять установленные режим и правила поведения на работе, на улице и дома, постоянно выполнять противоэпидемические и санитарно-гигиенические нормы.

Открытие Беккерелем излучения урана в 1896 году стало первым в ряду открытий, показавших постоянное присутствие в окружающем мире радиационного фона, непрерывно воздействующего на природу Земли. Последующие три десятилетия исследований предоставили данные о содержании радионуклидов в земных породах, в атмосферном воздухе, в воде океанов, морей, озер, рек. Важным было обнаружение свойства субъектов органического мира – растений, животных и человека – накапливать в себе радиоактивные вещества. Наличие в метеоритах радиоактивных элементов показало, что явление радиоактивности не ограничивается Землей, но присуще и другим объектам Вселенной.

Доза облучения от природных источников носит название природного, или естественного, радиационного фона. Несмотря на малую величину естественного радиационного фона, интерес к нему велик и объясняется он увеличением областей применения атомной энергии, радиоактивных изотопов и источников ионизирующего излучения. Расширение добычи минерального сырья связано с подъемом на поверхность Земли большой массы горных пород, в том числе и с повышенным уровнем радиоактивности, что сопровождается антропогенным загрязнением естественными радионуклидами больших территорий. Все указанное является причиной увеличения круга людей (не только специалистов, но и населения), подвергающихся воздействию возрастающих доз радиации, и интерес к радиационному фону связан, прежде всего, с решением вопроса: какие дозы облучения безопасны для человека и какие представляют реальную опасность. Разумеется, радиоактивные элементы на Земле возникли задолго до появления на ней живых существ, и, следовательно, все живые существа, включая человека, с самого их зарождения непрерывно подвергались воздействию природного радиационного фона и на протяжении своего длительного развития сумели приспособиться к воздействию радиации в определенном диапазоне доз.

Природный радиационный фон обусловлен источниками облучения, находящимися как вне, так и внутри человека.

Источниками внешнего облучения человека являются радиоактивные вещества, содержащиеся в почве, горных породах, воздухе, воде, строительных материалах, а также космические лучи. Внешнее облучение является следствием воздействия двух факторов, зависящих от места, а также от условий проживания и вида деятельности человека.

К первому фактору можно отнести облучение от радиоактивных веществ земной коры с учетом местности проживания людей, а также от радиоактивных веществ, содержащихся в строительных материалах, из которых построены объекты жилищного, производственного и культурно-

бытового назначения. Сюда же относится и воздействие космического излучения, связанного с высотой местности над уровнем моря (сильная зависимость) и с географической широтой (более слабая зависимость). Облучение данного типа слабо меняется во времени, но зависит от местоположения.

Действие второго фактора определяется различными условиями жизни и видом деятельности людей, что приводит к большому диапазону доз облучения. Ко второму фактору относится и облучение от вдыхаемого с воздухом радона, которое зависит от геологических условий местности, типа, этажности и вентиляции помещений, а также от характера труда (внутри помещения или на открытом воздухе), условий на рабочем месте и т.д. Радиоактивные вещества, находящиеся вне организма человека, являются источниками всех трех основных видов радиоактивных излучений: альфа-, бета- и гамма-лучей. Малая проникающая способность альфа- и бета-излучений приводит к тому, что их основная часть поглощается воздухом, органическими веществами на поверхности Земли, одеждой человека, внешними слоями строительных материалов и только незначительная часть их попадает на тело человека, но и она поглощается поверхностным слоем кожи. Поэтому при определении дозы в расчет принимается только гамма-компонента, обладающая наибольшей проникающей способностью. Известно, что за счет радиоактивных веществ, содержащихся в грунте и в горных породах, человек получает в среднем дозу 1-2,4 мрад в неделю или 50-130 мрад в год. Меньшие значения доз получены над уровнем моря, большие – над горными породами вулканического происхождения. Зимой эта величина меньше, чем летом, так как слой снега в 30 см уже вдвое снижает интенсивность γ -излучения.

Значительную часть жизни (более 80 % времени) люди проводят внутри помещений. Соотношение между поглощенной в воздухе дозой внутри и вне помещений зависит от типа здания, этажа и других факторов. Наименее поглощают γ -излучение стены деревянных домов. Поглощение наружного излучения наиболее сильное в домах из камня, бетона, кирпича, и радиационный фон в таких помещениях определяется в основном излучениями радионуклидов, содержащихся в строительных материалах. Измерение радиационного фона внутри помещений показало, что в деревянных домах мощность дозы несколько меньше, а в кирпичных и бетонных несколько больше, чем на открытом воздухе. Наибольшим фоном обладают помещения, построенные из материалов, содержащих гранит.

В атмосферном воздухе всегда присутствует небольшое количество радиоактивных веществ γ -излучателей: радиоактивные аэрозоли, образующиеся при выветривании горных пород, и радиоактивные

изотопы, образующиеся в воздухе при воздействии космических лучей. Доза радиации, создаваемая в воздухе всеми источниками, невелика и составляет в среднем около 0,013 мрад в неделю.

За счет космических лучей для местности, расположенной в средних широтах (широта 50°), доза радиации составляет около 50 мрад в год на уровне моря, значительно возрастая с высотой. На высоте 1 км над уровнем моря она возрастает до 90 мрад в год, а на высоте 5 км - 800 мрад в год.

Внутреннее облучение не зависит от вида деятельности человека, постоянно во времени и в пространстве и вызвано радиоактивными веществами, которые с воздухом, водой или пищей попадают внутрь человеческого организма, усваиваются им, входят в его состав и облучают его изнутри. Основную часть эффективной эквивалентной дозы внутреннего облучения дают источники земного происхождения и лишь небольшую часть – космогенные радионуклиды.

К источникам внутреннего облучения относятся калий-40, содержащийся, в основном, в нервной и мышечной ткани, радий, откладывающийся в костной ткани, газообразные продукты распада радона, накапливающиеся в дыхательных путях, и радиоактивные изотопы углерода-14, рубидия-87, полония-210. Особенно большую роль во внутреннем облучении организма играет калий-40. Он активно поглощается организмом из окружающей среды, усваивается им и участвует в обмене веществ вместе со стабильными изотопами калия, необходимыми для жизнедеятельности человеческого организма. Калий-40 из почвы через корневую систему поступает в растения и затем с растительной пищей попадает в организм животных и человека. Среди дикорастущих растений наиболее интенсивно идет процесс накопления калия у высших цветковых, несколько ниже он у голосемянных и минимален у мхов и лишайников. Калий-40 является основным естественным бета-излучателем, содержащимся в теле любого представителя флоры и фауны. В табл. 1 показано содержание калия-40 в основных продуктах питания растительного и животного происхождения.

Активность калия-40 в организме человека составляет примерно $2 \cdot 10^4$ Бк. Содержание калия в теле человека зависит от пола и возраста. Оно максимально у молодых мужчин и у пожилых женщин.

Содержание калия-40 в основных продуктах питания

Продукт	Содержание калия	Удельная активность Бк/кг (10^9 Ки/кг)
Пшеница	0,5	150 (4,0)
Рожь	0,6	176 (4,8)
Горох	0,9	274 (7,4)
Крупа гречневая	0,13	41(1,1)
Картофель	0,45	130 (3,5)
Морковь	0,29	84(2,3)

Лук	0,15	44,4 (1,2)
Огурцы	0,34	100 (2,7)
Лимоны	0,17	41 (1,14)
Клюква	0,15	44,4 (1,2)
Говядина	0,37	84(2,3)
Свинина	0,1	33,3 (0,9)
Рыба	0,26	77,7(2,1)
Икра	0,42	127 (3,4)
Молоко коровье	0,14	44,4(1,2)
Масло сливочное	0,014	37(0,1)

К характерным особенностям внутреннего облучения относятся:

- 1) при внутреннем облучении основное действие оказывают альфа- и бета-излучения, непосредственно действующие на жизненно важные внутренние органы и ткани человека;
- 2) большинство радиоактивных изотопов накапливается в определенных тканях, что приводит к неравномерному облучению отдельных частей организма;
- 3) внутреннее облучение действует все время, пока радиоактивные вещества находятся внутри организма.

Различные органы и ткани человеческого организма обладают различной чувствительностью к облучению. Наиболее чувствительными являются гонады – половые железы и органы кроветворения.

Источники естественного радиоактивного фона

За естественную принимают радиоактивность неантропогенного характера (не связанную с деятельностью человека), т.е. не связанную с радиоактивными веществами, возникшими вследствие испытаний атомного оружия, катастроф на объектах ядерной энергетики, развития атомной промышленности и т.д.

Естественные радиоактивные вещества содержатся в малых количествах во всех оболочках и ядре Земли. Особое значение для человека имеют радиоактивные элементы биосферы – земной оболочки, где обитают растения, животные и человек. В биосфере радиоактивные элементы рассеяны и только изредка встречаются в сколь-нибудь значительных количествах. Их возникновение связывают с образованием Земли. В период, предшествующий образованию нашей планеты, существовали условия, благоприятствующие возникновению радиоактивных элементов в веществе Земли. В этот период времени и возникла основная масса радиоактивных изотопов, в том числе долгоживущие, которые сохранились до настоящего времени, и короткоживущие, к настоящему времени полностью распавшиеся.

В зависимости от происхождения все естественные радиоактивные элементы Земли делятся на три группы.

К первой группе относятся элементы, объединенные в три радиоактивных семейства. Кроме долгоживущих родоначальников этих семейств – урана, тория и актиноурана, сюда входят продукты их распада, в том числе и относительно короткоживущие – радий, радон и др. Количество радиоактивных элементов этой группы постепенно уменьшается в соответствии с законом радиоактивного распада. Наиболее распространенным элементом этой группы является уран.

Один из продуктов распада урана – радий-226, содержание радия в земной коре стабильно из-за его возобновления при распаде урана.

Радон-222 имеет малый период полураспада (всего 3,8 дня) – радиоактивный газ, образующийся при распаде радия.

Торий-232 – один из самых долгоживущих радиоактивных изотопов (период полураспада – 10 млрд лет), имеет большее распространение в природе, чем уран.

Вторую группу радиоактивных элементов Земли составляют радиоактивные элементы, не входящие в состав радиоактивных семейств. Их возникновение относят к периоду образования Земли. Количество данных элементов на Земле постепенно снижается за счет радиоактивного распада.

К этой группе относится калий, являющийся одним из самых распространенных элементов (более 1,1% всех атомов, образующих земную кору). Калий необходим для нормального развития растений и является неотъемлемой составной частью живых организмов и человека. Несмотря на меньшую активность, чем у радия и урана, роль калия в природе из-за его распространенности весьма велика.

Из других элементов этой группы интересен рубидий-87, имеющий свойство накапливаться в некоторых растениях (1л виноградного сока содержит 1 мг рубидия). Однако активность рубидия намного меньше, чем калия-40.

К третьей группе естественно-радиоактивных веществ относятся радиоактивные изотопы, которые возникают в атмосфере под действием космических лучей. К таким изотопам относятся радиоактивный углерод-14, фосфор-32 и некоторые другие. Количество этих изотопов в природе относительно невелико, и их активность не имеет существенного значения.

Естественный радиоактивный фон в основном формируется радионуклидами, содержащимися в горных породах, составляющих земную кору. К ним относятся: калий-40, рубидий-87 и члены двух радиоактивных семейств: урана-238 и тория-232.

Обычно природный уран наблюдается в мелкодисперсном состоянии в микроколичествах в горных породах и почвах, а также во всех водных источниках. Однако встречаются и обширные (на многие сотни и тысячи квадратных километров) районы с повышенным содержанием урана во всех компонентах био- и геосфер. Подобные урановые провинции имеются в

США (плато Колорадо, урановые месторождения в штатах Вайоминг, Дакота, Невада, Вашингтон), на западе Аргентины, вдоль Бразильского горного щита и на юге Африки, а также во Франции, в Чехии и Словакии.

В организме млекопитающих уран накапливается, в основном, в костной ткани, причем более интенсивно идет процесс накопления в молодых организмах. Население Западной Австралии, проживающее в районах с повышенной концентрацией урана и питающееся мясом овец и кенгуру, получает дозы, в 75 раз превосходящие средний уровень.

Из продуктов распада урана-238 вклад в формирование естественного радиоактивного фона вносят полоний-210, радий-226, радон-222 и свинец-210.

Радий-226 сопутствует урану в местах его накопления и встречается повсеместно. Сначала он активно накапливается в растениях и рыбе, откуда поступает в организм человека, откладываясь в основном в костях скелета, а также мягких тканях.

Рассеянный в земных породах радий-226 непрерывно распадается с образованием радона-222 (период полураспада = 3,8 суток). Радон и продукты его распада формируют естественную радиоактивность низших слоев атмосферы. Радон не вступает в химические связи с другими элементами, но сравнительно хорошо растворим в воде и способен мигрировать на значительные расстояния, что создает благоприятные условия для рассеяния в биосфере долгоживущих продуктов его распада: свинца-210 и полония-210.

В растениях полоний-210 (период полураспада = 140 суток) и свинец-210 (период полураспада = 22 года) попадают из почвы через корневую систему, а также через листья с дождевой влагой. Свинец-210 наиболее сильно аккумулируется лишайниками (содержание в 50 раз выше, чем в высших растениях) и мхами (в 20-30 раз выше).

В районах Крайнего Севера в нашей стране, а также в Скандинавских странах, США и Канаде отмечается повышенная концентрация свинца-210 и полония-210 в пищевых цепочках и организме человека, что связано с пищевой цепочкой лишайник-олень-человек. Лишайники не имеют корневой системы, поэтому свинец и полоний поступают в лишайники из воздуха. Большая сорбционная способность фитомассы лишайников к содержащимся в воздухе свинцу и полонию и большая продолжительность жизни лишайников (свыше 300 лет) определяют в них высокую концентрацию свинца и полония. Период полураспада лишайников от свинца и полония по расчетам равен 7 годам, т.е. эти радионуклиды выводятся очень медленно.

Большое количество полония содержится в съедобных частях водных организмов: в мышцах рыб и моллюсках. С увеличением количества морепродуктов в рационе питания (как, например, в Японии) поступление свинца и полония в организм человека существенно

повышается.

Вторым естественным радионуклидом после урана по распространению в природе является торий-232 (период полураспада – 10 млрд лет). Торий встречается и в виде крупных месторождений, и в рассеянном состоянии во всех породах и водах. Его повышенное содержание обнаружено в Бразилии (штаты Эспириту-Санту и Рио-де-Жанейро), в Индии (штаты Керала и Тамилнад), в горных районах Франции, Нигерии, Ирана, Италии, Мадагаскара; в почвах 33 штатов США и зоны Малого Кавказа и Азербайджана. В приземном слое атмосферы концентрация тория сильно колеблется в зависимости от ее запыленности.

Исследования, проведенные в Белоруссии, показали, что наилучшими аккумуляторами тория-232, содержащегося в поверхностном слое, являются черника, вереск и лишайники. Среди животных максимальное содержание тория зафиксировано в наземных моллюсках. Среди пищевых растений наиболее активно накапливают торий помидоры, огурцы, сахарная свекла, горох, капуста и столовая свекла. В организме человека торий накапливается в костной и мягких тканях.

В морской воде торий-232 присутствует в очень малой концентрации, однако морские организмы накапливают его в значительном количестве.

Космические излучения

Космические лучи были открыты немецким физиком В. Гессом (1912) при исследовании роста радиоактивного фона с высотой над поверхностью Земли (барометрический эффект).

Космическое излучение включает излучение частиц, захваченных магнитным полем Земли, галактическое космическое излучение и излучение Солнца.

Частицы, захваченные магнитным полем Земли, состоят в основном из протонов и электронов. Захваченные частицы создают два радиационных пояса: верхний пояс имеет большую интенсивность и энергию излучения, чем нижний. Энергия электронов в сотни раз меньше энергии протонов. Захваченные частицы доз на поверхности Земли не создают.

Галактическое космическое излучение в основном состоит из попадающих на Землю из Космоса протонов (79 %) и альфа-частиц (20 %) и небольшого количества ядер углерода, азота, кислорода и более тяжелых ядер (ионы железа). Источниками галактического космического излучения являются процессы, проходящие в дальнем Космосе: звездные вспышки, взрывы сверхновых звезд и галактических ядер и т.д.

Входя в атмосферу, излучение взаимодействует с атомами азота, кислорода, аргона. Взаимодействие с электронами атомов происходит чаще, чем с ядрами. При столкновении с ядрами частицы выбывают из потока первичного излучения, поэтому ослабление первичного потока обусловлено ядерными реакциями.

Вторичные частицы сами вызывают такие же ядерные реакции, т.е. формируется каскад реакций с образованием широких атмосферных ливней, являющихся вторичным космическим излучением, которое проникает в нижние слои атмосферы.

Таким образом, на высоте 25-30 км и выше (в стратосфере) преобладает первичное космическое излучение, а ниже в тропосфере (высота 10-15 км) – в основном вторичное.

Образование новых ядер и нуклонов происходит чаще всего в верхних слоях атмосферы. В нижних слоях поток ядер и протонов сильно ослабляется за счет ядерных взаимодействий и последующей ионизации. В общей дозе на уровне моря этот поток весьма мал (единицы %).

Мощность вторичного космического излучения у поверхности Земли изменяется в зависимости от высоты над уровнем моря: чем выше расположена территория, тем меньше слой экранирующей атмосферы и, соответственно, выше мощность вторичного космического излучения. Это явление называется барометрическим эффектом. Население Земли, проживающее на уровне моря, получает от космического излучения эффективную эквивалентную дозу порядка 300 мкЗв (микро Зиверт) в год, живущие на высоте выше 2000 м – в несколько раз больше. Еще более интенсивному, хотя и непродолжительному облучению подвергаются экипажи и пассажиры самолетов.

Излучение Солнца по своему составу аналогично галактическому излучению. Частицы малых энергий генерируются на Солнце постоянно. В периоды вспышек генерируются мощные потоки более энергетичных частиц. В периоды солнечной активности интенсивность солнечного излучения превышает интенсивность галактического излучения. В этот период возросшее магнитное поле Солнца отклоняет низкоэнергетическую компоненту галактического потока. В основном энергия солнечных частиц мала для прохождения через магнитное поле Земли, поэтому их вклад в излучение в атмосфере меньше галактического даже в периоды солнечной активности.

Классификация ЧС техногенного происхождения

В большинстве случаев техногенные аварии связаны с неконтролируемым, самопроизвольным выходом в окружающее пространство вещества и/или энергии. Самопроизвольное высвобождение энергии приводит к промышленным взрывам, а вещества – к взрывам, пожарам и химическому загрязнению окружающей среды.

Мир техногенных опасностей вполне познаваем и у человека есть достаточно средств и способов защиты от техногенных опасностей.

Виды ЧС:

мирного времени (природные, техногенные, социальные);

военного времени (природные, техногенные, социальные).

Источником ЧС техногенного происхождения являются аварии на промышленных объектах. Под промышленным объектом как источником ЧС будем понимать также объекты транспортные, хозяйственные, административные и другие, если они относятся к категории опасных.

Закон РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (1997) вводит понятие опасного производственного объекта. К опасным отнесены объекты, на которых осуществляется использование:

токсичных веществ с уровнем средней смертельной концентрации в воздухе менее 0,5 мг/л;

оборудования, работающего с высоким избыточным давлением;

взрывчатых и горючих веществ;

веществ, образующих с воздухом взрывоопасные смеси;

оборудования, работающего при больших температурах или при температуре нагрева воды более 115°C и другие объекты.

Вероятность возникновения ЧС на таких объектах необходимо учитывать как при его проектировании, так и на всех стадиях после дующей эксплуатации.

С целью осуществления контроля за соблюдением мер безопасности, оценки достаточности и эффективности мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на промышленных объектах Правительство РФ постановлением от 1 июля 1995 г. № 675 «О декларации безопасности промышленного объекта РФ» ввело для предприятий, учреждений организаций и других юридических лиц всех форм собственности имеющих в своем составе производства повышенной опасности, обязательную разработку декларации промышленной безопасности.

Согласно этого постановления декларация безопасности промышленного объекта является документом, в котором отражены характер и масштабы опасностей на промышленном объекте и выработанные мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и готовности к действиям в техногенных ЧС.

Опыт показывает, что ЧС (аварии) на промышленных объектах в своем развитии проходят пять условных типовых фаз (этапов):

первая – накопление отклонений от нормального состояния или процесса; фаза относительно длительная по времени, что дает возможность принятия мер для изменения или остановки производственного процесса и существенно снижает вероятность аварии и последующей ЧС;

вторая – фаза инициирующего события или фаза «аварийной ситуации»; фаза значительно короче по времени, хотя в ряде случаев еще может существовать реальная возможность либо предотвратить аварию, либо уменьшить масштабы ЧС;

третья – процесс чрезвычайного события, во время которого происходит непосредственное воздействие на людей, объекты и природную среду первич-

ных поражающих факторов; при аварии на производстве в этот период происходит высвобождение энергии, которое может носить разрушительный характер; при этом масштабы последствий и характер протекания аварии в значительной степени определяются не начальным событием, а структурой предприятия и используемой на нем технологией; эта особенность затрудняет прогнозирование развития наступившего бедствия;

четвертая – фаза действия остаточных/вторичных поражающих факторов;

пятая – фаза ликвидации последствий ЧС.

В настоящее время существуют два основных направления минимизации вероятности возникновения ЧС и их последствий.

Первое направление заключается в разработке технических и организационных мероприятий, уменьшающих вероятность реализации опасного поражающего потенциала современных технических систем.

Второе направление базируется на анализе возможного развития аварии во второй, третьей и четвертой фазах и заключается в подготовке объекта, обслуживающего персонала, служб гражданской обороны и населения к действиям в условиях ЧС.

Под ЧС понимается нарушение нормальных условий жизнедеятельности людей на определенной территории, вызванное аварией, катастрофой, стихийным или экологическим бедствием, а также массовым инфекционным заболеванием, которые могут приводить к людским или материальным потерям.

Каждая ЧС имеет присущие только ей причины, особенности и характер развития.

ЧС могут классифицироваться по следующим признакам:

- степень внезапности: внезапные и ожидаемые. Легче прогнозировать социальную, политическую, экономическую ситуации;

- скорость распространения: ЧС могут носить взрывной, стремительный, быстро распространяющийся или умеренный плавный характер. К стремительным чаще всего относятся военные конфликты, технические аварии, стихийные бедствия. Относительно плавно развиваются ситуации экологического характера;

- масштаб распространения: локальные, объектовые, местные, региональные, национальные, глобальные;

- продолжительность действия: кратковременные или затяжные;

- по характеру чрезвычайных ситуаций: преднамеренные и непреднамеренные.

Существует множество классификаций ЧС по причине возникновения и последствиям.

Прогнозирование обстановки в районе ЧС

Выбор состава мероприятий, защищающих от действия поражающих факторов ЧС, и разработка рекомендаций по их применению основываются на постоянном анализе причин и течения, имевших место аварий на про-

мышленных объектах, на моделировании возможных аварийных производственных ситуаций и их всестороннем изучении, на прогнозировании процессов развития ЧС с учетом метеорологических, климатических, геофизических и других факторов.

Методики прогнозирования параметров ЧС разрабатываются для типовых сценариев развития аварий на опасных производственных объектах, для ЧС природного происхождения (прогноз сейсмической обстановки, прогноз параметров волны прорыва при наводнениях и др.), для ЧС военного происхождения на территориях, прилегающих к районам боевых действий и в тылу.

Рассмотрим основные виды ЧС техногенного происхождения и методы оценки их параметров.

В 30 странах мира эксплуатируется 432 атомных реакторов (в т.ч. в РФ 9 АЭС). Атомная энергетика обеспечивает 17% мирового производства электроэнергии (во Франции – 70%, в РФ – 12%).

Классификация ЧС на РОО (по МАГАТЭ):

- 0 – нет аварийной ситуации;
- 1 – р/а загрязнение в технологических помещениях;
- 2 – р/а загрязнение в здании АЭС;
- 3 – р/а загрязнение на территории АЭС;
- 4 – на окружающей территории ($\Gamma \sim 30$ км);
- 5 – р/а загрязнение в региональном масштабе;
- 6 – глобальное р/а загрязнение.

Характеристика аварии на Чернобыльской АЭС

По данным ИАЭ им. Н.В. Курчатова суммарный выброс р/а веществ составил 50 Мега Кюри. В РФ на площади $\sim 2,4$ тыс. км² плотность заражения составила >15 кюри /км². Спад радиоактивности определялся наличием долгоживущих р/а нуклидов – Sr – 96, Cs – 137, Pa – 239.

Особые опасности возникают при авариях на радиационноопасных объектах (РОО). В настоящее время в 30 странах мира эксплуатируется около 450 атомных энергоблоков, из них 46 в странах СНГ.

За всю историю атомной энергетики во всем мире было зарегистрировано более 300 аварий.

Кроме опасности, которую создают аварии на АЭС, существуют еще многие реальные источники радиоактивного заражения.

При аварии на АЭС выделяются 5 зон загрязнения:

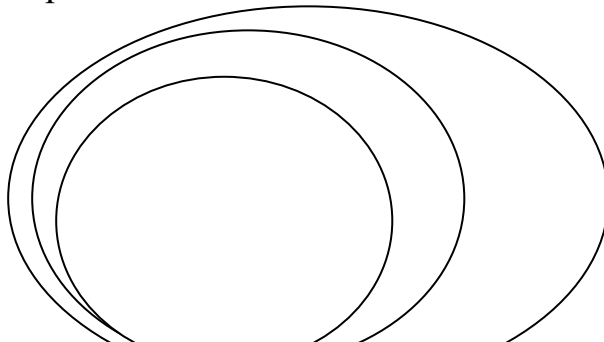
Г – зона чрезвычайно опасного загрязнения.

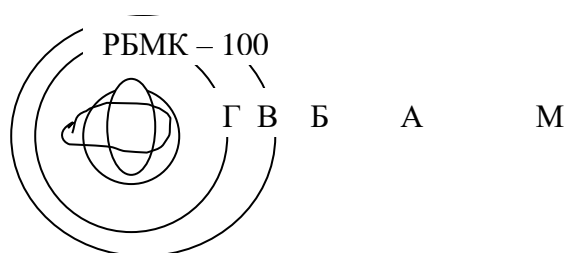
В – опасного.

Б – сильного.

А – умеренного.

М – пороговая.





Каждая из зон характеризуется параметрами (на внешней границе зоны)

Наименование зоны	Мощность дозы Р/1 час после аварии рад/час	Величина дозы За 1 год, рад
Г	14	500
В	1,4	500
Б	0,14	200
А	0,014	50
М	0,0014	5

Особые опасности возникают при авариях на радиационноопасных объектах (РОО). В настоящее время в 30 странах мира эксплуатируется около 450 атомных энергоблоков, из них 46 в странах СНГ.

Кроме опасности, которую создают аварии на АЭС, существуют еще многие реальные источники радиоактивного заражения.

Чрезвычайные ситуации на химически опасных объектах (ХОО)

В РФ – 3600 ХОО, в Москве – 66 ХОО. Из общего запаса СЯДВ 50% приходится на аммиак, 30% – на хлор.

Характеристики химически вредных веществ

Известно 7 млн. хим. веществ, 60 тыс. находят применение в экономике.

Классификация ХВ:

- промышленные яды: органические растворители (дихлорэтан), топливо (пропан, бутан), красители;
- ядохимикаты в с/х – пестициды;
- бытовые химикаты;
- биологические яды;
- отравляющие вещества (ОВ);
- лекарственные средства.

Токсическая классификация:

- нервно-паралитические (фосфор);
- кожно-резорбтивные (дихлорэтан, ртуть);
- общетоксические (судороги, кома, отёк мозга);

- удушающего действия (оксиды азота);
- слезоточивого действия (хлор);
- психотического действия (наркотик).

Способы хранения СДЯВ:

- в резервуарах под высоким давлением.
- в изотермических хранилищах при давлении близком к атмосферному или до 1 Па (изотермический способ).
- хранение при t^0 определенной среды.

Продолжительность химического заражения характеризуется:

- временем испарения СДЯВ в районе аварии;
- временем химического заражения воздуха в зонах распространения СДЯВ;
- временем химического заражения источников воды.

Из большого числа вредных веществ, в том числе производимых и используемых в промышленности, лишь сравнительно небольшая часть может быть отнесена к опасным и тем более к тем, которые могут привести к ЧС различного масштаба. Критерием для отнесения химического вещества к опасным (ХОВ) служит уровень средней смертельной дозы. В настоящее время в соответствии с законом РФ «О безопасности в промышленности опасных промышленных объектов» (1997) к ним относят 179 наиболее опасных веществ, используемых в промышленности. Из этих веществ в зависимости от их свойств выделены вещества, которые при несоблюдении норм безопасности или нарушении штатных технологий могут заразить окружающую среду с поражающими концентрациями, стать причиной массового поражения людей, привести к чрезвычайной ситуации. Такие вещества получили название аварийно химически опасных (АХОВ).

К АХОВ отнесены:

аммиак, окислы азота, диметиламин, сероводород, сероуглерод, сернистый ангидрид, соляная кислота, синильная кислота, формальдегид, фосген, фтор, хлор, хлорпикрин, окись этилена, метилизоцианат, диоксин, метиловый спирт, фенол, бензол, анилин, металлическая ртуть и др.;

компоненты ракетных топлив: несимметричный диметилгидразин, жидкая четырехокись азота и др.;

отравляющие вещества боевого применения: иприт, люизит, зарин, зоман, В-газы (Vx) и др.

Крупными запасами АХОВ располагают предприятия химической, целлюлозно-бумажной, нефтехимической, металлургической промышленности, предприятия по производству минеральных удобрений, предприятия агропромышленного комплекса, жилищно-коммунальные хозяйства.

Химически опасным объектом (ХОО) называется объект, при аварии или разрушении которого могут произойти массовые поражения людей и загрязнения окружающей среды аварийно химически опасными веществами.

ми. К химически опасным объектам (ХОО) относятся объекты хозяйства, производящие, хранящие или использующие аварийно-химические опасные вещества (АХОВ).

Развитие аварийных процессов на ХОО и масштабы возможных ЧС в большой мере зависят от способа хранения АХОВ. Такие вещества, как хлор, аммиак, сероводород, фтор и целый ряд других, имеют низкие температуры кипения, в силу чего при нормальных окружающих температурах находятся в газообразном агрегатном состоянии.

При авариях на ХОО поражение людей химическими веществами происходит в основном при вдыхании зараженного воздуха (ингаляционно), при попадании АХОВ на кожу (кожно-резорбтивное), при употреблении в пищу зараженных продуктов и воды (пероральное), поэтому АХОВ в зависимости от способа проникновения в организм человека подразделяются на вещества ингаляционного, перорального и кожно-резорбтивного действия. Степень и характер нарушений жизнедеятельности человека (степень поражения) при воздействии АХОВ зависят от токсичности АХОВ, его агрегатного состояния, концентрации в воздухе (воде), продолжительности воздействия, путей проникновения в организм и индивидуальных особенностей организма человека.

В практических целях рассматривают три качественных нарушения состояния человека (токсические эффекты): дискомфортные состояния, при которых обнаруживаются начальные проявления токсического действия (пороговые эффекты); состояния, не позволяющие выполнять возложенные на человека функции или обязанности (эффект выведения из строя) и состояния, приводящие к смертельному исходу (летальный эффект). Дозы АХОВ, проникающие в организм и вызывающие токсический эффект, называются токсодозами. Соответственно различают пороговую, выводящую из строя, и смертельную токсодозы (средние или абсолютные). Средняя пороговая ингаляционная токсодоза является критерием при определении внешних границ зон заражения и зон ЧС.

Попадание АХОВ в окружающую среду может произойти в результате аварий, при стихийных бедствиях. Как следствие возникает очаг химического заражения или зона. В зону могут попасть объекты и прилегающие к ним территории. Выделяют 4 степени опасности химического заражения объектов:

- I – в зону попадает более 75000 человек;
- II – в зону попадают от 4000 до 75000 человек;
- III – в зону попадают менее 4000 человек;
- IV – зона не выходит за территорию объекта.

По показателям токсичности выделяют 4 класса: 1-й – чрезвычайно опасный; 2-й – высокоопасный; 3-й – умеренный; 4-й – малоопасный.

АХОВ делятся на быстродействующие и медленнодействующие (несколько часов).

Нестойкие АОХВ имеют температуру кипения ниже 130° С, а стойкие – выше 130°С.

По общепринятой концепции катастрофы классифицируются по тяжести:

- малые – с числом погибших и раненых 25-100 человек, нуждающихся в госпитализации 10-50 человек;

- средние – с числом погибших 101 до 1000 человек, нуждающихся в госпитализации от 51 до 1000 человек;

большие – с числом погибших более 1000 и нуждающихся в госпитализации более 250 человек.

Чрезвычайные ситуации военного характера

1. Локальные войны и военные конфликты

Война – это особое состояние общества, специфический вид социального насилия. Ученые полагают, что за последние пять с половиной тысяч лет на Земле произошло более 14 тысяч войн, в которых погибло свыше 4 миллиардов человек – почти столько, сколько насчитывает все современное население планеты.

XX век не является исключением. Уже в его первой половине только две мировые войны унесли более 50 миллионов человеческих жизней. После второй мировой войны произошло более 260 войн и вооруженных конфликтов. В современных условиях на разных континентах планеты продолжают полыхать войны (назовите и покажите на карте). Это сохраняет актуальность изучения проблемы ЧС военного характера.

Из истории известно, что неуклонно растущие взаимодействия между народами постоянно сопровождалось острейшими военными столкновениями. За период с 3500 г. до н.э. произошло 14530 войн, и только 292 года жизнь людей была мирной. В войнах погибло (млн. чел.): 17 в. – 3,3; 18 в. – 5,5; 19 в. – 16, I и II мировая война – 70. Это и обозначило начало превращения проблемы войны и мира в глобальную.

Ядерным оружием можно десятки раз уничтожить всякую жизнь на земле. «Обычные» средства ведения войны способны причинить глобальный ущерб и человечеству и природе. Технологии ведения войны эволюционируют в сторону все большего уничтожения мирного населения (от 5% в I мировую, до 95% во вьетнамской).

Кроме уничтожения человеческих жизней наносится урон природе. При проведении биологической войны неизбежны необратимые генетические мутации, что приведет к изменению биосферы и человека в частности.

Итогом термоядерной войны станет «ядерная зима», что может привести к гибели жизни на земле. Победителей в войне с использованием ядерного оружия не будет.

Локальные войны (от лат. – местный) и военные конфликты относятся к Чрезвычайным ситуациям военного характера – это местные войны, и очаги военной напряженности, охватывающие определенную территорию, опре-

деленные страны, в отличие от мировых войн. В современных условиях США, особо активно, делают ставку на развязывание локальных войн (напр., л.в. США против народов: Югославии, Афганистана, Ирака), преследуя две основные цели: отвлечь внимание от внутренних проблем; утвердить своё мировое господство.

Российская Федерация неоднократно выступала с заявлениями, подчеркивая опасность локальных войн и военных конфликтов, последствия которых могут легко перекинуться на другие районы земного шара и втянуть, человечество в новую мировую войну.

Последствия Чрезвычайных ситуаций военного характера, которые могут, возникнуть в случае локальных вооруженных конфликтов или ведения широкомасштабных боевых действий:

- санитарные и психические потери среди граждан;
- появление значительного количества беженцев;
- разрушение объектов промышленности и сельского хозяйства;
- разрушение жилых объектов;
- материальный ущерб;
- возникновение очагов межэтнической, межконфессиональной и др. напряженности, терроризма;
- экономические потери и др.

Развитие системы защиты населения в экстремальных ситуациях происходило в России в ходе трех условно выделенных этапов.

Первый этап – с 1920-х гг. до 1987 г. На этом этапе система безопасности жизнедеятельности населения создавалась в двух обособленных направлениях:

- обеспечение безопасности в производственной среде;
- защита населения при стихийных бедствиях и в условиях воздействия поражающих факторов во время возможной войны.

Концепция обеспечения безопасности в производственной сфере в этот период исходила из того, что реальные производственные опасности и последствия их возникновения могли распространяться только локально, в пределах народно-хозяйственного объекта. Поэтому достаточно было иметь отраслевые системы безопасности, базирующиеся на правилах промышленной санитарии и техники безопасности конкретного предприятия или производства, действующих в пределах производственных территорий.

Обеспечение защиты населения в военный период возлагалось на систему гражданской обороны. Системе ГО также вменялось в обязанность обеспечение жизнедеятельности населения при стихийных бедствиях (наводнениях, землетрясениях, ураганах и др.).

Второй этап – с 1987 по 1991 г. Его можно охарактеризовать как период переоценки взглядов на концепцию функционирования и развития общегосударственной системы защиты населения от ЧС в мирное время. Для современ-

ных объектов экономики, энергетики, перерабатывающей промышленности, транспорта характерна концентрация опасностей, связанная с широким использованием в больших объемах и накоплением на ограниченном пространстве атомных и химических энергоносителей, способных гореть, взрываться, заражать при аварийной ситуации значительные территории и наносить значительный урон населению.

Третий этап – с конца 1991 г. по настоящее время. Это этап становления и развития Единой государственной системы защиты населения и территории от ЧС. Новая концепция защиты населения от ЧС реализуется через единую государственную политику, сущность которой представляет собой совокупность научно обоснованных теоретических положений, правовых и экономических норм, организационных мер, направленных на предотвращение и ликвидацию ЧС с целью защиты жизни и здоровья людей, объектов экономики и окружающей природной среды. Реальное воплощение в жизнь новой концепции стало возможным с созданием МЧС России.

Создана РСЧС в 1992 г. в целях координации деятельности органов государственного управления РФ всех уровней по предотвращению и ликвидации чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характеров.

В рамках РСЧС МЧС России, являясь федеральным органом исполнительной власти, осуществляет общее руководство и координацию работ в области гражданской обороны, предупреждения и ликвидации ЧС.

РСЧС объединяет органы управления, силы и средства Федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, местного самоуправления и организаций, в полномочия которых входит решение вопросов защиты населения и территорий от ЧС. РСЧС имеет пять уровней: федеральный, региональный, территориальный, местный и объектовый.

Территория Российской Федерации поделена на девять крупных регионов, в которых управление силами и средствами осуществляют региональные центры МЧС России. Министерство имеет в непосредственном подчинении специальные воинские части, Центральный аэромобильный спасательный отряд (Центроспас), авиационные предприятия и Национальный корпус чрезвычайного гуманитарного реагирования.

Территориальные подсистемы РСЧС созданы в субъектах РФ в пределах их территорий и состоят из звеньев, соответствующих административно-территориальному делению этих территорий.

Местные подсистемы РСЧС функционируют на уровне местного самоуправления в городских и сельских населенных пунктах.

Объектовый уровень системы РСЧС соответствует организации и управлению в рамках предприятия, организации или иного объекта народного хозяйства.

Функциональные подсистемы РСЧС создаются федеральными органами исполнительной власти для организации работ по защите населения и территорий от ЧС в сфере их деятельности и порученных им отраслях экономики. Они осуществляют наблюдение и контроль за состоянием природной среды и потенциально опасных объектов, решают задачи по созданию чрезвычайных резервных фондов, защите населения, локализации и ликвидации ЧС.

Каждый уровень РСЧС имеет координирующие органы; постоянно действующие органы управления, специально уполномоченные на решение задач в области защиты населения и территорий от ЧС (ОУГОЧС); органы повседневного управления; силы и средства; системы связи, оповещения, информационного обеспечения; резервы финансовых и материальных ресурсов.

К координирующим органам РСЧС относятся:

на федеральном уровне – Межведомственная комиссия по предупреждению и ликвидации ЧС и ведомственные комиссии по ЧС в федеральных органах исполнительной власти;

на региональном уровне – региональные центры (РЦГОЧС);

на территориальном и местном уровне – комиссии по ЧС (КЧС) органов исполнительной власти, соответственно субъекта РФ или города (района в городе);

на объектовом уровне – объектовые комиссии (ОКЧС).

К органам повседневного управления относятся: пункты управления (центры управления); оперативно-дежурные службы всех уровней; дежурно-диспетчерские службы и специализированные подразделения организаций; дежурно-диспетчерские службы и специализированные подразделения федеральных органов исполнительной власти.

Основу сил и средств РСЧС на всех уровнях составляют силы и средства органов исполнительной власти от федерального до местного уровней и организаций, к которым относятся:

силы и средства наблюдения и контроля в составе: служб и организаций, осуществляющих наблюдение и контроль за состоянием окружающей природной среды, обстановкой на потенциально опасных объектах и прилегающих к ним территориях и анализ воздействия вредных факторов на здоровье населения;

формирований санитарно-эпидемиологического надзора;

ветеринарной службы;

служб наблюдения и лабораторного контроля за качеством пищевого сырья и продуктов питания;

геофизической службы, оперативных групп постоянной готовности по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и подразделений Министерства по атомной энергии;

учреждений сети наблюдения и лабораторного контроля гражданской обороны;

силы и средства ликвидации чрезвычайных ситуаций в составе: военизированных и невоенизированных противопожарных, поисковых, аварийно-спасательных, аварийно-восстановительных, восстановительных и аварийно-технических формирований федеральных органов исполнительной власти;

формирований и учреждений Всероссийской службы медицины катастроф;

формирований ветеринарной службы и службы защиты растений;

военизированных служб по активному воздействию на гидрометеорологические процессы;

формирований гражданской обороны территориального, местного и объектового уровней;

специально подготовленных сил и средств Войск гражданской обороны, других войск и воинских формирований, предназначенных для ликвидации чрезвычайных ситуаций;

аварийно-технических центров Министерства Российской Федерации по атомной энергии;

формирований горно-спасательной службы;

служб поискового и аварийно-спасательного обеспечения полетов гражданской авиации;

восстановительных и пожарных поездов;

аварийно-спасательных служб и формирований службы морского и речного флота других федеральных органов исполнительной власти.

Одной из важных составляющих сил постоянной готовности РСЧС является поисково-спасательная служба (ПСС). Региональные ПСС – это самостоятельные формирования, состоящие из органов управления, поисково-спасательных отрядов и подразделений обеспечения.

Элитным подразделением быстрого реагирования МЧС России является Центроспас. Центроспас способен проводить поисково-спасательные работы при всех видах природных и техногенных катастроф, кроме атомной, поэтому представляет собой комплекс специализированных служб. Основными из них являются: спасательная, инженерная, связи и информации, автотранспортная, авиационного обеспечения спасательных работ, материально-технического обеспечения, а также экспедиционный госпиталь.

В МЧС России находится противопожарная служба, подразделения которой способны не только тушить пожары, но и проводить первоочередные работы при авариях на ХОО, спасать людей и материальные ценности.

Министерство здравоохранения Российской Федерации – это одна из подсистем РСЧС. Служба оказания экстренной медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях развертывает полевые госпитали, медицинские пункты непосредственно в районах бедствия. Отдельные министерства имеют свои

специализированные подразделения, которые ведут наблюдение и контроль за обстановкой на потенциально опасных объектах и прилегающих к ним территориях, осуществляют мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий аварий и катастроф. Газоспасательные, горно-спасательные, аварийно-спасательные формирования этих министерств созданы на профессиональной основе.

Российская оборонная спортивно-техническая организация (РОСТО), став правопреемником ДОСААФ на территории России, учредила ассоциацию спасательных формирований. В нее входят отряды, группы добровольных спасателей: аэромобильные, парашютно-десантные, автотранспортные, под водно-технических работ, радистов.

Кроме перечисленных выше сил центрального подчинения создают, готовят и оснащают свои формирования все субъекты Российской Федерации (республики, края, области). В городах, районах и на объектах должны быть свои подразделения. Работа по предупреждению стихийных и техногенных катастроф строится на основе мониторинга и прогнозов, проводимых в научно-исследовательских институтах, аналитических службах и Лабораториях, принадлежащих различным ведомствам.

При возникновении ЧС сигнал о бедствии поступает в местный орган власти. По его указанию управление ГОЧС задействует местные силы и средства, организует аварийно-спасательные работы. Большинство локальных ЧС ликвидируются территориальными органами власти с помощью соответствующих сил и средств РСЧС.

В случае крупномасштабной или уникальной по своим характеристикам катастрофы информация о бедствии поступает в МЧС России, анализируется Центром управления в кризисных ситуациях и в соответствии с выбранным алгоритмом реагирования задействуются силы и средства центрального подчинения. Для ликвидации крупных катастроф со значительным ущербом задействуются финансовые и материально-технические ресурсы.

В соответствии с приведенной схемой отслеживания ситуации и реагирования на ЧС все подсистемы РСЧС, ее силы и средства функционируют в следующих режимах:

повседневной деятельности – при нормальной производственно-промышленной, радиационной, химической, биологической (бактериологической), сейсмической и гидрометеорологической обстановке, при отсутствии эпидемий, эпизоотии и эпифитотий;

повышенной готовности – при ухудшении перечисленной выше обстановки и при получении прогноза о возможности возникновения ЧС;

чрезвычайной ситуации – при возникновении и во время ликвидации ЧС.

Каждый режим характеризуется перечнем мероприятий, которые организуются и осуществляются в подсистемах и звеньях РСЧС.

Гражданская оборона является составной частью единой государственной системы в решении проблем, возникающих при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

Федеральные законы и другие нормативно-правовые акты Российской Федерации в области безопасности жизнедеятельности:

Конституция Российской Федерации 1993

Указ Президента РФ №1300 1997 г. «Об утверждении Концепции национальной безопасности Российской Федерации»

Трудовой Кодекс 2001/2006г. (ФЗ №197 2001)

«О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ 1997/2000/2003/2004

«О гражданской обороне» № 28 ФЗ 1998

«О пожарной безопасности» №69-ФЗ 1994

«О лицензировании отдельных видов деятельности» №128-ФЗ 2001

«О безопасности гидротехнических сооружений» № 45-ФЗ 2005

«Об обороне» № 61-ФЗ 1996

Указ Президента РФ «Об утверждении Военной доктрины РФ» № 706 2000.

«О воинской обязанности и военной службе» ФЗ № 53-ФЗ 1998.

«О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты РФ» ФЗ № 141-ФЗ 2003.

«О борьбе с терроризмом» ФЗ № 130-ФЗ 1998.

«О введении в действие УК РФ» ФЗ № 64-ФЗ 1996.

Женевский протокол 1925 «Международное соглашение о запрещении применения на войне удушливых, ядовитых или других подобных газов и бактериологических средств».

Конвенция ООН 1972 «О запрещении биологического оружия».

Общевойсковые уставы ВС РФ 1993/2005 г.

Постановление Правительства РФ № 240 2002 «О порядке организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории РФ».

Постановление Правительства РФ № 794 2003 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

Тема 2. Гражданская оборона

Учебные вопросы:

Гражданская оборона, история ее создания, предназначения и задачи по обеспечению защиты населения от опасностей, возникающих при введении боевых действий или вследствие этих действий.

Организация управления гражданской обороной. Структура управления и органы управления гражданской обороной.

Ядерное оружие, поражающие факторы ядерного взрыва. Химическое оружие, классификация отравляющих веществ (ОВ) по назначению и воздействию на организм. Бактериологическое (биологическое) оружие, способы и признаки его применения. Современные обычные средства поражения, их поражающие факторы. Проводимые мероприятия по защите населения от современных средств поражения.

Гражданская оборона, как составная часть РСЧС

Гражданская оборона – система общегосударственных мероприятий, проводимых в мирное и военное время в целях защиты населения и объектов от средств поражения и последствий.

Гражданская оборона является составной частью единой государственной системы в решении проблем, возникающих при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени, т.е. входит органически в РСЧС как направление подготовки страны к деятельности в особых условиях военного времени.

Организация и ведение ГО – одна из важнейших функций государства, составная часть оборонного строительства, элемент национальной безопасности. В мирное время ГО своими постоянно действующими органами управления, специально уполномоченными на решение задач в области защиты населения и территорий от ЧС, органами повседневного управления РСЧС, силами и средствами наблюдения и контроля, а также силами и средствами ликвидации чрезвычайных ситуаций участвует в решении отдельных задач РСЧС.

Общее руководство ГО в стране возложено на Председателя Правительства РФ, который по должности является Начальником ГО РФ. Министр РФ по делам ГО, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий является по должности первым заместителем Начальника ГО РФ.

Руководство ГО в республиках в составе РФ, краях, областях, автономных округах, районах и городах, министерствах и ведомствах, учреждениях и на предприятиях, независимо от форм собственности, возлагается на соответствующих руководителей органов исполнительной власти, министерств, ведомств, учреждений, организаций и предприятий.

Руководство ГО возложено непосредственно на МЧС, которое отвечает за общую готовность к выполнению возложенных на нее задач и осуществляет разработку основных направлений развития и совершенствования.

Создана ГО по территориально-производственному принципу на всей территории страны.

Основными задачами Гражданской обороны являются:

1я группа задач связанная с защитой населения:

- обучение населения;
- подготовка защитных сооружений и средств защиты;
- рассредотачивание и эвакуация населения;

2я группа задач. Повышение устойчивости объектов:

- организационные и технические мероприятия;
- создание запасов материалов и сырья;
- организация и управление;

3я группа задач. Ликвидация последствий:

- заблаговременное создание сил и средств;
- организация и проведение АСР;
- обеспечение управления;

ГО организуется по территориально-производственному признаку.

К силам и средствам гражданской обороны относятся:

1. Службы ГО: оповещения и связи; медицинская; инженерная; РХБЗ; материально-техническая;
2. Силы ГО: воинские части; невоенизированные формирования; различные учреждения.

Одним из основных способов защиты людей в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени являются защитные сооружения гражданской обороны. Они подразделяются на убежища и противорадиационные укрытия. Убежища защищают от оружия массового поражения, от действия отравляющих веществ и бактериальных средств, от высоких температур и вредных газов в зонах сплошных и массовых пожаров.

Убежища оборудуются в заглубленной части зданий (встроенные убежища) или располагаются вне зданий (отдельно стоящие убежища).

По защитным свойствам убежища подразделяются на классы в зависимости от расчетной величины давления ударной волны. К убежищам каждого класса предъявляются требования по ослаблению радиационного воздействия, а также по защите от взрывов обычных боеприпасов.

Типовое убежище состоит из основного помещения, шлюзовых камер, фильтровентиляционной камеры и санитарного узла. Оно должно иметь не менее двух входов и аварийный выход, которые оборудуются защитно-герметическими дверями.

Убежища оборудуются системами водоснабжения, канализации, отопления и освещения, средствами связи. Каждое убежище должно быть оснащено комплексом средств для ведения разведки на зараженной местности, инвентарем (включая аварийный), средствами аварийного освещения.

Противорадиационные укрытия защищают людей от радиоактивного заражения и светового излучения, ослабляют воздействие ударной волны

и проникающей радиации ядерного взрыва. Оборудуются они обычно в подвальных или наземных этажах зданий и сооружений.

Следует помнить, что различные здания и сооружения по-разному ослабляют проникающую радиацию: помещения первого этажа деревянных зданий ослабляют ее в 2–3 раза, помещения первого этажа каменных зданий в 10 раз, помещения верхних этажей многоэтажных зданий в 50 раз, средняя часть подвала многоэтажного каменного здания в 500–1000 раз.

Для защиты людей необходимо использовать средства индивидуальной защиты. Они предназначены для защиты от попадания внутрь организма, на кожные покровы и одежду радиоактивных и отравляющих веществ и бактериальных средств. Они делятся на средства защиты органов дыхания и средства защиты кожи. К ним относятся также индивидуальный противохимический пакет и аптечка индивидуальная. Коллективные и индивидуальные средства защиты не всегда могут обеспечивать стопроцентную защиту персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций. В этих случаях очень важным является быстрое и умелое оказание первой помощи пострадавшим.

Защитные мероприятия при ЧС проводят штатное подразделение (штаб объекта) нештатные добровольные формирования гражданской обороны (ГО) объекта.

В соответствии с ГОСТ Р.22.0.02–94 чрезвычайная ситуация – состояние, при котором в результате возникновения источника ЧС на объекте, определенной территории или акватории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, экономике и окружающей природной среде.

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

ЧС могут быть классифицированы по значительному числу признаков, по типам и видам событий, лежащих в основе этих ситуаций, по масштабу распространения, по сложности обстановки (например, пожары) тяжести последствий.

Во исполнение Федерального Закона РФ № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1994, № 35 ст. 3648). Правительство РФ своим постановлением № 1094 от 13 сентября 1996 г. утвердило положение о классификации ЧС природного и техногенного характера.

ЧС подразделяются на локальные, местные, территориальные, региональные, федеральные и трансграничные.

К локальной относится ЧС, в результате которой пострадало не более 10 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности не более 100 человек, либо материальный ущерб составляет не более 1 тыс. минимальных размеров оплаты труда на день возникновения чрезвычайной ситуации и зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы территории объекта.

К местной относится ЧС, в результате которой пострадало свыше 10, но не более 50 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 100, но не более 300 человек, либо материальный ущерб составляет свыше 1 тыс., но не более 5 тыс. минимальных размеров оплаты труда на день возникновения чрезвычайной ситуации и зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы населенного пункта, города, района.

К территориальной относится ЧС, в результате которой пострадало от 50 до 500 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности от 300 до 500 человек, либо материальный ущерб составил от 5 тыс. до 0,5 млн. минимальных размеров оплаты труда и зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы субъекта РФ.

К региональной и федеральной соответственно относятся ЧС, в результате которой пострадало от 50 до 500 и свыше 500 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности от 500 до 1000 и свыше 1000 человек, либо материальный ущерб составляет от 0,5 до 5 млн. и свыше 5 млн. минимальных размеров оплаты труда и зона чрезвычайной ситуации охватывает территорию двух субъектов РФ или выходит за их пределы.

К трансграничной относится ЧС, поражающие факторы которой выходят за пределы РФ или ЧС, которая произошла за рубежом и затрагивает территорию РФ.

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

Организация работы по предупреждению ЧС в масштабах страны проводится в рамках Федеральной целевой программы «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в РФ».

Современные средства поражения и их поражающие факторы

Научно-технический прогресс, развитие производительных сил оказывают решающее влияние на создание новых средств вооруженной борьбы, а через них – на строительство вооруженных сил, способы ведения боевых действий.

Холодное оружие, предназначенное для ведения рукопашного боя, появилось в глубокой древности и до XVI в. было основным видом ору-

жия. Главным родом войск в рабовладельческих государствах была пехота. В государствах Востока значительное развитие получила кавалерия. В войнах между рабовладельческими государствами зародились элементы морского боя. Основным способом действий гребных кораблей был таранный удар и abordаж. Развитие науки и производства позволило в конце XVII в. создать военно-морской флот из парусных линейных кораблей и фрегатов.

Огромное влияние на развитие вооруженных сил оказало оснащение армий огнестрельным оружием, явившееся следствием изобретения пороха. Великая заслуга в развитии русской артиллерии принадлежит Петру I. В 1853 г. появляются первые нарезные ружья-штуцеры, что положило начало массовому оснащению войск нарезным оружием.

В 20-х – 30-х гг. XX в. коллективы ученых и инженеров во главе с Ф.А. Цандером и С.П. Королевым добились значительных успехов в создании ракет на жидком и твердом топливе. Успешно шла разработка реактивных снарядов.

В конце 40-х – начале 50-х гг. XX в. в нашей стране было налажено производство ядерного оружия, а затем и средств его доставки до намеченных целей. Это была революция в военном деле. В настоящее время Вооруженные Силы России оснащены ядерным и обычным оружием.

Ядерное оружие является мощным средством поражения. Оно позволяет в короткие сроки с высокой эффективностью и надежностью разрушать административно-политические центры, военные и промышленные объекты противника, уничтожать группировки его вооруженных сил, создавать районы массовых разрушений и зоны радиоактивного заражения, а также оказывать на личный состав вооруженных сил и население противника сильное моральное и психологическое воздействие. Ядерное оружие включает все виды ядерных боезапасов со средствами их доставки.

Обычное оружие составляют все огневые и ударные средства – артиллерийские, авиационные и стрелковые боеприпасы, морские мины в обычном снаряжении, боеприпасы объемного взрыва, зажигательные боеприпасы и смеси. Обычное оружие может применяться самостоятельно и в сочетании с ядерным оружием для поражения живой силы и техники противника, а также для разрушения и уничтожения различных объектов.

Высшей эффективностью обладают высокоточные системы обычного оружия. Они в автоматизированном режиме обнаруживают, дают целеуказания, распределяют и наводят с высокой точностью огневые и ударные средства. Это обеспечивает надежное уничтожение целей и объектов противника в кратчайший срок.

Особым видом оружия является оружие, действующее на недавно открытых принципах физики, лазерное, ускорительное, сверхвысокочастотное, радиоволновое. Оружие основано на применении мощных потоков нейтральных или заряженных частиц и узконаправленных электромагнитных полей высоких уровней энергии. Особое оружие может

включать боевые системы космического, наземного, воздушного и морского базирования, используемые для поражения целей и объектов противника во всех пространственных сферах и видах природной среды.

Российское оружие славится во всем мире. Это подтверждают его успехи на международных салонах и выставках, где представляют свою военную продукцию наиболее развитые в промышленном отношении державы мира.

Характерные особенности ядерного оружия и последствия его применения

В 20 веке был создан особый класс оружия – оружие массового поражения (ОМП), к которому относятся: ядерное, химическое и бактериологическое (биологическое) оружие.

Ядерное оружие – это совокупность ядерных боеприпасов, средств их доставки к цели и средств управления.

Ядерный взрыв – процесс деления тяжелых ядер. Для того, чтобы произошла реакция, необходимо как минимум 10 кг высокообогащенного плутония. В естественных условиях это вещество не встречается. Данное вещество получается в результате реакций, производимых в ядерных реакторах. Естественный уран содержит приблизительно 0.7 процентов изотопа уран – 235, остальное – уран 238. Для осуществления реакции необходимо, чтобы в веществе содержалось не менее 90 процентов урана 235.

В зависимости от решаемых задач, от вида и расположения объектов, а также от характера боевых действий ядерные взрывы могут быть трёх основных видов: воздушный (высокий и низкий); наземный (надводный); подземный (подводный).

Поражающие факторы ядерного оружия

Ядерный взрыв – физический процесс деления тяжелых ядер урана 235.

При ядерном взрыве возникают следующие поражающие факторы:

1. Воздушная ударная волна – это область резкого сжатия воздуха, распространяющаяся во все стороны от центра взрыва со сверхзвуковой скоростью. За первые 2 сек ударная волна проходит около 1000 м, за 5 сек – 2000 м, за 8 сек – около 3000 м. Это служит обоснованием норматива №5 ЗОМП «Действия при вспышке ядерного взрыва»: отлично – 2 сек, хорошо – 3 сек, удовлетворительно – 4 сек. Источником возникновения являются высокое давление в области взрыва и температура, достигающая миллионов градусов. Ударная волна в большинстве случаев является основным поражающим фактором ядерного взрыва. Поражающее действие ударной волны на людей и разрушающее действие на боевую технику, инженерные сооружения и материальные средства прежде всего определяются избыточным давлением и скоростью движения воздуха в ее фронте. Незащищенные люди могут, кроме того, поражаться летящими с огромной скоростью осколками стекла и обломками разрушаемых зданий, падающими деревьями, а также разбрасыва-

емыми частями боевой техники, комьями земли, камнями и другими предметами, приводимыми в движение скоростным напором ударной волны. Наибольшие косвенные поражения будут наблюдаться в населенных пунктах и в лесу; в этих случаях потери войск могут оказаться большими, чем от непосредственного действия ударной волны. Ударная волна способна наносить поражения и в закрытых помещениях, проникая туда через щели и отверстия.

Поражения, наносимые ударной волной, подразделяются на легкие, средние, тяжелые и крайне тяжелые. Легкие поражения характеризуются временным повреждением органов слуха, общей легкой контузией, ушибами и вывихами конечностей. Тяжелые поражения характеризуются сильной контузией всего организма; при этом могут наблюдаться повреждения головного мозга и органов брюшной полости, сильное кровотечение из носа и ушей, тяжелые переломы и вывихи конечностей. Степень поражения ударной волной зависит, прежде всего, от мощности и вида ядерного взрыва. При воздушном взрыве мощностью 20 кТ легкие травмы у людей возможны на расстояниях до 2,5 км, средние – до 2 км, тяжелые – до 1,5 км от эпицентра взрыва.

Защитой от ударной волны являются убежища. На открытой местности действие ударной волны снижается различными углублениями, препятствиями.

2. Световое излучение представляет собой поток лучистой энергии, включающей ультрафиолетовую, видимую и инфракрасную области спектра. Источником является светящаяся область взрыва, состоящая из нагретых до высокой температуры паров конструкционных материалов боеприпаса и воздуха, а при наземных взрывах и испарившегося грунта.

Яркость светового излучения в первую секунду в несколько раз превосходит яркость Солнца. Поглощенная энергия светового излучения переходит в тепловую, что приводит к разогреву поверхностного слоя материала. Нагрев может быть настолько сильным, что возможно обугливание или воспламенение горючего материала и растрескивание или оплавление негорючего, что может приводить к огромным пожарам. При этом действие светового излучения ядерного взрыва эквивалентно массивированному применению зажигательного оружия, которое рассматривается в четвертом учебном вопросе. Кожный покров человека также поглощает энергию светового излучения, за счет чего может нагреваться до высокой температуры и получать ожоги. В первую очередь ожоги возникают на открытых участках тела, обращенных в сторону взрыва. Если смотреть в сторону взрыва незащищенными глазами, то возможно поражение глаз, приводящее к полной потере зрения. Ожоги, вызываемые световым излучением, не отличаются от обычных, вызываемых огнем или кипятком, они тем сильнее, чем меньше расстояние до взрыва и чем больше мощность боеприпаса. При воздушном взрыве поражающее действие светового излучения больше, чем

при наземном той же мощности. В зависимости от воспринятого светового импульса ожоги делятся на три степени. Ожоги первой степени проявляются в поверхностном поражении кожи: покраснении, припухлости, болезненности. При ожогах второй степени на коже появляются пузыри. При ожогах третьей степени наблюдается омертвление кожи и образование язв. При воздушном взрыве боеприпаса мощностью 20 кТ и прозрачности атмосферы порядка 25 км ожоги первой степени будут наблюдаться в радиусе 4,2 км от центра взрыва; при взрыве заряда мощностью 1 МгТ это расстояние увеличится до 22,4 км., ожоги второй степени проявляются на расстояниях 2,9 и 14,4 км и ожоги третьей степени – на расстояниях 2,4 и 12,8 км соответственно для боеприпасов мощностью 20 кТ и 1МгТ.

Защитой от светового излучения может служить любая непрозрачная преграда.

3. Проникающая радиация представляет собой невидимый поток гамма квантов и нейтронов, испускаемых из зоны ядерного взрыва. Поражающее действие проникающей радиации определяется способностью гамма квантов и нейтронов ионизировать атомы среды, в которой они распространяются. Проходя через живую ткань, гамма кванты и нейтроны ионизируют атомы и молекулы, входящие в состав клеток, которые приводят к нарушению жизненных функций отдельных органов и систем. Под влиянием ионизации в организме возникают биологические процессы отмирания и разложения клеток.

В результате этого у пораженных людей развивается специфическое заболевание, называемое лучевой болезнью. Для оценки ионизации атомов среды, а следовательно, и поражающего действия проникающей радиации на живой организм введено понятие дозы облучения (или дозы радиации), единицей измерения которой является рентген (р). Дозе радиации 1 р соответствует образование в одном кубическом сантиметре воздуха приблизительно 2 миллиардов пар ионов. В зависимости от дозы излучения различают три степени лучевой болезни. Первая (легкая) возникает при получении человеком дозы от 100 до 200 р. Она характеризуется общей слабостью, легкой тошнотой, кратковременным головокружением, повышением потливости; личный состав, получивший такую дозу, обычно не выходит из строя. Вторая (средняя) степень лучевой болезни развивается при получении дозы 200-300 р; в этом случае признаки поражения – головная боль, повышение температуры, желудочно-кишечное расстройство – проявляются более резко и быстрее, личный состав в большинстве случаев выходит из строя. Третья (тяжелая) степень лучевой болезни возникает при дозе свыше 300 р; она характеризуется тяжелыми головными болями, тошнотой, сильной общей слабостью, головокружением и другими недомоганиями; тяжелая форма нередко приводит к смертельному исходу.

Защитой служат различные материалы, ослабляющие гамма-излучение и поток нейтронов.

4. Радиоактивное заражение при ядерном взрыве обуславливается осколками деления вещества заряда, выпадающими из облака взрыва. Высота поднятия облака для боеприпаса мощностью 10 кТ равна 6 км, для боеприпаса мощностью 10 МгТ она составляет 25 км. По мере продвижения облака из него выпадают сначала наиболее крупные частицы, а затем все более и более мелкие, образуя по пути движения зону радиоактивного заражения, так называемый след облака. Размеры следа зависят главным образом от мощности ядерного боеприпаса, а также от скорости ветра и могут достигать в длину несколько сотен и в ширину нескольких десятков километров.

Радиоактивное заражение людей, боевой техники, местности и различных объектов при ядерном взрыве обуславливается осколками деления вещества заряда и не прореагировавшей частью заряда, выпадающими из облака взрыва, а также наведенной радиоактивностью. С течением времени активность осколков деления быстро уменьшается, особенно в первые часы после взрыва. Так, например, общая активность осколков деления при взрыве ядерного боеприпаса мощностью 20 кТ через один день будет в несколько тысяч раз меньше, чем через одну минуту после взрыва. При взрыве ядерного боеприпаса часть вещества заряда не подвергается делению, а выпадает в обычном своем виде; распад ее сопровождается образованием альфа частиц. Наведенная радиоактивность обусловлена радиоактивными изотопами, образующимися в грунте в результате облучения его нейтронами, испускаемыми в момент взрыва ядрами атомов химических элементов, входящих в состав грунта. Образовавшиеся изотопы, как правило, бета-активны, распад многих из них сопровождается гамма-излучением. Поражения в результате внутреннего облучения появляются в результате попадания радиоактивных веществ внутрь организма через органы дыхания и желудочно-кишечный тракт. В этом случае радиоактивные излучения вступают в непосредственный контакт с внутренними органами и могут вызвать сильную лучевую болезнь; характер заболевания будет зависеть от количества радиоактивных веществ, попавших в организм. На вооружение, боевую технику и инженерные сооружения радиоактивные вещества не оказывают вредного воздействия.

Защитой от радиоактивного заражения служат индивидуальные и коллективные средства защиты.

5. Электромагнитный импульс представляет собой возникающее на очень короткое время мощное электрическое поле. Электромагнитный импульс воздействует прежде всего на радиоэлектронную и электронную аппаратуру.

Защитой от электромагнитного импульса служит своевременное выключение аппаратуры.

Последующими аналогами Ядерного оружия стали: Водородное и нейтронное, каждое из которых имеет свою специфику.

Характерные особенности химического оружия и последствия его применения

Химическим оружием называют отравляющие вещества (ОВ) и средства их применения. Основу химического оружия составляют отравляющие вещества – токсические химические соединения, поражающие людей и животных, заражающие воздух, водоемы и др. Некоторые ОВ предназначены для поражения растений.

ОВ классифицируются по физиологическому воздействию на организм человека, тактическому назначению, скорости поступления и длительности поражающего действия, токсическим свойствам и пр.

По физиологическому действию ОВ делятся на группы:

ОВ нервно-паралитического действия – зарин, зоман, Vx (ви-икс). Они вызывают расстройство функций нервной системы, мышечные судороги, параличи и смерть;

ОВ кожно-нарывного действия – иприт. Поражает кожу, глаза, органы дыхания и пищеварения (при попадании внутрь);

ОВ общеядовитого действия – синильная кислота и хлорциан. При отравлении появляется тяжелая отдышка, чувство страха, судороги, паралич;

ОВ удушающего действия – фосген. Поражает легкие, вызывает их отек, удушье;

ОВ психохимического действия – ВЗ (Би-Зет). Поражает через органы дыхания. Нарушает координацию движений, вызывает галлюцинации и психические расстройства;

ОВ раздражающего действия – хлорацетофенон, адам-сит, CS (Си-Эс) и CR (Си-Ар). Эти ОВ вызывают раздражение органов дыхания и зрения.

Нервно-паралитические, кожно-нарывные, общеядовитые и удушающие ОВ являются ОВ смертельного действия. ОВ психохимического и раздражающего действия – временно выводят из строя людей. По скорости наступления поражающего действия различают быстро действующие ОВ (зарин, зоман, синильная кислота, Си-Эс, Си-Ар) и медленно действующие (Ви-Икс, иприт, фосген, Би-Зет).

По длительности действия ОВ делятся на стойкие и нестойкие. Стойкие сохраняют поражающее действие несколько часов или суток. Нестойкие – несколько десятков минут.

Токсодоза – количество ОВ, необходимое для получения определенного эффекта поражения.

При применении химического боеприпаса образуется первичное облако ОВ. Под действием движущихся масс воздуха облако ОВ распространяется на некотором пространстве, образуя зону химического заражения.

Зоной химического заражения называют район, подвергшийся непосредственному воздействию химического оружия, и территорию, над которой распространилось облако, зараженное ОВ с поражающими концентрациями.

В зоне химического заражения могут возникать очаги химического поражения.

Очаг химического поражения – это территория, в пределах которой в результате воздействия химического оружия произошли массовые поражения людей, сельскохозяйственных животных и растений.

Защита от отравляющих веществ достигается использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и кожи, а также коллективные средства.

К особым группам химического оружия можно отнести бинарные химические боеприпасы, представляющие собой две емкости с различными газами – не ядовитыми в чистом виде, но при их смешении во время взрыва получается ядовитая смесь.

Очаг комбинированного поражения (ОКП) – это территория, в пределах которой в результате одновременного или последовательного применения двух или более видов оружия массового поражения произошли поражения людей, сельскохозяйственных животных, растений и повреждения зданий и сооружений.

ОКП нельзя рассматривать как простое наложение различных поражающих факторов, поскольку люди, получившие ранения, не могут в достаточной степени противостоять радиации, в свою очередь облученный организм не противодействует инфекциям и т.д.

Очаги комбинированного поражения могут возникнуть даже при применении обычных средств поражения в районах расположения химически или радиационно-опасных объектов.

Поражающие факторы химического оружия

В химических боеприпасах и приборах ОВ находятся в жидком или твердом состоянии. В момент применения химического оружия ОВ переходят в боевое состояние – пар, аэрозоль или капли и поражают людей через органы дыхания или при попадании на человека – через кожу.

Защита от отравляющих веществ достигается использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и кожи, а также коллективные средства.

Характерные особенности бактериологического (биологического) оружия и последствия его применения

Биологическим (бактериологическим) оружием называют болезнетворные микробы и средства их применения.

Основу поражающего действия бактериологического оружия составляют болезнетворные микроорганизмы – бактерии, вирусы, риккетсии, грибки и бактериальные яды (токсины).

Биологические (бактериологические) средства применяются в виде биологических рецептур – смесей биологического агента и специальных препаратов, обеспечивающих благоприятные условия биологическому (бактериологическому) агенту в условиях хранения и применения.

Возможные способы применения биологического (бактериологического) оружия:

аэрозольный способ – заражение приземного слоя воздуха частицами аэрозоля путем распыления биологических (бактериологических) рецептур;

трансмиссивный способ – рассеивание искусственно зараженных кровососущих переносчиков заболевания – клещей, блох, комаров и т.п.;

диверсионный способ – преднамеренное скрытое заражение биологическими (бактериологическими) средствами замкнутых пространств воздуха, воды, а также продовольствия в заранее выбранных районах.

В качестве биологических (бактериологических) агентов могут использоваться возбудители чумы, натуральной оспы, сибирской язвы, холеры, туляремии. К опасным заболеваниям животных относятся ящур, чума крупного рогатого скота, сап, чума овец, свиней и др.

Опасными заболеваниями растений являются фитофтороз картофеля, ржавчина злаковых культур и др.

В результате применения биологического (бактериологического) оружия образуются зоны и очаги поражения.

Зона биологического (бактериологического) заражения – это район местности и воздушного пространства, зараженный биологическими (бактериологическими) возбудителями заболевания.

Очагом биологического (бактериологического) поражения называется территория, на которой в результате воздействия биологического (бактериологического) оружия противника произошли массовые поражения людей, сельскохозяйственных животных и растений.

Очаг может образоваться как в зоне заражения, так и за ее пределами за счет перемещения зараженных людей и животных.

Для предотвращения распространения инфекционных заболеваний устанавливается карантин или обсервация.

Для предотвращения распространения инфекционных заболеваний устанавливается карантин или обсервация.

Карантин – это система противоэпидемических и режимно-ограничительных мероприятий, направленных на полную изоляцию очага и ликвидацию в нем инфекционных заболеваний.

Обсервация – это система режимно-ограничительных и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на предупреждение рас-

пространения инфекционных заболеваний. В целях защиты в зонах карантина и обсервации проводятся медицинские профилактические мероприятия, организуются и проводятся дезинфекция, дезинсекция (уничтожение насекомых) и дератизация (истребление грызунов). Проводятся профилактический прием антибиотиков всем населением. Все заболевшие, а также подозреваемые в заболевании, госпитализируются.

Поражающие факторы бактериологического (биологического) оружия

Основу поражающего действия составляют болезнетворные микроорганизмы-бактерии, вирусы, грибы и бактериальные яды (токсины).

Бурное развитие молекулярной генетики, расшифровка в 2000 г. генома человека обуславливает возможности создания принципиально новых типов бактериологического оружия. С помощью генной инженерии можно получить сильнодействующие токсины и, включая генетический материал с токсическими свойствами в вирулентные бактерии или вирусы человека, можно получить бактериологические средства, способные вызвать тяжелые эпидемии.

В качестве биологических (бактериологических) агентов могут использоваться возбудители чумы, натуральной оспы, сибирской язвы, холеры, туляремии. К опасным заболеваниям животных относятся ящур, чума крупного рогатого скота, сап, чума овец, свиней и др.

Опасными заболеваниями растений являются фитофтороз картофеля, ржавчина злаковых культур и др.

Основные направления развития современных средств поражения

Нейтронное оружие. Это оружие характеризуется тем, что боеприпас может иметь малую (менее 10 кТ в тротиловом эквиваленте) мощность и малые размеры. Так, нейтронные боеприпасы, состоящие на вооружении в США, изготавливаются не только в виде боеголовок ракет типа «Першинг-2», но и в виде артиллерийского снаряда калибром 203 мм. Нейтронное оружие характеризуется мощным потоком нейтронного излучения, а поскольку эффективность биологического воздействия нейтронного излучения превышает в 10 раз соответствующую эффективность гамма-излучения, то нейтронное оружие предназначено прежде всего для уничтожения живой силы противника. При воздушном взрыве сверхмалого (1 кТ) нейтронного боеприпаса суммарная доза облучения свыше 500 бэр (а эта доза является летальной) простирается на расстояние до 1300 м от эпицентра взрыва.

Высокоточное оружие с неядерным боеприпасом. Такое оружие может поражать отдельные точечные цели, не нанося ущерба другим объектам. К такому виду оружия можно отнести крылатые ракеты, которые представляют собой небольшой летательный аппарат с турбореактивным двигателем, оснащенный системой наведения, позволяющей поражать цель с точностью до нескольких метров. Крылатая ракета летит на небольшой (порядка 50–100 м) высоте, следуя рельефу местности, и может запускаться на расстоянии более тысячи километров

от цели либо с борта самолета, либо корабля. Навигационная система крылатой ракеты использует заранее подготовленную специальную карту местности, при этом точность наведения на цель определяется точностью составления карты. Если учесть, что современные средства космической разведки позволяют идентифицировать наземные объекты размером порядка метра, то точность наведения, в принципе, может быть очень высокой. К высокоточному оружию относятся и авиационные бомбы с лазерным наведением, что позволяет также поражать объекты противника точечными ударами и исключить массированные бомбовые удары, которые причиняют разрушения на больших площадях.

Лучевое оружие. После провозглашения программы СОИ начались работы в области создания космического лазерного оружия, способного поражать баллистические ракеты на фазе разгона и космические аппараты противника. Однако трудности, обусловленные в основном проблемой расходимости лазерного пучка, пока не преодолены и создание эффективного космического лазерного оружия большой мощности пока задача будущего. Что касается наземного лазерного оружия малой и средней мощности, то оно может применяться для ослепления экипажей боевой техники, личного состава стрелковых частей, пилотов вертолетов, вывода из строя различного рода аппаратуры и комплексов связи и управления.

Еще один тип лучевого оружия – пучковое. Направленный пучок нейтральных или заряженных частиц высоких энергий, полученный в ускорителе, способен разрушать защитные барьеры и оболочки, выводить из строя бортовое радиоэлектронное оборудование, уничтожать живую силу противника. Ускорители различных типов эксплуатируются с научными целями уже много лет, достаточно хорошо отработаны и изучены. В будущем могут быть разработаны специфические типы ускорителей для военных целей.

Электромагнитное оружие. Мощные генераторы микроволнового излучения могут воздействовать на радиоэлектронные средства и системы противника, вызывать сбои и отказы в системах наведения, управления, обнаружения и запуска. Кроме того, определенные виды электромагнитного излучения могут воздействовать на человека, нарушая работу мозга и центральной нервной системы.

Так называемое этническое оружие может поражать одни этнические группы населения и не оказывать вредного влияния на другие. Оно может быть использовано путем целенаправленного специфического химического или бактериологического воздействия на клетки, органы и ткани человека, обладающие внутривидовыми групповыми наследственными особенностями. Большая опасность этнического оружия в том, что оно может быть применимо в мирное время.

Кроме вышеперечисленных, могут быть разработаны и применены такие виды оружия, как системы локального изменения климата, искусственное создание озоновых дыр над территорией противника, средства, вызывающие катастрофические природные явления (землетрясения, цунами и т.д.).

Таким образом, основная роль в войне будущего отводится оружию, которое способно достаточно быстро разрушить основные объекты экономики и инфраструктуру страны и парализовать деятельность военных и гражданских предприятий, систем транспорта, связи и управления.

Современные обычные средства поражения. Обычные средства поражения включают ракеты, снаряды, бомбы и мины различного назначения и калибра, снаряженные обычными взрывчатыми веществами, зажигательными смесями, и могут применяться как самостоятельно, так и в комбинации с другими средствами поражения.

Зажигательное оружие. Включает зажигательные боеприпасы и огне-смеси, а также средства их доставки к цели. В зависимости от химического состава они делятся на горящие с использованием кислорода (напалмы, пироге-ли) и горящие без доступа кислорода (термит).

Боеприпасы объемного взрыва. Для снаряжения таких боеприпасов используются жидкие или желеобразные рецептуры углеводородных горючих веществ, которые при распылении в воздушной среде в виде аэрозоля образуют взрывчатые топливно-воздушные смеси, подрываемые специальными взрывателями. Энергия взрыва боеприпасов объемного взрыва в 4–6 раз, а в перспективе в 10–12 раз больше, чем у равных по массе фугасных боеприпасов, поэтому они сопоставимы с ядерными боеприпасами сверхмалого калибра.

Кассетные боеприпасы – это авиационные кассеты, реактивные снаряды, снаряженные боевыми элементами, которые выбрасываются вышибным зарядом над целью. Боевые элементы имеют различное предназначение: осколочные (шариковые), кумулятивные, зажигательные и другие.

Основные направления выявления и оценки обстановки при чрезвычайной ситуации

Зоной чрезвычайной ситуации радиационного характера называют территорию, в пределах которой в результате аварии на радиационном объекте происходит радиационное загрязнение, вызывающее облучение людей выше допустимых норм. Различают радиационную и ядерную аварии.

Радиационной аварией называют опасное событие, вызванное частичным или полным вскрытием работающего реактора, в результате которого в воздух выносятся парогазовая и твердая фазы, зараженные радионуклидами.

Ядерной аварией называется опасное событие, неконтролируемое течение цепной реакции в ядерном реакторе, приводящее к повреждениям в активной зоне и выбросу радионуклидов.

Опыт радиационных чрезвычайных ситуаций показывает, что причины их связаны с конструктивными недостатками и ошибками операторов. Главными источниками радиоактивного загрязнения являются АЭС, предприятия ядерного цикла, корабли с ядерной энергетической установкой и кос-

мические аппараты, а также ядерное оружие при использовании его противником.

Принято несколько видов классификации радиационного характера. Наиболее распространена классификация по МАГАТЭ (в зависимости от общей активности выбросов).

Возможны аварии АЭС без разрушения активной зоны. При этом радиоактивное загрязнение происходит за счет выброса парогазовой фазы с короткоживущими радионуклидами. Высота выброса – 100–200 м, время – до 30 мин. Авария с разрушением активной зоны характеризуется мгновенным выбросом в результате теплового взрыва части содержимого реактора на высоту до 1 км. Далее происходит истечение струи газа при горении графита с периодическими взрывами. Высота истечения – до 200 м, время – до момента окончательной герметизации реактора.

Характер радиоактивного загрязнения зависит от типа реактора, продолжительности его работы, процента выброса и метеоусловий. Поэтому зоны радиоактивного загрязнения имеют свои особенности: длительность загрязнения, сложность конфигурации границ, «очаговый» характер зон и высокие уровни радиации. Например, при аварии на Чернобыльской АЭС уровни радиации на реакторе составляли 20-34 тыс. Р/ч, у реактора 400-100 Р/ч и т.д.

Расчет уровней радиации и доз внешнего облучения производится на любое время работы в зоне: рабочая смена, сутки, 10 суток, 1 год. Суммарная зона облучения складывается из доз внешнего и внутреннего облучения.

Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 5 декабря 1995 г. в ст. 9 установил дозовые нагрузки (пределы облучения) для персонала и населения в условиях радиоактивного загрязнения (введены с 1 января 2000 г.). Например, для производственного персонала годовая эффективная доза равна 2 бэра и за период трудовой деятельности (50 лет) – 100 бэр; для населения годовая доза равна 0,1 бэра и пожизненная доза (70 лет) – 7 бэр.

Приведенные значения дозовых пределов не включают дозы ионизирующих излучений, создаваемые естественными и медицинскими источниками. При дозах облучения, превышающих указанные значения, рекомендуется отселение жителей. Однако при целесообразной необходимости дозовые нагрузки могут быть увеличены. Через 2–3 года после крупной аварии происходит самораспад большинства радионуклидов, и доза облучения будет определяться долгоживущими нуклидами (цезий, стронций, плутоний). Под оценкой радиационной обстановки понимают комплексные действия по определению реально складывающейся в определенных условиях ситуации с целью ее последующей нормализации либо полного устранения.

Оценка степени опасности и возможного влияния последствий радиационного заражения осуществляется путем определения реально сложившихся и расчета ожидаемых доз облучения, которые составляют основу для

определения наиболее целесообразных способов защиты и действий личного состава формирований гражданской обороны и населения.

По оценке радиационной обстановки перечень основных задач, решаемых штабом гражданской обороны объекта, может быть определен после тщательного анализа общей обстановки, которая возникла на территории объекта. После прогнозирования влияния радиоактивного заражения на ведение на объекте спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ определяют целесообразное время ввода формирований гражданской обороны, продолжительность работы смены, а также необходимое их количество в соответствии с объемом предстоящих работ. При высоком уровне радиации определяют также наиболее целесообразное время начала эвакуации населения и материальных ценностей в безопасные районы.

Для объектов, располагающихся в загородной зоне, наиболее характерна такая ситуация, когда объект оказывается вне зон воздействия ударной волны и светового излучения ядерного взрыва, но подвергается опасному радиоактивному заражению. При подобной ситуации штаб гражданской обороны объекта производит прогнозную оценку влияния радиоактивного заражения на производственную деятельность объекта.

Задачи по оценке радиационной обстановки решаются личным составом службы противорадиационной и противохимической защиты с привлечением всех заинтересованных специалистов, а также командиров формирований гражданской обороны.

Для своевременной оценки радиационной обстановки штаб гражданской обороны объекта должен располагать следующими исходными данными:

время радиационной или ядерной аварии и ядерного взрыва, нанесенного противником;

уровни радиации на объекте (маршрутах движения, в районах размещения формирований) и время из измерения после ядерной, аварии или взрыва;

значения коэффициента ослабления радиации зданиями, сооружениями, убежищами, противорадиационными укрытиями, транспортными средствами;

степень вертикальной устойчивости атмосферы, облачности, инверсии и т.д.; установленные для выполнения задания допустимые дозы облучения.

Сильнодействующие ядовитые вещества – это наиболее опасные для человека и окружающей среды вещества, входящие в атмосферу при авариях на производстве и транспорте. Источниками поражения сильнодействующими ядовитыми веществами являются химическая, нефтегазовая промышленность, а также предприятия по производству пластмасс, удобрений, целлюлозы, водоочистные и холодильные установки.

Формирование очага химического поражения зависит от метода хранения, количества и типа сильнодействующих ядовитых веществ, ме-

теоусловий, характера местности, расстояния до жилой зоны. Сильнодействующие ядовитые вещества хранят в резервуарах при низкой температуре и температуре окружающей среды.

При аварийном выбросе вещества образуется первичное или вторичное облако либо сразу то и другое. Первичное облако образуется в результате мгновенного перехода в атмосферу части сильнодействующих ядовитых веществ, вторичное – при их испарении после разлива.

Оба облака образуются при вскрытии по разным причинам изотермического резервуара. Появление облака с сильнодействующим ядовитым веществом зависит от его плотности по отношению к воздуху, концентрации и метеорологических условий. Так, облако с хлором и сернистым ангидридом, которое тяжелее воздуха, распространяется по ветру, прижимаясь к земле (у облака с аммиаком наоборот). Первичное облако распространяется дальше, чем вторичное, но действует кратковременно – в момент прохождения через объект. Некоторые сильнодействующие ядовитые вещества взрывоопасны и пожароопасны, при горении возможно образование более опасных вторичных веществ.

Под прогнозированием и оценкой химической обстановки понимают определение масштаба и характера заражения отравляющими и сильнодействующими ядовитыми веществами, анализ их влияния на деятельность объектов, формирований гражданской обороны и населения.

Исходными данными для прогнозирования и оценки химической обстановки являются: район и время применения химического оружия или разлива сильнодействующего ядовитого вещества; тип и количество отравляющих боеприпасов или сильнодействующего ядовитого вещества; погодные условия во время поражения; топографические условия местности; характер застроенности или растительности на пути движения зараженного воздуха; условия хранения и характер выброса (вылива) ядовитых веществ; степень защищенности людей и сельскохозяйственных животных; условия хранения продуктов питания, кормов и т.п.; укрытия техники и других материальных средств.

При прогнозировании и оценке химической обстановки, созданной применением боевых отравляющих веществ, определяют также средства доставки, площадь района применения, границы очага химического поражения и тип отравляющих веществ, глубину распространения зараженного воздуха, стойкость отравляющих веществ на местности, технике, возможные потери населения и личного состава формирований и др.

Для оценки химической обстановки необходимо знать метеоданные – скорость и направление приземного ветра, температуру воздуха и почвы, степень вертикальной устойчивости воздуха. Эти данные штаб гражданской обороны объекта получает от метеостанций или постов радиационного и химического наблюдения каждые 4 часа.

После передачи оповещения «Внимание всем! Химическая опасность» и речевой информации о химической аварии население и персонал должны:

- использовать индивидуальные средства защиты;
- укрыться в фильтровентилируемом убежище;
- применить antidotes и средства обработки кожи;
- своевременно покинуть зону заражения;
- после выхода из зоны заражения снять одежду и провести санитарную обработку;
- при нахождении в помещении – загерметизировать его, выключить газ, нагревательные приборы, надеть средства индивидуальной защиты и слушать информацию штаба ГО ЧС.

Все продукты, способные взрываться, подразделяют на взрывчатые вещества конденсированного типа (тринитротолуол, гексоген, динамит) и взрывоопасные вещества (газотопливоздушные смеси, газы, пыли).

Поражающим фактором при взрывах взрывчатых веществ является воздушная ударная волна (резкое сжатие воздуха, двигающегося со сверхзвуковой скоростью). Воздушная ударная волна характеризуется следующими параметрами: избыточное давление и давление скоростного напора.

Избыточное давление определяет разрушающее, а давление скоростного напора – метательное, опрокидывающее действие Ударной волны.

При взрывах и пожарах образуются зоны чрезвычайных ситуаций.

Зоной чрезвычайных ситуаций при взрывах называют территорию, в пределах которой происходит поражение людей, животных, разрушаются или повреждаются здания и сооружения. Границей зоны чрезвычайной ситуации взрывного характера принимают избыточное давление > 10 кПа.

Взрывы газоздушных, топливоздушных смесей и пыли относятся к объемным. Их характеризуют следующие особенности:

зависимость мощности взрыва от параметров окружающей среды (температуры, влажности, ветра и т. п.);

для взрыва газов необходимо создание концентрации в пределах нижнего и верхнего концентрационного предела, для пыли – нижнего предела.

Зоны чрезвычайных ситуаций при объемных взрывах разделяются на пять радиусов поражения.

Сравнение безвозвратных потерь при взрывах взрывчатых веществ с потерями при взрыве газоздушных смесей показывает, что взрывы газоздушных смесей в 2–3 раза опаснее (по радиусу поражения) взрывов взрывчатых веществ. При всех видах взрывов, когда разрушаются оболочки резервуаров, стен зданий и т.д., образуется поле осколков.

Зоной пожаров называется территория, в пределах которой в результате стихийных бедствий, аварий или катастроф, неосторожных действий людей, а также воздействия современных средств поражения возникают и распростра-

няются пожары. Пожар считается чрезвычайной ситуацией в том случае, если для его ликвидации недостаточно сил и средств пожарной охраны, дислоцированной на данной территории.

Основные характеристики пожара – интенсивность теплового излучения пожара; удельная теплота сгорания; удельная теплота пожара.

На практике при пожаре делаются расчеты безопасного расстояния от очага пожара.

Под оценкой пожарной обстановки понимают совокупность последствий стихийных бедствий, аварий (катастроф), первичных и вторичных поражающих факторов ядерного оружия, других современных средств поражения и прежде всего зажигательных средств, в результате которых возникают пожары, оказывающие влияние на устойчивость работы объектов народного хозяйства и жизнедеятельность населения.

Оценка пожарной обстановки включает:

определение масштаба и характер (вида) пожара;

анализ их влияния на устойчивость работы отдельных элементов и объекта в целом, а также на жизнедеятельность населения;

выводы об устойчивости отдельных элементов и объекта в целом к возгоранию.

Оценка пожарной обстановки производится на основе сочетания данных прогноза и пожарной разведки.

Исходными данными для прогнозирования пожарной обстановки являются: сведения о наиболее вероятных стихийных бедствиях; авариях (катастрофах), данные о пожаро- и взрывоопасности объекта и его элементах, окружающей среде, особенностях лесов и населенных пунктов, метеорологических условиях, рельефе местности, наличии различных преград, водоисточников и др., а также о противнике, его намерениях и возможностях по применению ОМП и зажигательных средств.

Силы и средства, привлекаемые для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций

Ликвидация чрезвычайной ситуации осуществляется силами и средствами предприятий, учреждений и организаций, на территории которых сложилась чрезвычайная ситуация, под руководством соответствующих комиссий по чрезвычайным ситуациям. К ликвидации ЧС в соответствии с законодательством Российской Федерации могут привлекаться Вооруженные силы РФ, Войска гражданской обороны РФ, другие войска и воинские формирования.

В очагах поражения проводят спасательные и другие неотложные работы, которые включают: разведку маршрутов движения формирования Гражданской обороны и участков работ; локализацию и тушение пожаров, спасение людей из горящих зданий; вскрытие разрушенных, поврежденных защитных сооружений и спасение людей; санитарную обработку людей,

обеззараживание транспорта, технических систем, зданий, сооружений и промышленных объектов и т.д.

Другие неотложные работы обычно включают прокладку колонных путей и устройство проездов в завалах и зараженных участках; локализацию аварий на газовых, энергетических, водопроводных, канализационных, технологических сетях; укрепление или обрушение конструкций зданий и сооружений, угрожающих обвалом, и т.д.

Спасательные и другие неотложные работы проводят непрерывно, в любую погоду, до полного их завершения. Для организации этих работ решением начальника ГО ЧС создается группировка сил и средств. При чрезвычайных ситуациях федерального масштаба в работу включаются аэромобильный спасательный отряд МЧС России.

В качестве технических средств используют как объектную технику (бульдозеры, самосвалы, автогрейдеры, экскаваторы и др.), так и спецтехнику, находящуюся в распоряжении спасательных формирований.

Технология проведения спасательных и других неотложных работ зависит от характера разрушений зданий и сооружений, коммунально-энергетических сетей и радиационно-химического заражения территории.

В первую очередь проводят работы по устройству проходов и проездов к разрушенным зданиям, заводским сооружениям, где находятся люди. Затем приступают к поиску и освобождению из-под завалов пострадавших. Спасательные группы начинают поиск с уцелевших подвальных помещений, дорожных сооружений, подземных переходов, у наружных оконных и лестничных проемов, околостенных пространств нижних этажей зданий. Далее обследуют весь без исключения участок спасательных работ.

Спасение людей начинают с тщательного осмотра завала с привлечением кинологов с собаками, приборов, а также с опроса очевидцев. При этом устраняют условия, способствующие обрушению отдельных конструкций. Принимаются меры к установлению связи с попавшими в завалы. Деблокирование производят разными способами: устраивают лазы, разбирают завалы, проделывают проходы с боку или сверху с одновременным креплением неустойчивых конструкций и элементов.

При этом всегда нужно помнить, что использование тяжелой техники для ликвидации завалов резко ускоряет процесс, но может нанести непоправимый вред пострадавшим.

Пострадавших выносят на руках, плащах, брезенте, одеялах, а также волоком и на носилках. После оказания первой медицинской помощи людей эвакуируют. Эффективность спасательных работ зависит от своевременности спасательных работ.

К другим неотложным работам относятся ремонт и отключение поврежденных коммунально-энергетических и технологических сетей. Поврежденные системы теплоснабжения отключают от внешней сети за-

движками на вводах в здания и в теплоцентрах. Очень важно отключить газовые сети на любых магистралях за пределами и внутри зданий и т.д.

Значительная часть работ в очаге поражения приходится на локализацию и ликвидацию пожаров.

Очень важно при тушении пожара как можно быстрее оценить обстановку, предугадать развитие пожаров и на этой основе принять правильное решение по их локализации и тушению. Пожарные подразделения в первую очередь тушат и локализуют пожары там, где находятся люди. Одновременно с тушением огня эвакуируют людей.

Ликвидация ЧС считается завершенной по окончании проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Разведка в кратчайшие сроки должна установить характер и границы разрушений и пожаров, степень радиоактивного и иного вида заражения в различных районах очага, наличие пораженных людей и их состояние, возможные пути ввода спасательных формирований и эвакуации пострадавших. По данным разведки определяют объемы работ, уточняют способы ведения спасательных и аварийных работ, разрабатывают план ликвидации последствий ЧС.

Работам по ликвидации очагов поражения сильнодействующими ядовитыми веществами (СДЯВ) предшествуют (или проводятся одновременно) мероприятия, направленные на снижение величины выброса и растекания СДЯВ на местности, уменьшение интенсивности испарения ядовитых веществ и снижение глубины распространения зараженного воздуха. Для этого проводят работы по:

- ограничению и приостановлению выброса СДЯВ;
- обваловыванию мест разлива СДЯВ;
- сбору разлившейся СДЯВ в закрытые резервные емкости;
- постановке отсечных водяных завес на пути распространения облака зараженного воздуха;
- изоляции зеркала разлива СДЯВ пеной, поглощению ядовитых веществ адсорбентами.

После проведения этих мероприятий проводят обеззараживание территории и санитарную обработку населения и личного состава спасательных формирований.

Обеззараживание включает дезактивацию, дегазацию, дезинфекцию, дератизацию, демеркуризацию и т. д.

Под дезактивацией понимают механическое и физико-химическое удаление радиоактивных веществ (РВ) с поверхностей различных предметов, а также очистку от них воды.

Обеззараживание техники и транспорта производится на станциях обеззараживания, располагаемых обычно в автохозяйствах или в пунктах контроля и обработки, расположенных на выездах из зараженных зон.

Дезактивацию воды проводят фильтрованием, перегонкой, отстаиванием или с помощью ионообменных смол.

Упакованное продовольственное и пищевое сырье дезактивируют путем обработки или замены зараженной тары, а неупакованное – путем снятия зараженного слоя.

Дегазация – процесс удаления или разложения отравляющих веществ (ОВ) и СДЯВ до нетоксичных продуктов. Для нейтрализации опасных химических веществ, находящихся в газообразном состоянии (хлор, аммиак, сероводород, фосген), на пути движения облака СДЯВ устанавливают водные завесы.

Удаление СДЯВ и ОВ проводят путем механического срезания и засыпки грунта.

Для нейтрализации СДЯВ на одежде, снаряжении используют физико-химические способы – кипячение и обработку паром. Эффективность нейтрализации СДЯВ и ОВ оценивается полнотой дегазации.

Санитарная обработка – комплекс мероприятий по механической очистке и обеззараживанию одежды и обуви, а также кожных покровов людей, пораженных в результате загрязнения РВ, СДЯВ и бактериальными веществами. Санитарную обработку личного состава формирований и населения проводят в санитарно-обмывочных пунктах, создаваемых на базе бань, санпропускников, душевых, а также на специальных обмывочных площадках.

Существует два вида санитарной обработки – полная и частичная.

Частичную обработку проводят непосредственно в очаге поражения для предотвращения вторичного инфицирования людей. Полной санитарной обработке подвергают личный состав формирований и эвакуированное население после выхода из загрязненных зон.

Дезинфекция – процесс уничтожения и удаления возбудителей инфекционных болезней человека и животных во внешней среде. Дезинфекцию проводят физическим, химическим, физико-химическим и биологическим способами. Основным является химический способ.

Дезинсекция – процесс уничтожения насекомых, сельскохозяйственных вредителей, осуществляемый физическими, химическими и биологическими способами.

Дератизация – профилактические и истребительные мероприятия по уничтожению грызунов с целью предотвращения разноса инфекционных заболеваний.

Демеркуризация – удаление ртути и ее соединений физико-химическими или механическими способами с целью исключения отравления людей и животных.

Определение материального ущерба и числа жертв

Нанесенный ЧС материальный ущерб складывается из прямого (разрушение промышленных объектов) и косвенного ущерба (недополученный доход, товары, материальные ценности).

Ущерб и число жертв при ЧС подсчитывают, как правило, при проведении комплекса спасательных работ или после них.

Восстановление работоспособности предприятия может быть первоочередное или капитальное. Первоочередное может выполняться силами самого предприятия, создающего для этой цели восстановительные бригады.

В проекте восстановления освещаются следующие вопросы:

объем работ по восстановлению с расчетом потребностей в рабочей силе, материалах, строительной технике, оборудовании, деталях, инструменте;

оптимальные инженерные решения по восстановлению работоспособности предприятия;

календарный план или сетевой график восстановительных работ, очередность восстановления цехов, исходя из важности их в выпуске основной продукции;

состав восстановительных бригад и др.

Методика определения сроков проведения восстановительных работ изложена в СН 440–72.

Для определения прямого ущерба необходимо знать стоимость основных фондов производства до и после момента наступления ЧС. Их разность и есть размер прямого материального ущерба. Для его определения необходимо располагать данными о степени поражения объекта. Она определяется исходя либо из численного значения пораженной площади объекта по отношению к его общей площади, либо числа пораженных элементов этого объекта к их общему числу. Поскольку предусмотреть место возникновения и масштаб чрезвычайного события на объекте невозможно, то применяют стохастическую основу для определения степени поражения объекта. Для площадного объекта (отношение фасадной ширины объекта к его глубине не превышает 2:1) она является математическим ожиданием случайной величины, которая может принимать различные значения при соответствующих вероятностях.

Тема 3. Безопасность человека в среде обитания и проблемы безопасности на производстве

Учебные вопросы:

Понятие «экологическая безопасность биосферы как среда обитания человека». Основные источники опасности на производстве.

Среда обитания человека. Здоровый образ жизни как средство сохранения и укрепления индивидуального здоровья. Основные критерии здоровья. Влияние окружающей среды на здоровье человека в процессе его жизнедеятельности. Общие понятия о режиме жизнедеятельности человека, пути обеспечения высокого уровня работоспособности.

Развития человека как личности. Влияние личностных характеристик на поведение человека в ЧС. Приемы адаптации. Способы регулирования своего психического состояния.

Основные мероприятия, обеспечивающие повышение устойчивости объектов экономики.

Экологическая безопасность – состояние защищенности биосферы и человеческого общества, а на государственном уровне – государства от угроз, возникающих в результате антропогенных и природных воздействий.

Охрана собственного здоровья – это непосредственная обязанность каждого человека, и он не вправе перекладывать ее на окружающих. Ведь нередко люди неправильным образом жизни, вредные привычками, гиподинамией, перееданием уже к 20 – 30 годам доводят себя до катастрофического состояния. Здоровье – это первая и важнейшая потребность человека, определяющая его способность к труду и обеспечивающая гармоническое развитие личности. Оно является важнейшей предпосылкой познания окружающего мира, самоутверждения и счастья человека. Активная долгая жизнь – это важное слагаемое человеческого фактора.

Существует целый ряд определений, которые, как правило, содержат пять критериев, определяющих здоровье человека:

1. Полное физическое, духовное, умственное и социальное благополучие.
2. Нормальное функционирование организма в системе «человек – окружающая среда».
3. Умение приспосабливаться к постоянно меняющимся условиям существования в окружающей среде.
4. Отсутствие болезни.
5. Способность к полноценному выполнению основных социальных функций.

Здоровье человека неотделимо от его жизнедеятельности и ценно тем, что является неременным условием социальной активности и трудоспособности индивидуума, посредством которых и достигаются благополучие и счастье. Индивидуальное здоровье в основном зависит от четырех обстоятельств.

1. Биологические факторы (наследственность) приносят 20% здоровья.
2. Окружающая среда (природная, техногенная, социальная) – тоже 20 %.
3. Служба здоровья обеспечивает 10 % хорошего состояния организма.
4. Индивидуальный образ жизни – 50 % всех составляющих нашего здоровья.

Следует вывод, что состояние здоровья каждого человека на 70 % индивидуально. Оно зависит от наследственности, а в основном от индивидуального образа жизни, т.е. от поведения, привычек, поступков, стремлений. Иными словами, для сохранения и укрепления здоровья нужны собственные, посто-

янные и значительные усилия. Заменить их нельзя ничем. При этом следует помнить, что человек настолько совершенен, что вернуть здоровье можно почти с любой точки его упадка.

Характер жизни человека, его поведение и мышление, которые обеспечивают охрану и укрепление здоровья, называют здоровым образом жизни. Это понятие предполагает рационально организованный, активный, трудовой, закаливающий порядок бытия. Он основан на принципах нравственности и защищает от неблагоприятных воздействий окружающей среды, что позволяет до глубокой старости сохранять нравственное, психическое и физическое здоровье.

Физическое здоровье – это естественное состояние организма, обусловленное нормальным функционированием всех его органов и систем организма.

Психическое здоровье зависит от состояния головного мозга. Оно характеризуется уровнем и качеством мышления, развитием внимания и памяти, степенью эмоциональной устойчивости, развитием волевых качеств.

Нравственное здоровье определяется теми моральными принципами, которые являются основой социальной жизни человека, т.е. жизни в определенном человеческом обществе. Отличительными признаками нравственного здоровья являются сознательное отношение к труду, стремление к культуре, неприятие нравов и привычек, противоречащих нормальному образу жизни. Социальное здоровье считается высшей мерой общечеловеческих качеств, которые и делают людей настоящими гражданами.

Среди основных составляющих здорового образа жизни можно выделить:

- режим дня с учетом динамики индивидуальных биологических ритмов;
- умеренное и сбалансированное питание;
- достаточную двигательную активность;
- закаливание;
- личную гигиену;
- грамотное экологическое поведение;
- психогигиену и умение управлять своими эмоциями;
- отказ от вредных привычек;
- безопасность поведения в быту, на улице, на производстве, обеспечивающее предупреждение травматизма и отравлений.

Здоровый образ жизни во многом содействует разумному удовлетворению физических и духовных потребностей человека, формированию социально активной личности.

Первым шагом к созданию человеком индивидуальной системы здорового образа жизни является выработка твердой мотивации. Это должно быть личное, глубокое убеждение и уверенность в том, что других путей к здоровью, реализации благополучия своей семьи и общества не существует.

Другим составляющим элементом здорового образа жизни является режим жизнедеятельности, т.е. режим распределения времени, частично вынужденный, связанный с общественно необходимой деятельностью, частично регулируемый по индивидуальному плану. Режим – это распорядок жизни человека, который включает в себя труд, личную деятельность, питание, отдых и сон.

Работающий человек живет в определенном ритме. Он должен в определенное время вставать, выполнять свои обязанности, питаться, отдыхать и спать. Характерно, что в природе все процессы подчинены в той или иной мере строгому ритму: чередуются времена года, ночь сменяет день, день снова приходит на смену ночи. Ритмичная деятельность – один из основных законов жизни и одна из основ любого труда. Рациональное сочетание элементов режима жизнедеятельности обеспечивает более продуктивную работу человека и высокий уровень его здоровья. В трудовой деятельности человека участвует весь организм как целое. Трудовой ритм задает физиологический ритм. В определенные часы организм испытывает нагрузку, вследствие чего повышается обмен веществ, усиливается кровообращение, дыхание. Затем появляется чувство усталости. В другие часы, дни, когда нагрузка снижается, наступает отдых после утомления, восстанавливаются силы и энергия. Правильное чередование нагрузки и отдыха является основой высокой работоспособности.

Известный русский физиолог Н.Е.Введенский (1852–1922) отмечал, что устают не столько от того, что много работают, сколько от того, что плохо работают, не умеют организовать свой труд. Он выдвинул ряд условий достижения высокой работоспособности, а значит, и высокого уровня здоровья. Для этого, по его мнению, необходимо не внезапное, а постепенное вхождение в работу. Важна также продуманная и отработанная последовательность в труде. Наконец, обязательным условием является правильное распределение нагрузки – дневной, недельной, месячной и годовой. Неравномерность нагрузки, спешка в одни периоды и бездеятельность в другие – одинаковы вредны.

Наиболее эффективен в деле восстановления работоспособности активный отдых, который позволяет рационально использовать свободное время. Чередование видов работы, гармоничное сочетание умственного и физического труда, физическая культура обеспечивают эффективное восстановление сил и энергии.

К важнейшему виду ежедневного отдыха относится сон. Без достаточного, нормального сна невозможно здоровье человека. Потребность в сне зависит от возраста, образа жизни, типа нервной системы человека.

Сон способствует нормальной деятельности центральной нервной системы. Недосыпание, особенно систематическое, ведет к переутомлению, истощению нервной системы, заболеванию организма.

Важный элемент здорового образа жизни – личная гигиена. Она включает в себя рациональный суточный режим, уход за телом, гигиену одежды и обуви.

Особое значение имеет режим дня. При правильном и строгом его соблюдении вырабатывается четкий ритм функционирования организма, а это создает наилучшие условия для работы и восстановления. Неодинаковые условия жизни, труда и быта, индивидуальные различия людей не позволяют рекомендовать один вариант суточного режима для всех.

Решающее значение в индивидуальной системе имеет самоконтроль. Он приучает человека к активному наблюдению за своим состоянием. Показатели самоконтроля условно можно разделить на: субъективные и объективные. К субъективным относят самочувствие, оценку работоспособности, желание продолжать начатое дело, сон, аппетит, болезненные и тревожные ощущения.

Самочувствие – это суммарный показатель, складывающийся из ощущений (бодрости, вялости, усталости, болей и др.). Его можно определить как хорошее, удовлетворительное или плохое.

Работоспособность зависит от общего состояния организма, а также от настроения, степени восстановления от предыдущей работы и может быть оценена как высокая, средняя и низкая.

К объективным показателям самоконтроля относят частоту пульса, дыхание, величину артериального давления, температуру кожи и тела, работоспособность двигательных анализаторов, устойчивость внимания и другие параметры, отражающие функциональное состояние различных систем организма.

Динамика и уровень работоспособности человека во многом определяются биологическими ритмами. Биологические ритмы – это периодически повторяющиеся изменения характера и интенсивности биологических процессов и явлений в организме человека. Биологические ритмы можно наблюдать на всех уровнях организации живой материи: от внутриклеточного до популяционного. Они развиваются в тесном взаимодействии с окружающей средой и являются результатом приспособления к тем факторам окружающей среды, которые протекают с четкой периодичностью (вращение Земли вокруг Солнца и своей оси, колебания освещенности, температуры, влажности, напряженности электромагнитного поля Земли).

В зависимости от частоты биологические ритмы объединяют в несколько групп. Существуют высокочастотные биологические ритмы, ритмы средней частоты, биологические ритмы низкой частоты. Работоспособность человека в течение суток меняется в соответствии с суточными биологическими ритмами. Она имеет два подъема: с 10.00 до 12.00 и с 16.00 до 18.00. Ночью работоспособность понижается, особенно с 1.00 до 5.00. Индивидуальный ритм работоспособности полезно знать каждому человеку.

Не всем людям свойственны однотипные колебания работоспособности. «Жаворонки», например, энергично работают в первой половине дня,

«совы» – напротив, вечером. Но независимо от этих индивидуальных особенностей правильный режим работы и отдыха обеспечивает высокую работоспособность и бодрое состояние. Этот режим как раз и должен учитывать специфику каждого индивидуума.

Систематическое наблюдение за своим состоянием, постоянный его анализ оказывают неоценимую помощь при планировании нагрузок на день, неделю и месяц. Это позволяет более рационально использовать время и реализовать свои возможности для решения поставленных задач.

Для профилактики переутомления необходимо научиться учитывать психологические аспекты своего состояния. Это значит, что любая нагрузка – умственная или физическая – должна быть реальной и соответствовать индивидуальным возможностям. Если данное человеку задание превышает его возможности, то он вскоре почувствует перенапряжение. Иногда это может привести к серьезному психофизиологическому потрясению.

Для профилактики таких последствий есть два пути. Нужно либо снизить требования до пределов имеющихся возможностей, либо попытаться увеличить свои возможности путем тренировки и профессиональной подготовки. Умение планировать свою нагрузку в соответствии со своими возможностями весьма важно в профилактике переутомления и в организации здорового образа жизни. **Физическая культура в развитии духовных и физических качеств, всегда занимала ведущее место в подготовке к активной плодотворной жизнедеятельности.** Общеизвестно, что в процессе эволюции изменения функций организма коснулись в большей или меньшей степени всех систем человека. Наиболее значительные изменения претерпели психика человека и процессы ее воздействия на регуляторы жизненных функций организма. Научно-технический прогресс, в процессе эволюции человека, постоянно увеличивал объем необходимой информации, т.е. нагрузку на разум, в то же время обязательная физическая нагрузка уменьшалась.

Это привело к нарушению равновесия, сложившихся в человеческом организме свыше миллиона лет назад. Человеческое тело в течение тысячелетий выработало способность встречать внешний раздражитель (угрозу) мобилизацией физических резервов. В настоящее время сила раздражителей постоянно возрастает. Физические силы (мышцы) приводятся в готовность к действию, а реализовать их не представляется возможным. Физическая культура может решить проблему нарушенного равновесия между силой эмоциональных раздражителей и реализацией физических потребностей тела. Это путь укрепления духовного и физического здоровья. Каждый человек для обеспечения хорошего уровня здоровья должен иметь тренированное, гибкое тело, обладать определенными скоростными качествами, быть сильным, выносливым и гибким.

Следующей составляющей здорового образа жизни является рациональное питание. Оно базируется на соблюдении двух основных законов, нарушение которых опасно для здоровья.

Первый закон – равновесие получаемой и расходуемой энергии. Если организм получает энергии больше, чем расходует, т.е. мы получаем пищи больше, чем это необходимо для нормального развития для работы и хорошего самочувствия, мы полнеем. Избыточный вес приводит к развитию атеросклероза, ишемической болезни сердца, сахарного диабета и другим недугам.

Второй закон – соответствие химического состава рациона физиологическим потребностям организма в пищевых веществах. Питание должно быть разнообразным и обеспечивать потребности в белках, жирах, углеводах, витаминах, минеральных веществах, пищевых волокнах.

Любое отклонение от законов рационального питания приводит к нарушению здоровья.

В любой естественной системе питания первейшим правилом должен быть отказ от приема пищи при болях, умственном и физическом недомогании, при лихорадке и повышенной температуре тела. Отказ от приема пищи обязателен также непосредственно перед сном, до и после серьезной физической или умственной работы. Пищу необходимо принимать в одни и те же часы, исходя из трехразового или четырехразового, но дозированного питания. Общая калорийность дневного рациона для студентов 2000 – 2500 ккал. Для людей умственного труда необходимо ограничить потребление жиров и углеводов. Особое внимание при организации питания следует уделять качеству пищи.

Очень важно иметь свободное время для усвоения пищи. Пища должна состоять из разнообразных продуктов, являющихся источниками белков, жиров и углеводов, витаминов и минеральных веществ. Только в этом случае удастся достичь сбалансированного соотношения пищевых веществ и незаменимых факторов питания. Это обеспечит не только высокий уровень переваривания и всасывания пищевых веществ, но и их транспортировку к тканям и клеткам, полное их усвоение на уровне клетки.

Рациональное питание обеспечивает правильный рост и формирование организма, способствует сохранению здоровья, высокой работоспособности и продлению жизни.

Немаловажное значение оказывает на здоровье и состояние объектов окружающей среды. Нарушение хотя бы одного из природных компонентов приводит к перестройке сложившейся структуры природно-территориальных комплексов. Загрязнение поверхности суши, гидросферы, атмосферы и Мирового океана сказывается на состоянии здоровья людей.

Важным фактором здоровья является наследственность. Это присущее всем организмам свойство повторять в ряду поколений одинаковые признаки и особенности, способность передавать от одного поколения к другому

материальные структуры клетки, содержащие программы развития из них новых особей.

Неотъемлемыми компонентами здорового образа жизни являются осознанное неприятие вредных привычек и борьба с различными факторами риска, оказывающими неблагоприятное воздействие на организм человека.

Рациональность и совершенство анатомии и физиологии человека, его функциональные возможности, сила и выносливость поразительны. Эволюция обеспечила организм человека неисчерпаемыми резервами прочности и надежности, избыточностью элементов всех его систем, их взаимозаменяемостью, взаимодействием, способностью к адаптации и компенсации.

Однако необходимо отметить, что ряд привычек, которые человек начинает приобретать еще в школьные годы и от которых потом не может избавиться в течение всей жизни, серьезно вредят здоровью. Они способствуют быстрому расходованию всего потенциала возможностей человека, преждевременному его старению и приобретению устойчивых заболеваний.

Вредными привычками, оказывающими серьезное влияние на организм человека, являются курение, пристрастие к алкоголю и наркотикам.

Курение. Одна из самых широко распространенных среди различных групп населения вредных привычек, в том числе и среди молодежи. Курение чрезвычайно опасно для здоровья и жизни человека. Статистика показывает, что 90 % заболевших раком легкого – курильщики. Рак, бронхит и эмфизема, ишемическая болезнь сердца (ИБС) и другие заболевания сосудистой системы – это болезни, которые чаще всего наблюдаются среди курящих, обуславливая до 80 % смертности. Курение – одна из причин полового бессилия у мужчин. Курящие женщины рожают детей со слабым здоровьем, физическими и умственными недостатками.

Табак содержит комплекс токсичных веществ. При выкуривании одной пачки сигарет средней крепости с общей массой табака 20 г образуется: 0,0012 г синильной кислоты, 0,0012 г сероводорода, 0,22 г пиридиновых оснований, 0,18 г никотина, 0,64 г аммиака, 0,92 г оксида углерода, более 1 г табачного дегтя. В табаке содержится около 100 химических веществ, включая ренбензантрацен, радиоактивный азот, мышьяк, канцерогены.

Установлена четкая зависимость между курением и частотой распространения хронического гастрита, язвы желудка и двенадцатиперстной кишки. У курильщиков эти язвы встречаются чаще. Инфаркт миокарда у систематически курящих в возрасте до 50 лет случается в 20 раз чаще, чем у никогда не куривших. В последние годы участились случаи инфаркта у молодых курящих людей, 75 % случаев бронхита приходится на долю курильщиков.

Установлено, что 85 % людей не знают о серьезной опасности курения или существенно недооценивают ее. Люди не подозревают, что ежегодно на Земле от табака умирают 3 млн чел. Иначе говоря, от курения погибает один человек каждые 13 с. Существует еще один аспект: «пассивное курение». К

«пассивным» курильщикам относятся те, кто, находясь рядом с курящими, вынуждены вдыхать табачный дым. Курение, несомненно, вредно и должно отрицательно восприниматься обществом.

Алкоголь и алкоголизм. Алкоголь относится к группе нейродепрессантов, т.е. веществ, которые угнетают деятельность центров мозга, уменьшают поступление кислорода в мозг. Это приводит к ослаблению деятельности мозга, плохой координации движений, сбивчивой речи, нечеткости мышления, потере внимания. Многие люди не знают, что алкоголь – это нейродепрессант, хотя первоначальное его действие и возбуждает человека, он становится шумным, освобождается от некоторых внутренних тормозов и способен совершать неожиданные для себя поступки. Однако чем больше человек пьет, тем больше снижается активность его организма, нарушается координация движений, речи, уменьшается способность логически мыслить и принимать верные решения, вплоть до невменяемости. Злоупотребление алкоголем приводит к неизбежным изменениям в организме. Оно, к примеру, вызывает свертывание крови, которая закупоривает капилляры, в результате чего они лопаются. Этим объясняется красный цвет носа у алкоголиков, а также разрушение клеток мозга, не получающих достаточного количества кислорода.

Ежегодно от алкоголя в нашей стране погибают до 100 тыс. чел. Эти смерти вызваны заболеваниями, связанными с алкоголизмом, автомобильными катастрофами, самоубийствами, убийствами в состоянии опьянения и т.д. Около трети суицидов в стране совершается алкоголиками либо предалкоголиками. Ни один наркотик не может «похвастаться» таким массовым уничтожением молодых людей обоего пола, как алкоголь.

При регулярном и длительном употреблении спиртного у человека развивается алкоголизм – тяжелая хроническая болезнь, в большинстве случаев трудноизлечимая. Алкоголизм характеризуется особым патологическим состоянием человека. Его неудержимо влечет к спиртному. Изменяется степень его переносимости, сопровождающаяся деградацией личности.

Алкоголь оказывает негативное влияние на продолжительность жизни человека. Более 70 % людей, страдающих алкоголизмом, умирают в возрасте 50 лет. Из них половину составляют лица в возрасте 36-45 лет. Алкоголики сокращают свою жизнь примерно на 10-20 лет.

Алкоголь относится к нервным ядам и поражает, центральную нервную систему. Серьезно страдают и такие важные органы, как печень, сердце, поджелудочная железа и др. Алкоголь способствует появлению и распространению онкологических заболеваний. Хронические алкоголики болеют раком в 1,5-2 раза чаще, чем трезвенники. Пьющие женщины рожают 40-45 % детей с уродствами и 75 % – с умственной отсталостью. Хронический алкоголизм по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) занимает четвертое место среди основных причин смертности. При этом 75 % всех смертельных исходов связано с циррозом печени. Доказано, что даже в

трезвом состоянии человек, злоупотребляющий алкоголем, больше подвержен опасности, чем непьющий.

Систематическое употребление алкоголя представляет огромную опасность с социальных и биологических позиций.

Наркотики и наркомания. С наркотиками знакома довольно значительная часть населения, в том числе около 11 % студентов. При этом фактически употребляют наркотики втрое больше людей, чем состоят на учете.

Наркотики – яд, оказывающий угнетающее действие на все органы, ткани, а особенно на центральную нервную систему.

Привыкание к наркотику, или наркотическая зависимость – болезненное пристрастие, избавиться от которого человек самостоятельно не может. Наркомания ведет к глубокому истощению физических и психических функций человека.

Наркомания не только неизлечимая, мучительная болезнь, но и жестокое преступление человека перед своей жизнью, совестью, перед своими детьми и обществом. В отличие от пьянства и алкоголизма, когда человек продолжает работать, хотя и с низкой производительностью труда, наркомания ведет к быстрой утрате трудоспособности и смерти. Наркоманы редко доживают до 40-45 лет. Становление, формирование наркомании характеризуется развитием трех основных признаков: психической и физической зависимости и толерантности.

Психическая зависимость – болезненное стремление непрерывно или периодически принимать наркотенный препарат, чтобы испытывать определенные ощущения или снять явление психического дискомфорта. Она возникает при систематическом употреблении наркотиков и иногда даже после однократного их приема.

Физическая зависимость – это состояние особой перестройки всей жизнедеятельности организма в связи с хроническим употреблением наркотиков. Она проявляется в виде интенсивных физических и психических расстройств, развивающихся сразу, как только действие наркотика прекращается. Такие расстройства снимаются только введением новой дозы наркотиков.

Толерантность означает появление адаптации, привыкания к наркотическим препаратам, когда наблюдается все менее выраженная реакция на очередное введение того же их количества. Поэтому для достижения прежнего психофизического эффекта больному требуется более высокая доза наркотиков. Затем через какое-то время и эта доза становится недостаточной и требуется очередное ее повышение.

Среди наркоманов высока смертность, вызванная передозировкой препаратов, несчастными случаями в состоянии наркотического опьянения, различными инфекционными заболеваниями, связанными с нестерильными шприцами, часты самоубийства. Можно назвать следующие медицинские и социальные последствия употребления наркотиков: психозы, выраженные из-

менения личности вплоть до ее распада, слабоумие, неспособность к работе. Наркоманов отличает криминогенное, т.е. преступное, поведение, обусловленное изменениями их личности. Особая опасность наркомании в том, что она распространяется с огромной скоростью. В процесс наркотической зависимости втягиваются все более широкие слои населения, особенно молодежь.

Каждому необходимо формировать личное негативное отношение к наркотикам. Важно понять, что наркомания – серьезная и опаснейшая болезнь.

К основным факторам риска для здоровья человека относят утомление, стресс и гиподинамию.

Утомление. Это состояние временного снижения работоспособности человека. Оно развивается вследствие напряженной или длительной умственной либо физической деятельности и сопровождается ощущением усталости. Утомление – это нормальное для организма состояние, играющее защитную роль. Оно сигнализирует о приближении функциональных и биологических изменений, предотвращение которых защищает организм от возможного повреждения, для чего автоматически снижается интенсивность умственной или физической деятельности человека.

Утомление проявляется в уменьшении интенсивности и темпа реакций, появлении ошибок, нарушении координации движений. Общее восприятие утомления характеризуется неприятными, иногда болезненными ощущениями, общим ухудшением самочувствия. Могут возникнуть ощущения тяжести в голове и мышцах, общая слабость, разбитость. Развитие утомления во многом связано с организацией режима работы и отдыха. Если очередная учебная или физическая нагрузка наступает в период неполного восстановления сил, то утомление прогрессивно возрастает. Если отдых после утомления недостаточен, то работоспособность не восстанавливается и постепенно развивается переутомление.

Признаки хронического утомления (переутомления) проявляются в ощущениях утомления еще до начала работы, повышенной раздражительности, головных болях. Снижается интерес к работе и окружающим, уменьшаются аппетит, вес, нарушается сон. Человек плохо засыпает и трудно пробуждается. Понижается сопротивляемость организма инфекциям, растет предрасположенность к простудным заболеваниям. Довольно часто это состояние способствует к развитию неврастения и истерии.

При возникновении признаков переутомления следует нормализовать режим труда и упорядочить объем выполняемой нагрузки, устранить возможные неблагоприятные бытовые условия, дефекты питания. Важно ограничить нерациональную трату времени, обеспечить полноценный и достаточный отдых.

Стресс. Многие виды современной деятельности, в том числе и учебная, характеризуются значительным нервно-психическим напряжением, эмоциональным стрессом. Это второй основной фактор риска. Слово «стресс»

давно вошло в нашу речь, но не всегда. Достаточно четко осознаются возможные результаты его реально го влияния на здоровье человека. Под стрессом понимается «неприятное» состояние эмоционального и физиологического возбуждения, переживаемого в ситуациях, которые воспринимаются как опасные или угрожающие нашему благополучию, а также здоровью вследствие неблагоприятного воздействия внешней среды. Большинство психологов рассматривают стресс как процесс, включающий в себя как минимум два компонента. Вначале конкретное событие интерпретируется как несущее опасность. Затем возникает соответствующая психофизиологическая реакция организма.

Реакция организма на стрессовые ситуации обычно выражается: в снижении концентрации внимания; во временной потере памяти; затрудненном дыхании; крепком сжимании пальцев рук; похолодании конечностей; учащенном сердцебиении; неприятных ощущениях в области желудка и т.д. Канадский ученый Г. Селье, который ввел само понятие «стресс», назвал его общим адаптационным синдромом, т.е. совокупностью реакций организма, и прежде всего эндокринной системы, с целью мобилизации его защитных сил и приспособления к трудным ситуациям. В этих реакциях он выделил три стадии: сигнализация тревоги, сопротивление, истощение.

Истощение означает, что если стресс силен и действует продолжительное время, в организме могут возникнуть необратимые явления, приводящие к болезни. Поэтому опасны не стрессы сами по себе. С ними человек сталкивается постоянно. Страшны хронические стрессовые ситуации, влияние которых, аккумулируясь, может вызвать болезнь (инфаркт, язву двенадцатиперстной кишки и т.д.), а также привести к общему снижению уровня иммунной защиты организма.

Существуют две основные стратегии преодоления стрессов и связанных с ним состояний эмоционального напряжения. Первая стратегия связана с концентрацией внутренних усилий, прежде всего, на решении возникших проблем и изменении взгляда на эти проблемы или их последствия, т. е. фактически с переоценкой ситуации. Опыт показывает, что это наиболее эффективный путь, ведущий к внутреннему росту человека. Вторая стратегия основана на модификации со стрессом эмоций в сторону уменьшения их интенсивности или избавления от них (например, использование методов релаксации, совершение определенных физических упражнений и т.п.).

Одним из самых мощных средств восстановления эмоционального равновесия является аутотренинг – особая методика самовнушения на фоне максимального мышечного расслабления. Аутотренинг помогает быстро снять излишнюю нервно-мышечную напряженность, волнение, проявление неврозов и вегетативно-сосудистой дистонии, головные боли, вялость, раздражительность, неприятные ощущения, позволяет управлять настроением.

Гиподинамия (гипокинезия). Это патологическое состояние организма, развивающееся под влиянием отсутствия или недостатка двигательной активности. Такое состояние снижает экономичность работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем, ухудшает деятельность пищеварительных органов. Недостаточно развиваются физические качества, появляется непереносимость недостатка кислорода в воздухе, снижается устойчивость к разным болезнетворным и отрицательным факторам. При гиподинамии происходят также нежелательные изменения в центральной нервной системе. Тормозные процессы начинают преобладать над возбуждением, снижается тонус скелетной мускулатуры и венозных сосудов.

Малоподвижный образ жизни, ведущий к синдрому гиподинамии, считается одним из опасных факторов риска ИБС. Основная причина ухудшения функционального состояния сердца у физически малоподвижных людей – снижение активности механизмов, регулирующих работу сердца.

У нетренированных людей в состоянии покоя и при нагрузке выброс в кровь адреналина гораздо выше, чем у тренированных. В результате у нетренированных резко увеличивается потребность организма и сердца в кислороде не только при различных нагрузках, но и в покое. Из-за этого может развиваться гипоксия миокарда (недостаток поступления кислорода в мышцу сердца), ведущая к серьезным заболеваниям, вплоть до инфаркта миокарда.

Профилактика гиподинамии предусматривает обеспечение необходимой мышечной активности человека путем широкого использования средств физической культуры. Полезны различные меры по снижению утомляемости и монотонности труда, например самомассаж.

Гигиенические нормирования показателей микроклимата

Производственные здания имеют в своем составе промышленные и вспомогательные помещения.

Вспомогательные помещения подразделяются на 5 (категорий) групп:
санитарно-бытовые помещения и устройства (гардеробные, курительные комнаты, уборные, умывальные комнаты, нулевые, ножные ванны);
помещения общественного питания;
помещения медицинского обслуживания (профиля);
помещения и устройства культурного обслуживания;
помещения управления и общественных организаций.

Эти помещения различного назначения располагаются обычно, в одном здании, в местах наименьшего шума и в отсутствие других вредных факторов.

Санитарно-гигиенические требования к составу, размещению, размерам и оборудованию вспомогательных помещений изложены в действующих строительных нормах и правилах (СН-181-70).

ГОСТ 12.1.005-88 устанавливает нормативные показатели микроклимата для рабочей зоны. К этим показателям относятся температура, относитель-

ная влажность, скорость движения воздуха. Численные показатели устанавливаются в зависимости от способности организма человека к акклиматизации в различные сезоны, характера одежды, работы выполняемой человеком, тепловыделением в помещении. В рабочих зонах могут устанавливаться оптимальные и допустимые микроклиматические условия.

Допустимые микроклиматические условия – это такие сочетания параметров микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на работающего могут вызвать напряжение реакций терморегуляции, но которые не выходят за пределы физиологических приспособительных возможностей. При этом не возникает нарушений в состоянии здоровья, не ощущаются нарушения дискомфорта теплоощущений, приводящих к ухудшению самочувствия и понижению работоспособности.

Большое значение в достижении высоких показателей трудовой деятельности имеет выполнение требований гигиенического нормирования и поддержания показателей микроклимата на должном уровне на рабочих местах.

Нормативные показатели производственного микроклимата установлены ГОСТом 12.05-88, а также СанПиН 2.24.584-96 г. Этими нормами регламентированы показатели микроклимата в рабочей зоне помещения: температура, относительная влажность, скорость движения воздуха в зависимости от способности организма человека к акклиматизации в разное время года, характера одежды, интенсивности работы и характера тепловыделения в рабочем помещении.

Вентиляцией называется организованный и регулярный воздухообмен, обеспечивающий удаление из помещения отработанного воздуха и подачу на его место свежего.

По способу перемещения воздуха вентиляция может быть естественная и механическая.

Естественная неорганизованная вентиляция осуществляется за счет разности давлений внутри помещения и снаружи. Разность давлений может создаваться за счет разности плотностей внутреннего и наружного воздуха. Разность плотностей может создаваться при использовании ветра. При действиях ветра на поверхность здания с подветренной стороны образуется избыточное давление, на наветренной – разрежение.

Естественная вентиляция реализуется в виде инфильтрации и аэрации.

Неорганизованная естественная вентиляция – инфильтрация осуществляется сменой воздуха в помещениях через неплотности строительных конструкций благодаря разности давлений внутри и снаружи помещения. Для жилых помещений обмен воздуха может достигать 0,5-0,75 объема в час, для промышленных 1,0-1,5 объема в час.

Аэрацией называется организованная естественная вентиляция помещений в результате поступления и удаления воздуха через открытие окон, фонарей и фрамуг.

Механическая вентиляция – это такая вентиляция, при которой воздух подается или удаляется с помощью специальных устройств. Различают вентиляцию общеобменную и местную на одно или несколько рабочих мест.

При механической вентиляции воздух может фильтроваться при поступлении, а в удаляемом воздухе могут улавливаться вредные примеси. Недостаток механической вентиляции – создаваемый ею шум.

Концентрация вредных веществ в приточном воздухе должна быть по возможности минимальной и не превышать 0,3 ПДК.

Еще одним важным параметром поддержания благоприятного микроклимата, является кондиционирование. Кондиционирование может быть технологическим и комфортным. Технологическое кондиционирование создает необходимые условия для работ авиационных и ракетных систем. Комфортное создает наиболее благоприятные режимы по температуре и влажности для работы в сложных условиях. Кондиционирование создает оптимальные метеорологические условия в салонах для подготовки летных экипажей к полетам, в скафандрах летчиков и космонавтов, производственных и жилых помещениях. В процессе кондиционирования автоматически регулируются температура и влажность воздуха, скорость подачи и его давление без изменения метеорологических параметров воздуха наружной среды. В ряде случаев помимо обеспечения санитарных норм микроклимата подаваемого воздуха в кондиционерах производят специальную обработку – ионизацию, дезодорацию, озонирование и т.п.

Большое внимание должно придаваться правильному освещению во всех помещениях. Поэтому руководители должны знать требования к освещению помещений и других рабочих мест.

Ощущение зрения происходит под воздействием света, который представляет поток электромагнитного излучения с длиной волны 0,38...0,76 мкм. Чувствительность зрения максимальна к электромагнитному излучению с длиной волны 0,555 мкм (желто-зеленый цвет) и уменьшается к границам видимого спектра.

Освещение характеризуется количественными и качественными показателями. К количественным относятся:

- световой поток Φ – часть лучистого потока, воспринимается человеком как свет, характеризует мощность светового излучения, измеряется в люменах (лм);

- сила света J – пространственная плотность светового потока, определяется как отношение светового потока $\Delta\Phi$, исходящего от источника и равномерно распространяющегося внутри элементарного телесного угла $\Delta\Omega$, к величине этого угла $J = \frac{\Delta\Phi}{\Delta\Omega}$, измеряется в канделах (Кд).

- освещенность E – это поверхностная плотность светового потока, равномерно падающего на освещаемую поверхность к ее площади – ΔS .

$$E = \frac{\Delta\Phi}{\Delta S}, \text{ в люксах (лк)}$$

- яркость L поверхности под углом α к нормали – это отношение силы света ΔJ излучаемой, освещаемой или светящейся поверхности в этом направлении, к площади ΔS проекции этой поверхности, на плоскость

перпендикулярную к этому направлению: $L = \frac{\Delta J}{\Delta S \cdot \cos \alpha}, \frac{Kd}{m^2}$.

Для качественной оценки условий зрительной работы используют следующие показатели: фон, контраст объекта с фоном, коэффициент пульсации освещенности, спектральный состав света. Фон – это поверхность, на которой происходит различение объекта. Он характеризует способность поверхности отражать падающий на нее световой поток.

Во всех помещениях используется естественное освещение. Однако в отдельное время года, суток и в зависимости от географической широты естественное освещение не может удовлетворять требованиям нормальной жизнедеятельности и дополняется искусственным.

Конструктивно естественное освещение подразделяют на боковое, осуществляемое через световые проемы в наружных стенах, верхнее – через световые проемы в кровле и перекрытиях: комбинированное – сочетание верхнего и бокового освещения.

Искусственное освещение по конструктивному исполнению может быть двух видов – общее и комбинированное.

Систему общего освещения применяют в помещениях, где по всей площади выполняются однотипные работы, а также в административных, складских, штабных помещениях. Различают общее равномерное освещение, при котором световой поток распределяется равномерно, без учета рабочих мест, и общее локализованное освещение с учетом рабочих мест.

Наряду с общим освещением, при точных работах и опасных механических работах применяется местное освещение. Совокупность общего и местного освещения называют комбинированным освещением. Применение одного местного освещения в производственных помещениях не допускается.

По функциональному назначению искусственное освещение подразделяют на рабочее, аварийное, специальное, которое, в свою очередь, делится на охранное, дежурное, эвакуационное, бактерицидное.

Рабочее освещение служит для обеспечения нормального выполнения производственного процесса, прохода людей, движения транспорта и является обязательным для всех производственных помещений.

Аварийное освещение устраивают для продолжения работы в тех случаях, когда внезапное отключение рабочего освещения и связанное с этим нарушение нормального обслуживания оборудования может вызвать взрыв, пожар, отравление людей и другие бедствия.

Эвакуационное освещение предназначено для обеспечения эвакуации людей из помещений при авариях и отключении рабочего освещения; организуется в местах, опасных для проходов людей; на линейных проходах людей; на лестничных клетках, вдали основных проходов производственных помещений, в которых работают более 50 человек. Охранное освещение устраивают вдоль границ территорий, охраняемых специальным персоналом. Наименьшая освещенность в ночное время 0,5 лк. Сигнальное освещение применяют для фиксации границ опасных зон: оно указывает на наличие опасности, либо на безопасный путь эвакуации.

Основной задачей производственного освещения является поддержание на рабочем месте освещенности, соответствующей характеру зрительной работы. К производственному освещению предъявляется ряд требований:

- равномерность освещения;
- отсутствие резких теней;
- постоянство освещенности и отсутствие резких колебаний;
- оптимальный спектральный состав и отсутствие световых контрастов;
- осветительные установки должны быть просты, удобны в эвакуации, долговечны и безопасны.

Правильно спроектированное освещение производственных помещений оказывает положительное психофизиологическое воздействие на работающих, способствует повышению эффективности и безопасности труда, снижает утомление и травматизм, сохраняет работоспособность.

Требование к бытовому освещению менее жестки, чем на производстве. Согласно СНиП 23-05-95 освещенность в жилых комнатах и на кухне должна быть не менее 50 лк. На лестничных клетках допускается не менее 100 лк.

Важным показателем микроклимата, является терморегуляции организма человека. Жизнедеятельность человека осуществляется в самом нижнем, прилегающем к Земле слое атмосферы – тропосфере. Этим определяется ее первостепенное значение для жизнедеятельности человека. Тесно соприкасаясь с воздушной средой, органы человека подвергаются воздействию ее физических и химических факторов: состав воздуха, влажность, скорость движения воздуха, барометрическое давление. Эти параметры на поверхности земли изменяются в широких границах. Так, температура может изменяться от -88°C до $+60^{\circ}\text{C}$, подвижность воздуха от 0 до 60 м/с, относительная влажность от 10 до 100%, атмосферное давление – от 680 до 810 мм.рт.ст. Тепловое самочувствие человека зависит от изменения параметров микроклимата. Эти нарушения теплового баланса вызывают в организме человека реакции, способствующие его восстановлению. Микроклимат, оказывая непосредственное воздействие на один из важнейших физиологических процессов – терморегуляцию, имеет огромное значение для поддержания комфортного состояния организмов. Терморегуляция – это совокупность процес-

сов в организме, обеспечивающих равновесие между теплопродукцией и теплоотдачей, благодаря которому температура тела остается постоянной.

Теплопродукция организма в состоянии покоя составляет для человека массой 70 кг, ростом 170 см, поверхностью тела 1,8 м до 283 к Дж/ч, при тяжелой работе – 1256 к Дж/ч. Лишнее тепло должно удаляться из организма. Нормальная жизнедеятельность осуществляется в том случае, если тепловое равновесие, то есть соответствие между теплопродукцией вместе с теплотой, получаемой из окружающей среды, и теплоотдачей достигается без напряжения процессов терморегулирования. Терморегуляция организма осуществляется одновременно всеми способами. Переносимость человеком температуры, как и его теплоощущение, зависит от влажности и скорости воздуха. Чем больше относительная влажность, тем меньше испаряется пота в единицу времени и тем быстрее наступает перегрев тела. При повышении влажности и температуре более +30°С пот не испаряется, а стекает каплями с поверхности кожи. При этом наблюдается "проливное" течение пота, вместе с которым организм теряет минеральные соли. Так, в литейных цехах рабочие теряют за смену до 8...10 л жидкости и в ней до 40 г поваренной соли. При температуре свыше 30° окружающего воздуха расходуются углеводы, жиры, разрушаются белки.

Для восстановления количества влаги в организме работающих в «горячих» цехах должны устанавливаться сатураторы, выдающие газированную подсоленную воду с содержанием 0,5% поваренной соли.

Продолжительное воздействие высокой температуры при повышенной влажности может вызвать перегрев, повышение температуры до 39°С и привести к тепловому удару. При этом ощущается слабость, возникает рвота и судороги, потеря сознания.

Работа при пониженных температурах, подвижности воздуха (ветре) и повышенной влажности воздуха может вызвать переохлаждение организма – гипотермию. В начальный период воздействия холода наблюдается уменьшение частоты дыхания, увеличение объема вдыхаемого воздуха. При продолжительном действии холода дыхание становится неритмичным, появляется мышечное дрожание. Вся энергия расходуется на внутреннюю теплоту. Низкие температуры могут приводить к обморожениям.

Снижение неблагоприятного влияния микроклимата определяется «Санитарными правилами по организации технических процессов и гигиеническими требованиями к производственному оборудованию» и осуществляется комплексом технологических, санитарно-технических, организационных и медико-профилактических мероприятий.

Технологические мероприятия предусматривают профилактику вредного влияния микроклимата путем замены старых и внедрения новых технологий, способствующих оздоровлению неблагоприятных условий труда,

внедрению автоматизации и механизации, уменьшению времени пребывания работников вблизи источников радиационной и конвекционной теплоты.

К группе санитарно-технических и организационных мероприятий относится применение коллективных средств защиты, а именно: локализация источников тепловыделений, теплоизоляция горячих поверхностей, экранирование рабочих мест или источников, воздушное душирование, радиационное охлаждение, мелкодисперсное распределение воды, общеобменная вентиляция, кондиционирование воздуха.

Теплоизоляция поверхностей источников излучения (печей, сосудов с горячими жидкостями и газами) снижает температуру излучающих поверхностей и уменьшает как общее тепловыделение, так и радиационное. Решение о тепловой изоляции должно быть проверено расчетами рабочей поверхности температуры изолирующих элементов. Если она окажется выше предельно допустимой, то защита от тепловых излучений должна осуществляться другими способами. Теплоизоляция может быть мастичной, оберточной, засыпной и смешанной.

Воздушное душирование – это подача струи воздуха на рабочее место. Эффективность воздушного душирования определяется разностью температур тела работающего и потока воздуха, а также скоростью обтекаемого воздухом охлаждаемого тела.

Важным фактором, способствующим повышению работоспособности человека, является рациональный режим труда и отдыха. При физических работах средней тяжести на открытом воздухе с температурой до 25°C внутренний режим предусматривает 10-минутные перерывы после 50...60 мин работы; при температуре наружного воздуха 25-30°C рекомендуется 15 минутный перерыв после 45 мин работы и разрыв рабочей смены на 4...5 ч на период наиболее жаркого времени.

При нефиксированных рабочих местах и работе на открытом воздухе в холодных климатических условиях организуют специальные обогревательные пункты. При температурах – 10°C и ниже обязательны ежечасные перерывы на обогрев продолжительностью 10-15 минут, при температурах – 5°C и ниже перерывы делаются через каждый час по 5 минут, а после обеда через 45 минут работы.

Принято различать теплый период года, когда температура наружного воздуха + 10°C и выше и холодный – ниже +10°C. По этим периодам определяется вид одежды, в том числе и специальной.

Оптимальные показатели микроклимата на рабочих местах производственных помещений распределяются по периодам и зависят от категории работ по затратам энергии (Вт), температуры воздуха °C, температуры поверхностей °C, относительной влажности воздуха %, скорости движения воздуха.

Тема 4. Первая медицинская помощь

Учебные вопросы:

Ранения, их виды. Первая медицинская помощь при ранениях. Профилактика осложнения ран. Правила наложения повязок на голову, верхние и нижние конечности.

Кровотечения, их виды. Первая медицинская помощь при кровотечениях. Способы временной остановки кровотечений. Точки пальцевого прижатия артерий. Правила наложения кровоостанавливающего жгута. 5. Искусственное дыхание и закрытый массаж сердца.

Первая медицинская помощь при остановке сердца. Понятия клинической смерти и реанимация. Правила проведения непрямого массажа сердца и искусственной вентиляции легких.

Переохлаждение и обморожение, первая медицинская помощь при обморожении.

Основные инфекционные заболевания, их классификация и профилактика.

1. Первая медицинская помощь

Первая помощь – это комплекс мероприятий, направленных на восстановление или сохранение жизни и здоровья пострадавшего, осуществляемых не медицинскими работниками (взаимопомощь) или самим пострадавшим (самопомощь). Основным условием успеха при оказании первой помощи является срочность ее оказания, знания и умение оказывающего первую помощь.

Вначале, необходимо устранить воздействие на организм повреждающих факторов, угрожающих здоровью и жизни пострадавшего, после чего необходимо оценить состояние пострадавшего. На этом же этапе определяется характер и тяжесть полученной травмы, намечается последовательность мероприятий по его спасению.

Далее необходимо выполнить мероприятия по спасению пострадавшего: восстановить проходимость дыхательных путей, провести искусственное дыхание, наружный массаж сердца, остановить кровотечение, иммобилизовать место перелома, наложить повязку и т.д. До прибытия медицинского работника необходимо поддерживать основные жизненные функции организма пострадавшего. При возможности принять меры для транспортировки пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

Для правильной организации оказания первой помощи должны выполняться следующие условия:

на каждой организации в специально отведенных местах должны находиться аптечки или сумки первой помощи;

помощь пострадавшему, оказываемая не медицинскими работниками, не должна заменять помощи со стороны медицинского персонала и должна оказываться лишь до прибытия врача.

2. Помощь при ожогах

Ожогом называют повреждение живых тканей, вызванное воздействием высокой температуры, химическими веществами, электрической или лучистой энергией. Различают термические, химические, электрические и лучевые ожоги.

В быту и чрезвычайных ситуациях наиболее часто встречаются термические ожоги. Они возникают от действия пламени, расплавленного металла, пара, горячей жидкости, от контакта с нагретым металлическим предметом. Чем выше температура воздействующего на кожу вредного фактора и продолжительнее время, тем серьезнее поражения.

Химические ожоги происходят от действия концентрированных кислот, едких щелочей и других химических веществ. Ожоги могут быть и на слизистой оболочке рта, пищевода и желудка вследствие случайного или ошибочного их употребления. При химических ожогах после снятия одежды следует в течение 15-20 мин обмывать пораженный участок струей воды. Если помощь задерживается, продолжительность обмывания увеличивают до 30-40 мин. Если ожог произошел от фтористоводородной (плавиковой) кислоты, то промывать это место нужно непрерывно в течение 2-3 ч. Эффективность первой помощи оценивают по исчезновению характерного запаха химического вещества. После тщательного обмывания при ожоге кислотой на поврежденную поверхность накладывают повязку, пропитанную 5%-м раствором гидрокарбоната натрия (питьевой соды), а при ожогах щелочами – пропитанную слабым раствором лимонной, борной или уксусной кислоты. При ожогах известью полезны примочки 20%-м раствором сахара.

Электрические ожоги возникают при воздействии электрического тока или молнии.

Лучевые ожоги наиболее часто происходят от солнца. Тяжесть состояния пострадавшего зависит от глубины, площади и места расположения ожога.

Ожоги I степени самые легкие. Они возникают в случае кратковременного воздействия высокой температуры. Характеризуются покраснением, припухлостью кожи и сильной болью. Жгучая боль обусловлена раздражением нервных окончаний в коже и их сдавливанием вследствие отека. При ожогах II степени краснота и отек кожи выражены сильнее, образуются пузыри, наполненные прозрачным содержимым. При ожогах III степени на фоне покраснения и вскрытых пузырей видны участки белой («свиной») кожи с обрывками эпидермиса. Ожоги IV степени приводят к возникновению струпа белого или черного цвета (обугливание тканей).

Состояние пострадавшего зависит также от обширности ожогов. Примерную площадь ожога можно определить, сравнивая ее с площадью ладони. Она составляет около 1 % площади поверхности тела человека. Если площадь ожога превышает 10-15 % поверхности тела (у детей до 10 %), развивается так называемая ожоговая болезнь. Первым периодом и первым ее проявлением яв-

ляется ожоговый шок. Пострадавшие в таком состоянии мечутся от боли, стремятся убежать, плохо ориентируются в месте нахождения и обстановке.

При ожоге кипятком, горячей пищей, смолой необходимо быстро снять пропитанную горячей жидкостью одежду. При этом не следует отрывать одежду, прилипшую к участкам кожи. Надо осторожно обрезать ножницами ткань вокруг раны, оставив прилипшие участки.

Абсолютно противопоказано производить какие-либо манипуляции на ожоговой поверхности. Вредно накладывать повязки с мазями, жирами и красящими веществами. Они загрязняют поврежденную поверхность, а красящее вещество затрудняет определение степени ожога. Применение порошка соды, крахмала, мыла, сырого яйца также нецелесообразно, так как эти средства, помимо загрязнения, вызывают образование трудно снимаемой с ожоговой поверхности пленки. В случае обширного ожога пострадавшего лучше завернуть в чистую простыню и срочно доставить в лечебное учреждение или вызвать медицинского работника.

В случае тяжелых ожогов принимаются срочные меры для доставки пострадавшего в лечебное учреждение.

3. Помощь при обморожении

Отморожения наступают при длительном воздействии холода на какие-либо участки тела, чаще конечности. Способствуют этому сильный ветер, высокая влажность, истощенное или болезненное состояние человека, кровопотеря, обездвиженность и алкогольное опьянение. Воздействие холода на весь организм вызывает общее охлаждение. Вначале пострадавший ощущает чувство холода, сменяющееся онемением, при котором исчезают боль, а затем и всякая чувствительность. Потеря чувствительности делает незаметным дальнейшее воздействие холода, что и приводит к обморожениям. Обморожения бывают четырех степеней.

Обморожение I степени придает коже сине-багровую окраску. Возникает отечность, которая после отогревания увеличивается. Отмечаются тупые боли.

При обморожении II степени поверхностный слой кожи омертвевает. После отогревания кожные покровы приобретают багрово-синюю окраску. Быстро развивается отек тканей, распространяющийся за пределы области обморожения. В зоне поражения образуются пузыри, наполненные прозрачной или белого цвета жидкостью. Может сохраниться нарушение чувствительности кожи, но в то же время отмечаются значительные боли. Повышается температура, появляется озноб, нарушается сон, пропадает аппетит. Обморожение III степени вызывает нарушение кровообращения, приводит к омертвлению всех слоев кожи и лежащих под ней мягких тканей. Глубина повреждения выделяется постепенно. В первые дни отмечается омертвление кожи и появляются пузыри, наполненные темно-красной или темно-бурой жидкостью. Вокруг омертвевшего участка возникает воспалительный вал. В последующем развивается гангрена погибших глубоких тканей. Они совершенно нечувствительны, но пострадавший мучается

из-за болей. Ухудшается общее состояние. Появляются тяжелый озноб, потливость, безразличие к окружающему.

Обморожение IV степени наиболее сильное. Омертвевает все слоёв тканей, в том числе и кости. Отмороженную часть тела согреть, как правило, не удается. Она остается холодной и абсолютно нечувствительной. Кожа покрывается пузырями, наполненными черной жидкостью. Поврежденная часть тела быстро чернеет и начинает высыхать. Такие обморожения приводят к тяжелому общему состоянию человека вследствие интоксикации продуктами распада омертвевших тканей. Общее состояние характеризуется вялостью и безучастностью. Кожные покровы бледные, холодные. Пульс редкий, температура ниже 36°C.

Первая медицинская помощь при обморожениях заключается в медленном согревании пострадавшего и особенно отмороженной части. Для этого человека вносят или вводят в теплое помещение, снимают обувь и перчатки. Обмороженную часть тела вначале растирают сухой тканью, затем помещают в таз с теплой водой (30-32°C). За 20-30 мин температуру воды постепенно доводят до 40-45°C. Конечности тщательно отмывают с мылом от загрязнений. При неглубоких обморожениях согреть пострадавшие участки можно с помощью грелки или даже тепла рук.

Если боль, возникшая при отогревании, быстро проходит, пальцы приобретают обычный вид или несколько отечны, чувствительность восстанавливается, то это хороший признак, свидетельствующий, что обморожение неглубокое. После согревания поврежденную часть тела вытирают насухо, закрывают стерильной повязкой и тепло укрывают.

Обмороженные участки тела нельзя смазывать жиром или мазями. Это затрудняет в последующем их обработку. Нельзя также растирать обмороженные участки тела снегом, так как при этом охлаждение усиливается, а льдинки ранят кожу и способствуют инфицированию. Следует также воздержаться от интенсивного растирания и массажа охлажденной части. Такие действия при глубоких отморожениях могут привести к повреждению сосудов и таким образом способствовать увеличению глубины повреждения тканей.

При обморожениях и общем охлаждении принимают меры для согревания пострадавшего. Его необходимо тепло укрыть, дать теплое питье (чай, кофе). Для снижения болей необходимо дать обезболивающие средства (анальгин, седалгин и т.п.). Быстрейшая доставка пострадавшего в лечебное учреждение также является мерой первой медицинской помощи.

4. Помощь при электротравме

Поражения электрическим током в ЧС (землетрясение, смерч, ураган и др.) возможны в результате разрушения энергетических сетей. В быту это обычно результат неосторожного обращения с электричеством, неисправности электроприборов, а также при нарушении техники безопасности. Электротравма возникает не только при непосредственном соприкосновении с источ-

ником тока, но и при дуговом контакте, когда человек находится вблизи установки с напряжением более 1000 В, особенно в помещениях с высокой влажностью воздуха. Поражение электрическим током свыше 50 В вызывает тепловой и электролитический эффект. Чем выше напряжение и продолжительнее действие, тем тяжелее поражения, вплоть до смертельного исхода.

Электрический ток вызывает в организме местные и общие изменения. Местные проявляются ожогами там, где были вход и выход электрического тока. В зависимости от его силы и напряжения, состояния человека (влажная кожа, утомление, истощение) возможны поражения различной тяжести – от потери чувствительности до глубоких ожогов. В тяжелых случаях кратерообразная рана может проникать до кости. При воздействии тока высокого напряжения возможны расслоения тканей, их разрыв, иногда полный отрыв конечности.

Состояние человека в момент электротравмы может быть настолько тяжелым, что он внешне не отличается от умершего. Кожа бледная, зрачки расширены, не реагируют на свет, дыхание и пульс отсутствуют. В легких случаях общие проявления могут быть в виде обмороков, головокружения, общей слабости, тяжелого нервного потрясения.

При оказании первой медицинской помощи главное – немедленно прекратить действия электрического тока на человека. Для этого ток отключают выключателем, поворотом рубильника, вывинчиванием пробок, обрывом провода. Если это сделать невозможно, то предметом, не проводящим электричество, отбрасывают провод. После этого тщательно обследуют пострадавшего. Местные повреждения закрывают стерильной повязкой. При легких поражениях, сопровождающихся обмороком, головокружением, головной болью, болью в области сердца, кратковременной потерей сознания, создают покой. Пострадавшему можно дать болеутоляющее, успокаивающие и сердечные средства.

Особенно важно учитывать, что при электротравме состояние пострадавшего, даже с легкими общими проявлениями, может внезапно и резко ухудшиться в ближайшие часы после поражения. Могут появиться нарушения кровоснабжения мышц сердца, явления кардиогенного шока и другие. Все лица, получившие электротравму, подлежат госпитализации.

5. Искусственное дыхание и закрытый массаж сердца

Искусственное дыхание и закрытый массаж сердца при оказании первой помощи играют подчас столь важную роль, что уметь применять их обязан каждый человек. К искусственному дыханию, временно замещающему функцию самостоятельного, приступают немедленно при выявлении угрозы остановки дыхания.

В настоящее время, если не считать специальных аппаратов в стационарах и специализированных машинах «скорой помощи», применяют лишь два метода искусственного дыхания – изо рта в рот или изо рта в нос. Для восстановления проходимости верхних дыхательных путей голову максимально запрокидывают (под лопатки подкладывают валик из одежды или одеяла,

подушку). Оказывающий помощь располагается на коленях (или стоит – в зависимости от высоты ложа) сбоку от больного. Одной рукой он удерживает запрокинутую голову пострадавшего. Сделав глубокий вдох, он плотно прижимает свои губы ко рту (носу) пострадавшего и широко раскрытым ртом глубоко, энергично и резко выдыхает воздух в рот (или нос) пострадавшего, затем отводит свою голову в сторону. Из гигиенических соображений рот (или нос) пострадавшего прикрывают куском марли. При вдвухании воздуха в рот нос пострадавшего должен быть зажат, а при вдвухании в нос (если не удастся разжать челюсти), должен быть закрыт рот.

При каждом вдохе грудная клетка пострадавшего должна приподниматься. Если этого не наблюдается, можно предполагать, что проходимость дыхательных путей не восстановлена. В подобных случаях нужно проверить, достаточно ли запрокинута голова, дополнительно можно у пострадавшего вытянуть наружу язык, который, западая назад, прикрывает вход в гортань и не пропускает воздух в дыхательные пути. Рекомендуется совершать 12-16 вдохов в минуту (ребенку – до 20).

В подобных случаях, не прекращая искусственного дыхания, приступают к закрытому (непрямому) массажу сердца. Оказывающий помощь, расположившись с боку и лицом к пострадавшему, лежащему на твердой плоскости с вытянутыми руками, кладет ладонь разогнутой правой руки на нижнюю треть грудины, а ладонь левой разогнутой руки – сверху крестообразно на правую (пальцы не должны касаться грудной клетки).

Массаж производится путем достаточно энергичных, толчкообразных надавливаний на грудину (4-5 раз подряд) в сторону позвоночника с такой силой, чтобы грудина смещалась на 3-4 см к позвоночнику (не сгибать рук в локтях). После каждого надавливания руку быстро отпускают, не отрывая ее от грудной клетки, чтобы та лучше могла распрямиться.

Искусственное дыхание и зарытый массаж сердца производят длительное время, поскольку самостоятельное дыхание может восстановиться через 1-2 ч и более. Действовать так необходимо вплоть до появления признаков жизни, когда зрачки суживаются, появляются самостоятельные дыхательные движения, восстанавливается сердечная деятельность, кожные покровы приобретают розовую окраску. В случае неудачи наступает биологическая смерть. Ее признаки – трупное окоченение, трупные пятна, отсутствие реакции роговицы, зрачков на свет и др.

Тема 5. Вооруженные силы РФ

Учебные вопросы:

Вооруженные силы РФ, боевые традиции. Особенности воинской службы.

Обеспечение национальной безопасности Российской Федерации. Национальные интересы России. Основные угрозы национальной безопасности Российской Федерации. Терроризм как серьезная угроза национальной безопасности России. Вооруженные силы Российской Федерации и их структура.

Военная доктрина РФ. Вооруженные Силы РФ – основа обороны Российской Федерации. Виды Вооруженных Сил, рода войск и их предназначение. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль в системе обеспечения национальной безопасности страны. Другие войска, их состав и предназначение.

Правовые основы военной службы. Воинская обязанность, ее основные составляющие. Прохождение военной службы по призыву и по контракту. Требования воинской деятельности, предъявляемые к физическим, психологическим и профессиональным качествам военнослужащего.

Национальная безопасность Российской Федерации

Каждое государство имеет свои интересы, которые являются главными для всего общества, его социальных слоев, для всех людей, какой бы национальности они ни были, какого бы вероисповедания ни придерживались. Такие интересы называются национальными. Национальные интересы Российской Федерации – это достояние и ценности нашего общества. Они затрагивают политические, экономические, территориальные, экологические и иные сферы жизнедеятельности людей, всего государства.

Наша Родина – одно из крупнейших многонациональных государств, имеющее многовековую историю, культуру, богатые традиции. В силу особенностей своего расположения Россия является важнейшим геополитическим пространством между Европой и Азией. Одновременно она служит и своеобразным полигоном, где соприкасаются интересы развитых и развивающихся стран, мусульманского и христианского миров.

Россия обладает значительным экономическим и научно-техническим потенциалом, большими запасами сырья и ресурсов. Огромное пространство, занимаемое Россией, выходы в Мировой океан предоставляют ей уникальные возможности прямого воздействия на мировые и региональные процессы. Без всего стороннего учета своих национальных интересов, их поддержки и защиты Российское государство не сможет играть активную и самостоятельную роль в мировой политике.

Национальные интересы России определяют основные цели страны, формируют задачи внутренней и внешней политики. Во внутренней политике национальные интересы направлены на обеспечение гражданского мира, национального согласия, территориальной целостности, правопорядка.

Военная безопасность является составной частью национальной безопасности и определяется как обеспеченность и устойчивое состояние защищенно-

сти личности, общества и государства от военных угроз. Россия готова вести свои дела в сфере военной безопасности на началах взаимного доверия, равенства, уважения суверенитета и территориальной целостности государств, равно- гарантированной безопасности.

В современных условиях угроза прямой военной агрессии в традицион- ных формах против Российской Федерации и ее союзников снижена. Вместе с тем сохраняются, а на отдельных направлениях усиливаются потенциальные угрозы военной безопасности Российской Федерации и ее союзникам. В их числе – усиление национального, этнического и религиозного экстремизма, активизация сепаратизма, распространение ядерного и других видов оружия массового уничтожения, средств их доставки.

С окончанием «холодной войны» произошел распад нескольких гео- политических оболочек, ранее окружавших Российскую Федерацию и вы- полнявших, в том числе и защитную функцию. Столь масштабная дефор- мация геополитического пространства обозначила для России новые груп- пы военных угроз, приоритет которых (степень опасности) оказался выше по отношению к прежним, уже существующим. Вместе с тем ясно, что ос- нову такой системы, а точнее её ядро, будет составлять борьба за ресурсы, благополучное экономическое и жизненное пространство.

К первой группе военных угроз, наиболее опасных для РФ, следует отнести международный терроризм.

К началу 90-х годов XX века в мире действовало около 500 террори- стических организаций и групп различной экстремистской направленно- сти. Только за десять лет они совершили около 7 тыс. актов международ- ного терроризма, от которых пострадало более 11 тыс. человек, а государ- ствам, на территории которых были осуществлены, нанесен большой ма- териальный и моральный ущерб.

Для России это относительно новые угрозы, к адекватному париро- ванию которых она в полной мере пока не готова. Опыт проведения широ- комасштабной контртеррористической операции в Дагестане и Чечне по- казал, что данная группа военных угроз представляет, реальную угрозу безопасности и будет носить продолжительный характер.

Вторая группа военных угроз безопасности Российской Федерации обусловлена миротворческой деятельностью государств и военных блоков, характер которой не укладывается в существующие международно- правовые рамки.

Идея предотвращения развязывания военных конфликтов и их регу- лирования коллективными усилиями на региональном уровне под эгидой ООН высоко оценена и правильно воспринята большинством государств мира. Однако США и их ближайшие союзники по НАТО пытаются использовать многонациональные миротворческие силы для установления своего контроля в зонах жизненно важных интересов.

Третья группа военных угроз безопасности РФ сосредоточилась в непосредственной близости от России – на постсоветском пространстве.

Так, на Северном Кавказе, в Закавказье и Средней Азии сконцентрировались очаги этнополитической напряженности, сохраняется зона потенциальных вооруженных конфликтов.

Четвертая группа военных угроз может аккумулироваться внутри РФ – в субъектах Федерации. Разрушение духовности, ослабление экономических связей регионов и резкая социальная дифференциация порождают сепаратизм, являются благоприятной средой для создания незаконных вооруженных формирований, что представляет угрозу федеративному единству и безопасности России. Нарастающие масштабы приобретает космополитизм, а в качестве ответной реакции на него – национализм.

Пятая группа военных угроз будет исходить от зарубежных государств и военно-политических блоков, располагающих ядерным потенциалом «сдерживания-устрашения» и силами общего назначения, обладающими «стратегической мобильностью» и способными вести «высокотехнологичные» военные действия. Их развернутые и постоянно боеготовые группировки войск (сил) будут и в новом тысячелетии оставаться потенциальной военной угрозой безопасности РФ.

Шестая группа военных угроз исходит от развивающихся стран, располагающих массовыми армиями. По оценкам зарубежных специалистов, их вооруженные силы хорошо оснащены, боеготовы и способны решать стратегические задачи. Эти государства намерены добиваться своих целей, их военный потенциал представляет весомую силу, с которой Россия должна считаться.

Седьмая группа военных угроз определяется политикой и практическими действиями тех «пороговых» и «околопороговых» государств, которые, стремясь овладеть ракетно-ядерными технологиями, игнорируют основополагающие международно-правовые акты в области нераспространения ракетных и ядерных технологий, уровень данных военных угроз может существенно возрасти в случае создания такими государствами баллистических ракет с дальностью действия, позволяющей наносить удары по территории РФ.

В рамках практически заново формируемой системы военных угроз для Российской Федерации необходимо обратить внимание на изменение содержания прежних угроз и их распределение по трем сферам вооруженной борьбы.

Военные угрозы на континентальном пространстве. Эти угрозы будут, определяться новыми стратегическими целями, задачами применения группировок сухопутных войск и их боевыми возможностями. В начале нового тысячелетия их численность в зарубежной части Евразии остается высокой.

Военные угрозы в мировом океане. Военные угрозы с морских направлений во многом обусловлены особенностями геостратегического положения страны. Россия имеет выход к трем океанам – Атлантическому, Северному Ледовитому и Тихому, её территорию омывают 12 морей. Протяженность российской морской границы почти в три раза превышает сухопутную.

Военные угрозы в воздушном и околоземном космическом пространстве. Военные угрозы в этих сферах определяются дальнейшим совершенствованием иностранными государствами военно-воздушных сил и способов их применения, ростом средств воздушно-космического нападения, планами развертывания элементов ПРО в околоземном пространстве и способностью блокирования выхода в космос Российской Федерации противоспутниковым оружием, нарушением функционирования российской системы предупреждения о ракетном нападении.

Росту военных угроз, их масштабов и вероятности реализации косвенно будут способствовать новые особенности развития информационной, духовной, правовой, экологической и других сфер.

В ближайшей перспективе информационная сфера становится «питательной средой» для роста новых военных угроз. Информационный шантаж, дезинформация, монополизация информации одной стороной, разрушение информационного ресурса государства через внедрение компьютерных вирусов могут выступать в роли их мощного катализатора.

Вероятность реализации военных угроз, как внешних, так и внутренних, во многом определяется состоянием духовной сферы. Факторами роста военных угроз для России в этом аспекте являются притупление чувства патриотизма, утрата престижа военной службы и других духовных ценностей. Имеет место разрушение традиций и самобытности русской культуры. Возрастает число религиозных сект экстремистской направленности.

Состояние отношений в экологической сфере может также оказать воздействие на формирование военных угроз. Факты загрязнения окружающей среды стали предметом озабоченности многих государств. Аварии, катастрофы, и последствия непродуманной экономической деятельности приобретают все более угрожающие масштабы. Критическое состояние окружающей среды, по оценкам, в третьем тысячелетии может стать причиной межгосударственных конфликтов, в том числе и военных.

Военные угрозы безопасности РФ усиливаются под воздействием нерешенных проблем в правовой сфере. Наиболее опасными следует считать те, которые ведут к размыванию единого правового пространства Федерации. Например, практика принятия до недавнего времени отдельными субъектами Российской Федерации нормативно-правовых актов и решений, противоречащих Конституции РФ и федеральному законодательству.

Особое беспокойство вызывает состояние военной сферы, в которой требуется решить множество сложных и насущных проблем.

В условиях современной обстановки задачи Вооруженных Сил в системе безопасности РФ не ограничиваются только вопросами обороны страны. Приоритетным направлением деятельности Вооруженных Сил стало миротворчество – мощный инструмент внешней политики страны.

Терроризм, как современная угроза безопасности

Терроризм (от лат. *terror* – страх, ужас), политика устрашения и подавления противников всеми средствами, вплоть до физического уничтожения. Терроризм возведён некоторыми государствами и организациями в ранг государственной политики, в орудие борьбы с инакомыслием.

Формы терроризма – необъявленные войны, экспорт «демократии» во всех формах, политические убийства, взятие заложников, угоны самолётов и др. РФ всегда была и остается принципиальной противницей теории и практики терроризма, в т.ч. в международных отношениях.

В современных условиях достаточно остро стоит проблема терроризма решение которой носит комплексный характер, но, безусловно, главная роль отводится силовым структурам, которые имеют своими методами, своими инструментами работы. Поскольку терроризм определен законом как: «совершение взрыва, поджога или иных действий, создающих опасность гибели людей, причинения имущественного ущерба или наступления иных общественно опасных последствий, если эти действия совершены в целях нарушения общественной безопасности, устрашения населения либо оказания воздействия на принятие решений органами власти, а также угроза совершения указанных действий в тех же целях, (ст.205 УК РФ 1996 г.), то именно силовые структуры имеют право вести против него вооруженную борьбу.

Можно анализировать терроризм, как общественное явление, не изученное с такой же скрупулезностью, как парламентаризм или избирательная система, но при этом оказывающее исключительно сильное влияние на мировой политический процесс. Все научные расчеты, планы глобальных изменений в нынешней мировой экономике и политике могут сильно измениться, если терроризм будет столь же эффективен, как сто лет назад в России. Тогда силовые структуры проиграли войну с терроризмом: охраняемого ими политического режима не стало. Это касается не только России.

Основоположник теории терроризма немецкий философ Карл Гейнцен еще в 1848 г. доказывал: запрет убийства неприменим в политической борьбе, а физическая ликвидация сотен и тысяч людей может быть оправдана, исходя из высших интересов человечества. Концепция эта получила дальнейшее развитие в теориях Бакунина и Кропоткина, которые выдвигали доктрину «пропаганды действием». Суть ее в том, что только террористические действия способны побудить массы к давлению на пра-

вительство. Однако террористические акции анархистов имели стихийный характер и были сравнительно малочисленны. Можно выделить некоторые основные черты терроризма, которые просматривались в действиях российских террористических группировок:

- терроризм являлся частью политической стратегии, а совершаемые террористические акты оправдывались некой политической и иной идеологией и программой;

- деятельность террористов всегда групповая, организационная, а не индивидуальная, даже если группы немногочисленны;

- террористические акции террористы и их организаторы обосновывали (оправдывали) некой политической и иной идеологией и программой;

- наличие лидеров, способных мобилизовать людей на совершение террористических актов;

- терроризм проявляется в актах социально и политически неприемлемого насилия;

- существует модель символического и представительного (репрезентативного) выбора жертв и объектов терроризма;

- любое политическое движение совершаемыми террористическими актами преднамеренно стремится оказать насилием психологическое воздействие на определенные группы населения с тем, чтобы изменить их отношение или политическое поведение (по сути – социальный выбор).

Сегодня, как никогда, реальна угроза того, что разного рода политические доктрины, проповедующие или оправдывающие применение насилия и террора для достижения политических, социальных, иных целей, будут взяты на вооружение и активно проводиться в жизнь некоторыми экстремистски настроенными политическими группировками. Факторами, обусловившими появление такой угрозы, являются:

- многопартийность, в условиях которой отдельные политические партии ведут борьбу с использованием открытой конфронтации. Усиливается политическое противоборство, выходящее зачастую за правовые рамки. В связи с этим (и не только с этим) сокращаются возможности федеральных и местных органов власти и управления влиять на протекающие в политической, экономической и социальной сфере процессы в условиях отсутствия эффективных механизмов реализации действующего законодательства;

- существование подполья, в котором оказались некоторые политические партии и движения, признаваемые неконституционными;

- наличие националистических движений, в программе которых имеются антиконституционные или экстремистские положения, предусматривающие насильственную борьбу с «некоренным населением», противодействие власти во имя достижения политических целей, а также

идеологическая обработка социальных сил, которые потенциально могут принять участие в такой борьбе;

Обстановка, сопряженная с проявлениями преступности террористического характера, продолжает обостряться. (Напомним, что к преступлениям террористического характера в соответствии со ст. 3 Федерального закона «О борьбе с терроризмом» отнесены преступления, предусмотренные статьями 205-208, 277 и 360 УК РФ. К преступлениям террористического характера могут быть отнесены и другие преступления, если они совершены в террористических целях). Так, год 1999-й считается одним из неудачных: в том году по сводкам МВД России совершено 41 преступление с применением взрывных устройств, квалифицированных по ст. 205. Из них 8 случаев обнаружения взрывных устройств и 33 террористических акта совершенных путем взрыва, или 4,0 % от общего количества взрывов. Пострадало 1184 человека (65 % от общего числа пострадавших при взрывах), из них погибло 373 (63,1 % от общего числа погибших при взрывах). Анализ криминологических аспектов преступлений, совершаемых с применением взрывчатых веществ и взрывных устройств, дает основание прогнозировать дальнейший рост тяжких преступлений (террактов, умышленных и заказных убийств) посредством совершения криминальных взрывов.

Понятие террора ввел Аристотель для обозначения особого типа ужаса, который овладевал зрителями трагедии в греческом театре. Это был ужас перед небытием, представленным в форме боли, хаоса, разрушения. Позже на волне Просвещения на Западе был открыт этот мощный метод воздействия на мысли и поведение граждан – террор. Доктрина превращения страха в орудие власти принадлежит якобинцам и подробно изложена в сочинениях Марата. Для создания массового страха новое государство шло на разрушение собственного образа как гаранта права – государство само организовывало «как бы стихийные» погромы тюрем с убийством политических заключенных, Марат же сформулировал тезис: для завоевания или удержания власти путем устрашения общества (это и есть смысл слова «террор») необходимо создать обстановку массовой истерии. Вслед за государством террор в «войне всех против всех» стали использовать и политические силы, с государством (или с его противниками). Так возник терроризм как средство устрашения общества и государства в политических целях. Главной целью его является не убийство конкретных личностей, а именно: воздействие на чувства широкого круга людей. К примеру, согласно принятому в американской политологии понятию, терроризмом является «угроза или использование насилия в политических целях отдельными лицами или группами, которые действуют как на его стороне, так и против существующего правительства, когда такие действия направлены на то, чтобы оказать влияние на большее число людей, чем непосредственные жертвы». Заметим, что терроризм бывает проправительственным, а часто и

государственным. Но главное, круги научились использовать в своих целях страх, создаваемый террористами любых мастей, так что часто трудно бывает точно определить, кем созданы «красные бригады» и на кого они работают.

Таким образом, терроризм есть эффективное средство психологического воздействия. Его главный объект – не те, кто стал жертвой, а те, кто остался жив. Его цель – не убийство, а устрашение и деморализация живых. Жертвы – инструмент, убийство – метод.

Обеспечение военной безопасности является важнейшим направлением деятельности государства. В случае необходимости она может быть достигнута использованием всех имеющихся в стране сил, средств и ресурсов. Наша держава обладает ядерным потенциалом, способным гарантированно обеспечить нанесение ответного воздействия на агрессора в любых условиях. Однако ядерное оружие, которым оснащены Вооруженные Силы России, рассматривается исключительно как фактор сдерживания агрессии, обеспечения военной безопасности РФ и ее союзников, поддержания в Мире климата международной стабильности.

Указом Президента РФ от 21.04.2000 № 706 утверждена новая Военная доктрина России. В ней определены основные ориентиры государства, общества и граждан по обеспечению военной безопасности страны. В доктрине сформулированы основные принципы обеспечения военной безопасности:

твердое централизованное руководство, сочетаемое с гражданским контролем;

эффективность прогнозирования;

своевременность вскрытия военных угроз и адекватное реагирование на них.

В мирное время военная безопасность обеспечивается формированием и реализацией единой государственной политики, созданием и совершенствованием системы обороны РФ и ее союзников.

Одним из главных направлений является всестороннее обеспечение и качественное совершенствование Вооруженных Сил, других войск и воинских формирований, поддержание их в готовности к согласованным действиям по предотвращению, локализации внешних и внутренних угроз.

Федеральный закон «Об обороне» от 31.05.96 № 61-ФЗ определяет основы и организацию обороны РФ. В ст. 1 этого закона записано: «Под обороной понимается система политических, экономических, военных, социальных, правовых и иных мер по подготовке к вооруженной защите и вооруженная защита Российской Федерации, целостности и неприкосновенности ее территории». Оборона является элементом безопасности и одной из важнейших функций государства. Она организуется и осуществляется в соответствии с международным правом, Конституцией РФ, действующим законодательством и Военной доктриной РФ, Федеральным законом «Об обороне».

С целью укрепления обороноспособности страны создаются Вооруженные Силы РФ и устанавливается воинская обязанность граждан РФ. Для оборонных целей могут привлекаться пограничные войска ФСБ России, внутренние войска МВД России, железнодорожные войска РФ и войска ГО.

Организация обороны включает в себя:

- правовое регулирование в области обороны;
- прогнозирование и оценку военной угрозы;
- разработку военной политики и Военной доктрины РФ;
- разработку, производство и совершенствование оружия и военной техники;
- мобилизационную подготовку органов государственной власти и управления органов местного самоуправления, предприятий, учреждений и организаций, территорий, коммуникаций, населения и экономики регионов и страны в целом;
- создание запасов продовольствия, обмундирования, вооружения и других материальных ценностей в государственном и мобилизационном резервах;
- планирование и осуществление мероприятий гражданской и территориальной обороны;
- обеспечение государственной и военной тайны;
- развитие военной науки;
- координацию деятельности органов государственной власти и управления, в том числе местного в области обороны;
- контроль за деятельностью Минобороны России и расходами на оборону;
- международное сотрудничество в целях создания системы коллективной безопасности и совместной обороны.

Вооруженные силы Российской Федерации и их структура

Этот вопрос будет рассмотрен с позиций классического и традиционного для Русской армии ее организационного устройства, автор не будет подробно рассматривать современные, часто компромиссные и конъюнктурные, варианты строительства Вооруженных сил России считая их временными (экспериментальными).

Вооруженные силы Российской Федерации (ВС РФ) составляют основу военной организации государства. Они играют главную роль в обеспечении национальной и военной безопасности страны.

В основах Концепции государственной политики Российской Федерации по военному строительству 2005 г. отражены задачи силовых структур. По каждой из них определены направления деятельности, координирующие функции, ответственность за комплексное решение задач обороны и обеспечения безопасности в соответствующей сфере. Такими сферами для ВС РФ являются оборона страны, защита и охрана государственной границы Российской Федерации в воздушном пространстве и подводной среде, на суше и на море.

В Военной доктрине Российской Федерации по военному строительству и Концепции национальной безопасности Российской Федерации, раскрывается

характер возможных угроз нашему государству и ставятся задачи перед Вооруженными силами страны. Важнейшей из задач является обеспечение ядерного сдерживания в интересах предотвращения как ядерной, так и обычных крупномасштабных или региональных войн, а также осуществление союзнических обязательств. Однако, придерживаясь принципов сдерживания, Россия вместе с тем стремится к сокращению своих ядерных сил до минимального уровня, который гарантировал бы поддержание стратегической стабильности в мире.

Целям обеспечения военной безопасности страны служит военная организация государства. Она включает в себя ВС РФ, составляющие ее ядро и основу обеспечения военной безопасности, другие войска, воинские формирования и органы, предназначенные для выполнения задач военной безопасности военными методами, а также органы управления ими. В военную организацию государства входит также часть промышленного и научного комплексов страны, предназначенная для обеспечения задач военной безопасности.

Вооруженные силы Российской Федерации составляют основу военной организации государства. Они играют главную роль в обеспечении национальной и военной безопасности страны.

В ст. 10 Федерального закона «Об обороне» определено, что ВС РФ есть государственная организация, составляющая основу обороны страны. Они предназначены для отражения агрессии и нанесения агрессору поражения, а также для выполнения задач в соответствии с международными обязательствами. Вооруженные силы призваны обеспечить надежную защиту страны от воздушно-космического нападения и отражение агрессии в локальной войне.

Структура Вооруженных сил. Общее руководство ВС РФ осуществляет Верховный Главнокомандующий. Согласно Конституции и Федеральному закону «Об обороне», Верховным Главнокомандующим Вооруженными силами является Президент России. Он руководит оборонной политикой, утверждает концепцию, планы строительства и применения армии и флота, назначает и освобождает от должности высшее военное командование, присваивает высшие воинские звания. Президент издает указы о призыве граждан РФ на военную службу, объявляет состояние войны в случае вооруженного нападения на российскую Федерацию, отдает приказы Вооруженным силам на ведение военных действий, а также осуществляет иные полномочия, возложенные на него Конституцией РФ и федеральными законами.

Непосредственное руководство ВС РФ осуществляет министр обороны РФ через органы управления Министерства обороны Российской Федерации (МО РФ). Минобороны России реализует политику в области строительства Вооруженных сил в соответствии с решениями высших органов государственной власти России. Министерство обороны РФ дается исключительное право заказа вооружений и военной техники, в том числе и для других силовых структур.

Основным органом оперативного управления войсками и силами флота ВС РФ является Генеральный штаб. Он осуществляет руководство по вопросам планирования применения войск в целях обороны, разрабатывает Федеральную программу совершенствования оперативного переоборудования военной промышленности страны, организует мобилизационную подготовку, координирует планы создания резервных войск для решения главной задачи – обороны России.

Вооруженные силы РФ состоят из органов управления, объединений, соединений, воинских частей, учреждений, а также военно-учебных заведений. Органы управления предназначены для руководства войсками (силами) в различных звеньях. К ним относятся командования, штабы, управления, отделы и другие постоянно и временно создаваемые структуры. Для размещения и работы органов управления в боевых условиях разворачиваются пункты управления.

Объединения – это воинские формирования, включающие несколько соединений или объединений меньшей численности, а также частей и учреждений. Примером территориальных общевойсковых объединений являются военные округа, а оперативных объединений – армии, флотилии. Соединениями называют воинские формирования, состоящие из нескольких частей или соединений меньшего состава, а также частей и подразделений обеспечения и обслуживания. К соединениям относятся корпуса, дивизии, бригады и другие, приравненные к ним, воинские формирования. Воинская часть – это организационно-самостоятельная боевая и административно-хозяйственная единица во всех видах ВС РФ. К воинским частям относятся полки, корабли 1, 2, 3-го рангов, отдельные батальоны (дивизионы, эскадрильи), а также отдельные роты.

К учреждениям МО РФ относятся такие структуры обеспечения жизнедеятельности Вооруженных сил, как дома и клубы офицеров, военные музеи, редакции военных изданий, военно-медицинские учреждения, санатории, дома отдыха, турбазы и т.д. Вооруженные силы располагают своими военно-учебными заведениями. К их числу относятся военные академии, университеты, институты, суворовские и нахимовские военные училища, кадетские корпуса, курсы подготовки и переподготовки офицерского состава.

Часть ВС РФ может входить в состав коллективных вооруженных сил (например, ОВС СНГ) или находиться под объединенным командованием в соответствии с международными договорами Российской Федерации (например, в составе миротворческих сил ООН или коллективных сил СНГ по поддержанию мира в зонах локальных военных конфликтов).

Структурно ВС РФ делятся на рода и виды. Каждому свойственны своя специфическая организация, вооружение, системы обучения, материальное и техническое обеспечение.

Рода войск:

1. Ракетные войска стратегического назначения (созданы 17 декабря 1959 года). Предназначены для решения стратегических задач в ядерной войне. Они оснащены автоматизированными ракетными комплексами с ракетами межконтинентальной и средней дальности действия, способными с большой точностью доставлять к цели ядерные заряды огромной разрушительной силы. Современные Ракетные войска стратегического назначения – основная составляющая всех наших стратегических ядерных сил. Они имеют особое значение для безопасности страны. На них возлагается большинство задач по ядерному сдерживанию. В настоящее время Ракетные войска стратегического назначения преобразовались. Из их состава выведены войска ракетно-космических сил и средств. На их основе сформирован новый род войск – Космические войска.

2. Воздушно-десантные войска (ВДВ – день рождения – 2 августа 1930 г. г. Воронеж) – род войск Вооруженных Сил, являющийся средством Верховного Главнокомандования и предназначенный для охвата противника по воздуху и выполнения задач в его тылу по нарушению управления войсками, захвату и уничтожению наземных элементов высокоточного оружия, срыву выдвижения и развертывания резервов, нарушению работы тыла и коммуникаций, а также по прикрытию (обороне) отдельных направлений, районов, открытых флангов, блокированию и уничтожению высаженных воздушных десантов, прорвавшихся группировок противника и выполнения других задач.

ВДВ предназначены для действия в тылу противника, уничтожения средств ядерного нападения, пунктов управления, захвата и удержания важных районов и объектов, нарушения системы управления и работы тыла противника, содействия Сухопутным войскам в развитии наступления и форсирования водных преград. Оснащены авиатранспортабельными самоходными артиллерийскими, ракетными противотанковыми и зенитными средствами, бронетранспортерами, боевыми машинами, автоматическим стрелковым оружием, средствами связи и управления. Имеющаяся парашютно-десантная техника позволяет сбрасывать десанты и грузы в любых условиях погоды и местности, днем и ночью с различных высот. Организационно состоят из воздушно-десантных соединений (частей), специальных войск, частей и учреждений тыла.

В мирное время Воздушно-десантные войска выполняют основные задачи по поддержанию боевой и мобилизационной готовности на уровне, обеспечивающем их успешное применение по предназначению.

Виды ВС РФ:

1. Сухопутные войска были и по-прежнему остаются самым многочисленным видом Вооруженных сил (Празднование дня сухопутных войск проходит ежегодно 01 октября). Сухопутные войска составляют суть и основу армии. Это наиболее многочисленный и разносторонний по боевому со-

ставу вид ВС РФ. Они обладают большой огневой и ударной мощностью, высокой маневренностью и самостоятельностью. Сухопутные войска состоят из родов войск, специальных войск, объединений, соединений, частей и учреждений тыла. Основными родами войск являются мотострелковые, танковые, ракетные войска и артиллерия, войска противовоздушной обороны, армейская авиация, воздушно-десантные войска.

Мотострелковые войска являются наиболее массовым родом Сухопутных войск (День мотострелка – 19 августа, начиная с 1914 года) Они оснащены мощным вооружением для массового поражения наземных и воздушных целей, автоматическим стрелковым оружием, артиллерией, ракетами оперативно-тактического и тактического назначения, танками, боевыми машинами пехоты, бронетранспортерами, зенитными ракетными и артиллерийскими комплексами и др.

Танковые войска составляют основную ударную силу Сухопутных войск (Празднование дня танкиста войск проходит ежегодно во 2 воскресенье сентября). Они оснащены танками, обладающими мощными орудиями и броневой защитой, самоходной артиллерией, ракетным оружием и др. Организационно состоят из танковых объединений, соединений, частей и подразделений. Характеризуются высокой маневренностью и повышенной устойчивостью к воздействию ядерного оружия.

Ракетные войска и артиллерия составляют основу огневой мощи Сухопутных войск (День ракетных войск и артиллерии – 19 ноября, начиная с 1942 года). Оснащены ракетами оперативно-тактического и тактического назначения на пусковых установках с гусеничными или колесными шасси, а также реактивной и ствольной артиллерией различного назначения, минометами и другой военной техникой.

Армейская авиация (День рождения 28 октября 1948 года) предназначена для действий непосредственно в интересах общевойсковых объединений, соединений, частей Сухопутных войск.

2. Воздушно-космические силы (ВКС) – вид Вооружённых Сил Российской Федерации, сформированный в 2015 году, в результате объединения Военно-воздушных сил (ВВС) и Войск воздушно-космической обороны.

Приступили к выполнению поставленных задач с 1 августа 2015 года в соответствии с указом Президента Российской Федерации В. В. Путина.

Общее руководство воздушно-космической обороной России осуществляет Генеральный штаб Вооружённых Сил Российской Федерации, а непосредственное – Главное командование Воздушно-космических сил.

Организационно ВКС ВС России включают в себя три рода войск (сил):

- Военно-воздушные силы;
- Войска противовоздушной и противоракетной обороны;
- Космические войска.

Воздушно-космические силы Вооружённых Сил Российской Федерации (ВКС ВС России) решают широкий спектр задач:

отражение агрессии в воздушно-космической сфере и защита от ударов средств воздушно-космического нападения противника пунктов управления высших звеньев государственного и военного управления, группировок войск (сил), административно-политических центров, промышленно-экономических районов, важнейших объектов экономики и инфраструктуры страны;

поражение объектов и войск противника с применением как обычных, так и ядерных средств поражения;

авиационное обеспечение боевых действий войск (сил) других видов и родов войск;

поражение головных частей баллистических ракет вероятного противника, атакующих важные государственные объекты;

обеспечение высших звеньев управления достоверной информацией об обнаружении стартов баллистических ракет и предупреждение о ракетном нападении;

наблюдение за космическими объектами и выявление угроз России в космосе и из космоса, а при необходимости – парирование таких угроз;

осуществление запусков космических аппаратов на орбиты, управление спутниковыми системами военного и двойного назначения в полёте и применение отдельных из них в интересах обеспечения войск необходимой информацией;

поддержание в установленном составе и готовности к применению спутниковых систем военного и двойного назначения, средств их запуска и управления и ряд других задач.

Военно-воздушные силы (ВВС – день рождения 12 августа 1912 года) предназначены для решения самостоятельно и во взаимодействии с другими видами Вооружённых сил разнообразных задач на континентальных, океанских и морских театрах военных действий. Они решают проблемы уничтожения ядерных средств противника, разгрома его авиационных группировок, авиационной поддержки Сухопутных войск и Военно-морского флота, воздушных перевозок, ведения воздушной разведки, десантирования войск, обеспечения связи и управления. Военно-воздушные силы состоят из дальней, фронтовой и военно-транспортной авиации. В боевой технике и вооружении сегодняшних ВВС самую высокую степень готовности имеют зенитно-ракетные и радиотехнические войска.

Задачами военно-транспортной авиации (ВТА) являются перевозка по воздуху войск в районы боевого предназначения при стратегическом развертывании Вооружённых Сил, воздушные перевозки войск, боевой техники и грузов в районы вооружённых конфликтов. Она осуществляет также воздушные перевозки в интересах маневра авиационных соединений и ча-

стей с целью создания новых авиационных группировок и усиления действующих на важнейших стратегических направлениях.

Войска противовоздушной обороны (войска ПВО) с 1998 г. вошли в состав ВВС и предназначены для отражения воздушного нападения противника, защиты населения, административно-политических и экономических центров государства, группировок Вооруженных сил и других важных объектов (Профессиональный праздник проходит ежегодно во 2 воскресенье апреля). Состоят из родов войск, специальных войск, частей и учреждений тыла. Основными родами войск являются: зенитные ракетные войска, авиация ПВО и радиотехнические войска.

Зенитные ракетные войска являются основой боевой мощи войск ПВО страны. Они оснащены зенитными ракетными комплексами. Авиация ПВО имеет на вооружении всепогодные сверхзвуковые ракетноносные истребители-перехватчики. Радиотехнические войска оснащены высокоэффективной техникой для обнаружения, целеуказания и управления средствами поражения воздушных целей. Войска ВВС и ПВО страны и в мирное время находятся в постоянной боевой готовности к немедленному выполнению своих боевых задач.

3. Военно-морской флот (ВМФ – профессиональный праздник отмечается в последнее воскресенье июля) предназначен для выполнения стратегических и оперативных задач на океанских и морских театрах военных действий, разрушения важных наземных объектов противника, уничтожения сил его флота на море и в базах, нарушения морских коммуникаций противника, содействия Сухопутным войскам при проведении операций на приморских направлениях, высадки морских десантов и выполнения ряда других задач. Военно-морской флот состоит из надводных и подводных сил флота, авиации ВМФ, береговых ракетно-артиллерийских войск и морской пехоты. В состав ВМФ входят также суда вспомогательного флота, части специального назначения, части и учреждения тыла. Организационно ВМФ состоит из флотов, флотилий, эскадр, соединений, военно-морских баз.

Надводные силы флота состоят из надводных кораблей (катеров) различных классов (ракетных, противолодочных, артиллерийско-торпедных, противоминных, десантных и др.). Авиация ВМФ включает морскую ракетноносную, противолодочную, разведывательную и специальную авиацию. Береговые ракетно-артиллерийские войска состоят из береговых частей и подразделений, вооруженных установками управляемых ракет и артиллерийскими орудиями. Морская пехота состоит из частей и подразделений, специально подготовленных для действий в морском десанте. Имеет на вооружении автоматическое стрелковое оружие, танки, артиллерию, противотанковые и зенитные установки, боевые машины пехоты, бронетранспортеры и др. Значительное место в оснащении морской пехоты занимает плавающая техника и машины высокой проходимости, отвечающие требованиям использования в морских десантах.

Специальные войска. Они имеются в каждом виде Вооруженных сил и предназначаются для обеспечения их боевой деятельности. Одним из основных видов обеспечения боевых действий является разведка. Для успешного и своевременного решения задач разведки в составе войск имеются подразделения воздушной, радио- и радиотехнической, войсковой (корабельной), артиллерийской, инженерной, химической и других специальных видов разведки.

Инженерные войска (День инженерных войск – 21 января) включают инженерно-саперные, понтонно-мостовые, переправочно-десантные, маскировочные и другие части и подразделения. Оснащены разнообразной высокопроизводительной техникой для сложных и трудоемких работ, различными переправочно-десантными и понтонно-мостовыми средствами для форсирования водных преград в высоком темпе, средствами для быстрого создания противотанковых, противопехотных, противотранспортных и других заграждений.

Химические войска состоят из частей и подразделений химической защиты, радиационной и химической разведки, огнеметных, дымовых и других (Официальной датой образования войск считается 13 ноября 1918 года). Они оснащены разнообразной техникой химической и радиационной разведки, проведения мероприятий по защите войск от оружия массового поражения, дегазации и дезактивации оружия, военной техники, местности.

Войска связи – это части и подразделения, оснащенные мобильными, обладающими высокой технической надежностью радио-, радио-релейными, тропосферными станциями, телевизионной и фототелеграфной аппаратурой, средствами высокочастотного телефонирования и тонального телеграфирования, подвижными (наземными и воздушными) средствами связи (День военного связиста – 20 октября).

Тыл Вооруженных сил. Свое организационное начало тыловое обеспечение русской армии получило при Петре I (день рождения – 1 августа 1700 года). Создание регулярной армии потребовало объединить существующие разрозненные виды снабжения и организовать его на государственном уровне с казенных складов. В 1700–1701 гг. были созданы центральные органы тыла и снабжения в виде Провиантского, Военного и Артиллерийского приказов. Это и был прообраз будущего Тыла Вооруженных сил.

Сегодня Тыл ВС РФ – один из их важнейших составных элементов, на который возлагается обеспечение в мирное и военное время повседневной жизнедеятельности войск. Это продовольственное и вещевое снабжение военнослужащих, медицинское, торгово-бытовое, санитарное обслуживание личного состава и обеспечение войск горюче-смазочными материалами, удовлетворение транспортных потребностей войск, инженерно-аэродромное и аэродромно-техническое обеспечение авиации, выполнение противопожарных и экологических мероприятий и многое другое.

Для решения этих задач Тыл Вооруженных сил располагает соединениями и частями специальных войск (автомобильных, железнодорожных – на военное время, дорожных, трубопроводных). В его распоряжении инженерно-аэродромные, авиационно-технические части и вспомогательный флот, бригады, полки, батальоны, роты и взводы материального обеспечения, медицинские, ветеринарно-санитарные и другие части и учреждения. Для организации управления и бытового обеспечения в его состав также входят части и подразделения некоторых специальных войск – связи, инженерные, химические.

Для руководства всеми этими силами и средствами в настоящее время в центральном звене Тыла Вооруженных сил действуют Штаб Тыла, снабженческие и центральные транспортные управления Министерства обороны Российской Федерации, а также Главное военно-медицинское управление и Главное управление торговли Минобороны России.

Тыл ВС РФ является связующим звеном между экономикой страны, с одной стороны, армией и флотом – с другой. Он представляет собой неотъемлемую часть оборонного потенциала России.

Национальная гвардия России была создана 5 апреля 2016 года на базе МВД. Начиная с 2016 года, самая главная задача нацгвардии – обеспечение безопасности России, борьба с терроризмом и экстремизмом еще на этапе зарождения. В задачи Национальной гвардии РФ с 2016 года будет входить обеспечение общественного порядка и охрана стратегических гособъектов. Общественный порядок войска нацгвардии должны будут обеспечивать всегда и там, где это необходимо в первую очередь (к примеру, во время проходящей акции протеста). Охрана государственного объекта войсками национальной гвардии и грузов, расположенных на его территории, заранее обсуждается правительственными органами, после чего происходит процедура утверждения.

Помимо МВД, войска которого вошли в нацгвардию в 2016 году, в нее входят следующие подразделения: СОБР и ОМОН. Общая численность Национальной гвардии Российской Федерации на 2016 год составляет около 1,5 млн. человек.

II. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Федеральные законы:

Конституция Российской Федерации 1993

Указ Президента РФ №1300 1997 г. «Об утверждении Концепции национальной безопасности Российской Федерации»

Трудовой Кодекс 2001/2006г. (ФЗ №197 2001)

«О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ 1997/2000/2003/2004

«О гражданской обороне» № 28 ФЗ 1998

«О пожарной безопасности» №69-ФЗ 1994

«О лицензировании отдельных видов деятельности» №128-ФЗ 2001

«О безопасности гидротехнических сооружений» № 45-ФЗ 2005

«Об обороне» № 61-ФЗ 1996

Указ Президента РФ «Об утверждении Военной доктрины РФ» № 706 2000.

«О воинской обязанности и военной службе» ФЗ № 53-ФЗ 1998.

«О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты РФ» ФЗ № 141-ФЗ 2003.

«О борьбе с терроризмом» ФЗ № 130-ФЗ 1998.

«О введении в действие УК РФ» ФЗ № 64-ФЗ 1996.

Женевский протокол 1925 «Международное соглашение о запрещении применения на войне удушливых, ядовитых или других подобных газов и бактериологических средств».

Конвенция ООН 1972 «О запрещении биологического оружия».

Общевойсковые уставы ВС РФ 1993/2005 г.

Постановление Правительства РФ № 240 2002 «О порядке организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории РФ».

Постановление Правительства РФ № 794 2003 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

Основная литература:

1. Казаков, Н.П. Безопасность жизнедеятельности. Обеспечение безопасности в туризме. / Н.П.Казаков, Н.А. Якубовская – М.: Академия, 2014. – 240 с.

2. Маслюков, Б.С. Безопасность в ЧС в природно-техногенной сфере: Прогнозирование последствий. / Б.С.Маслюков. – М.: Академия, 2014. – 368 с.

3. Холодов, О.М. Безопасность жизнедеятельности. / О.М.Холодов, М.В.Петровская, З.А.Аврамов. – Воронеж: ИПЦ «Научная книга», 2011. – 94 с.

4. Холодов, О.М. Безопасность жизнедеятельности. / О.М.Холодов, М.В. Петровская. – Воронеж: ИПЦ «Научная книга», 2010. – 101 с.

5. Холостова, Е.И. Безопасность жизнедеятельности. / Е.И.Холостова, О.Г.Прохорова. – М.: ИТК «Дашков и К», 2013. – 310 с.

Дополнительная литература:

6. Варюшкин, С.Б. Безопасность жизнедеятельности. / С.Б. Варюшкин, В.С.Гостев. – М.: Академия, 2010. – 320 с.
7. Вишняков, Я.Д. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. / Я.Д.Вишняков. – М.: Академия, 2008. – 304 с.
8. Голицын, А.Н. Безопасность жизнедеятельности. / А.Н.Голицын. – М. : Оникс, 2008. – 192 с.
9. Каракеян, В.И. Безопасность жизнедеятельности. / В.И.Каракеян. – М.: Высшее образование, 2009. – 370 с.
10. Колбовский, Е.Ю. Экологический туризм и экология туризма. / Е.Ю.Колбовский. – М.: Владос, 2011. – 272 с.
11. Кривошеин, Д.А. Системы защиты среды обитания. / Д.А.Кривошеин, В.П.Дмитриенко, Н.В.Федотова. – М.: Академия, 2014. – 352 с.
12. Масленникова И.С., Безопасность жизнедеятельности в сфере туризма. / И.С.Масленникова, Е.А.Власов, А.Ю.Постнов. – СПб.: СПбГИЭУ, 2012. – 215 с.
13. Сапронов, Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности. Обеспечение безопасности в туризме и туристской индустрии. / Ю.Г.Сапронов, И.А.Занина, О.В.Соколовская. – М.: Феникс, 2009. – 340 с.

III. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Аварийно химически опасные вещества (АХОВ).
2. Авария.
3. Активный отдых.
4. Алкоголь и алкоголизм, как болезнь.
5. Биологические ритмы.
6. Биологическое (бактериологическое) оружие.
7. Вентиляция (механическая вентиляция, инфильтрация и аэрация).
8. Военная безопасность России и ее компоненты.
9. Военно-воздушные силы.
10. Военно-морской флот.
11. Военные угрозы Национальной безопасности РФ.
12. Воздушная ударная волна.
13. Гигиенические нормирования показателей микроклимата.
14. Гиподинамия (гипокинезия).
15. Гражданская оборона.
16. Дегазация.
17. Дезактивация.
18. Дезинсекция.
19. Дезинфекция.
20. Демеркуризация.

21. Дератизация.
22. Допустимые микроклиматические условия.
23. Задачи гражданской обороны.
24. Здоровье и здоровый образ жизни.
25. Зона биологического (бактериологического) заражения, очаг биологического (бактериологического) поражения.
26. Зона химического заражения, очаг химического поражения.
27. Зоны загрязнения при аварии на АЭС.
28. Искусственное дыхание и закрытый массаж сердца.
29. Карантин, обсервация.
30. Катастрофа.
31. Классификация катастроф по тяжести.
32. Классификация ОВ по физиологическому действию.
33. Кондиционирование (ионизация, дезодорация, озонирование).
34. Критерии, определяющие здоровье человека.
35. Курение, как вредная привычка.
36. Личная гигиена.
37. Локальная война.
38. Наркотики и наркомания, как болезнь.
39. Национальная безопасность Российской Федерации и ее компоненты.
40. Негативные факторы производственной среды.
41. Нравственное здоровье.
42. Обеззараживание объекта (зоны).
43. Обстоятельства, влияющие на индивидуальное здоровье.
44. Опасный производственный объект (Закон РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» 1997г.).
45. Организация защиты от ЧС мирного и военного времени.
46. Организация обороны государства.
47. Освещение (естественное, искусственное, общее и др.).
48. Основные направления развития кризиса системы «Человек-окружающая среда».
49. Основные требования Концепции национальной безопасности и Военной доктрины РФ.
50. Основные направления изменения среды обитания в настоящее время.
51. Основа сил и средств РСЧС.
52. Основы обороны государства.
53. Охрана собственного здоровья.
54. Оценка пожарной обстановки.
55. Первая медицинская помощь.
56. Помощь при ожогах.
57. Помощь при обморожениях.
58. Помощь при электротравме.

59. Поражающие факторы бактериологического оружия.
60. Поражающие факторы химического оружия.
61. Правила оказания первой медицинской помощи.
62. Принципы обеспечения военной безопасности.
63. Происшествия.
64. Проникающая радиация.
65. Психическое здоровье.
66. Работа по ликвидации очагов поражения сильнодействующими ядовитыми веществами (СДЯВ).
67. Радиоактивное заражение.
68. Рациональное питание.
69. Рациональный режим труда и отдыха.
70. Режим дня.
71. Роль Физической культуры в развитии духовных и физических качеств.
72. Санитарная обработка.
73. Световое излучение.
74. Силы и средства гражданской обороны.
75. Силы и средства, привлекаемые для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.
76. Составляющие здорового образа жизни.
77. Специальные войска и Тыл Вооруженных сил Российской Федерации.
78. Стихийное бедствие.
79. Терроризм и его формы.
80. Технология проведения спасательных и других неотложных работ.
81. Фазы (этапы) ЧС (аварии) на промышленных объектах.
82. Факторы, разрушающие здоровье.
83. Физическое здоровье.
84. Химическое оружие.
85. Чрезвычайное происшествие.
86. Чрезвычайные ситуации военного характера.
87. Чрезвычайные ситуации геологического характера.
88. Чрезвычайные ситуации гидрологического характера.
89. Чрезвычайные ситуации метеорологического характера.
90. Чрезвычайные ситуации природного характера.
91. Чрезвычайные ситуации техногенного характера.
92. Ядерное оружие, его поражающие факторы, виды ядерных взрывов.

IV. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ РЕФЕРАТОВ

1. Чрезвычайные ситуации природного характера.
2. Чрезвычайные ситуации техногенного характера.

3. Чрезвычайные ситуации военного характера.
4. Технические средства предотвращения техногенных аварий.
5. Назначение и задачи ГО на объектах экономики.
6. Организация ГО учебного учреждения.
7. Единая государственная система предупреждения и ликвидация ЧС.
8. Организация защиты от ЧС мирного времени.
9. Организация защиты от ЧС военного времени.
10. Организация мероприятий по локализации последствий ЧС.
11. Организация мероприятий по ликвидации последствий ЧС.
12. Организация аварийно-спасательных и других неотложных работ в зонах ЧС.
13. Основы обороны государства.
14. Правовые основы военной службы.
15. История образования и развития воинских уставов в России.
16. Прохождение военной службы по призыву и по контракту.
17. Права и ответственность военнослужащих.
18. Боевые традиции ВС РФ.
19. Здоровый образ жизни и его составляющие.
20. Правила оказания первой медицинской помощи.
21. Наркотики, как фактор, разрушающий здоровье.
22. Алкоголь, как фактор, разрушающий здоровье.
23. Токсикомания, как фактор, разрушающий здоровье.

Образец оформления реферата

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»**

КОЛЛЕДЖ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ «ВГИФК»

Специальность

РЕФЕРАТ

по дисциплине _____

Тема: « _____ »

Выполнил студент _____
(курс, группа, фамилия, имя, отчество)

Руководитель работы:

(ученая степень, звание, фамилия и инициалы)

Воронеж 201__

Содержание

	стр.
Введение	3
1. Название вопроса	4
2. Название вопроса	8
Заключение	15
Список использованной литературы	16

Введение

Нейтронное оружие – это оружие характеризуется тем, что боеприпас может иметь малую (менее 10 кТ в тротиловом эквиваленте) мощность и малые размеры. Так, нейтронные боеприпасы, состоящие на вооружении в США [2], изготавливаются не только в виде боеголовок ракет типа «Першинг-2», но и в виде артиллерийского снаряда калибром 203 мм. Нейтронное оружие характеризуется мощным потоком нейтронного излучения, а поскольку эффективность биологического воздействия нейтронного излучения превышает в 10 раз соответствующую эффективность гамма-излучения, то нейтронное оружие предназначено прежде всего для уничтожения живой силы противника. При воздушном взрыве сверхмалого (1 кТ) нейтронного боеприпаса суммарная доза облучения свыше 500 бэр (а эта доза является летальной) простирается на расстояние до 1300 м от эпицентра взрыва. [3]

Высокоточное оружие с неядерным боеприпасом. Такое оружие может поражать отдельные точечные цели, не нанося ущерба другим объектам. К такому виду оружия можно отнести крылатые ракеты, которые представляют собой небольшой летательный аппарат с турбореактивным двигателем, оснащенный системой наведения, позволяющей поражать цель с точностью до нескольких метров. Крылатая ракета летит на небольшой (порядка 50-100 м) высоте, следуя

рельефу местности, и может запускаться на расстоянии более тысячи километров от цели либо с борта самолета, либо корабля. Навигационная система крылатой ракеты использует заранее подготовленную специальную карту местности, при этом точность наведения на цель определяется точностью составления карты. [1]

РЕФЕРАТ (объем 15-20 полных страниц формата А4) должен быть набран на компьютере шрифт Times New Roman, размер шрифта 14, межстрочный интервал 1.5 или выполнен разборчивым подчерком (от руки).

Поля в см:

верхнее – 2;

нижнее – 2;

левое – 2,5-3;

правое – 1,5;

абзац – 1,25;

текст выравнивается по краям,

страницы нумеруются посередине вверху.

РЕФЕРАТ содержит:

- Титульный лист (1 стр.).

- Введение (1 стр.).

- 2-3 вопроса (Обращая внимание на соразмерность объемов информации в вопросах. Каждый вопрос заканчивается кратким выводом, например: «Таким образом, рассмотрев данный материал можно заключить, что ...»)

- Заключение (1-2 стр.).

- Список использованной литературы (источников) не менее 5 наименований – (1 стр.), из них не менее 1 – не старше 5 лет. Смотри образец:

1. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности. / С.В. Белов. – М.: Высшая школа, 2008.
2. Сапронов, Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности. / Ю.Г. Сапронов. – М.: Академия, 2009.
- 3.
- 4.
5. Хван, Т.А. Безопасность жизнедеятельности. / Т.А. Хван, П.А. Хван – Азов: Феникс, 2017.

Литература, согласно списка, представлена в тексте реферата в квадратных скобках – [1]. Срок сдачи материала – не позднее чем за 1 месяц до зачёта или экзамена в распечатанном и сброшюрованном виде.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Курс «Безопасность жизнедеятельности» призван интегрировать в единый комплекс знания, необходимые для комфортного состояния и безопасности человека во взаимодействии со средой обитания; углубить знания в области анатомо-физических свойств человека и его реакция на воздействие негативных факторов; дать комплексное представление об источниках, количестве и значимости травмирующих и вредных факторов среды обитания; определить принципы и методы качественного и количественного анализа опасностей; сформулировать общую стратегию и принципы обеспечения безопасности.

Изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» необходимо для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по направлениям: 49.02.01 «Физическая культура»; 49.02.02 «Адаптивная физическая культура»; 43.02.10 «Туризм». Выпускник колледжа, пройдя обучение по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» должен иметь навыки и знания, позволяющие обеспечить не только свою, но и безопасность других; уметь принимать правильные решения по обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях, вызванных причинами техногенного или социального характера.

В учебном пособии по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» представлены основные учебные вопросы и тематика, рассматриваемые при ее изучении. Материалы учебного пособия могут быть использованы студентами при самостоятельном изучении дисциплины и при подготовке к экзамену.

Подписано в печать 16.09.18.
Формат 60x90 1/16
Бумага типографская.
Печать офсетная.
Гарнитура Times New Roman.
Усл. печ. л. 7,3
Тиража 500 экз.
Заказ №____