

ПЛАН - КОНСПЕКТ

для проведения занятия с работающим населением (работниками) в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Тема № 1. Поражающие факторы источников ЧС, характерных для мест расположения и производственной деятельности организации, а также оружия массового поражения и других видов оружия

Время: 1 час (45 минут)

Метод проведения: Лекция

Место проведения: По решению руководителя занятия

Учебные вопросы:

1. ЧС, характерные для мест расположения и производственной деятельности организации, присутствие им опасности и возможные последствия их возникновения.
2. Потенциально опасные объекты, расположенные на территории организации и муниципального образования.
3. Возможные ЧС техногенного характера при авариях и катастрофах на них.
4. Опасности военного характера и присутствие им особенности. Действия работников организаций при опасностях, возникающих при военных конфликтах.
5. Поражающие факторы ядерного, химического, биологического и обычного оружия.
6. Основные способы защиты работников от опасностей, возникающих при ЧС и военных конфликтах.

ВВЕДЕНИЕ

В начале 21 века человечество столкнулось с заметными изменениями своей среды обитания. Меняющийся климат, повышение уровня сейсмической активности земной коры, возрастание размеров и мощности технических систем, информационный взрывы, прогрессирующие вмешательства человека в природу увеличивают риски возникновения крупных техногенных аварий и природных катастроф.

Анализ тенденций в области безопасности жизнедеятельности показывают, что угрозы приобретают все более комплексный, взаимоувязанный характер. Одна угроза порою влечет за собой целую цепочку других опасностей. Войны вызывают чрезвычайные ситуации в техногенной, социальной, экологической сферах. Техногенные катастрофы индуцируют природные катаклизмы или природные бедствия пагубно влияют на техногенную безопасность.

Глобальные проблемы, обусловленные изменением климата, деградацией природной среды, социальными и финансово-экономическими кризисами, способствуют возникновению крупно-масштабных катастроф и стихийных

бедствий.

Рост их количества серьёзно подрывает результаты хозяйственной деятельности, следовательно являются одним из серьёзнейших препятствии на пути устойчивого развития человечества.

1. ЧС, характерные для мест расположения и производственной деятельности организации, присущие им опасности и возможные последствия их возникновения.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) - это обстановка на определенной территории (акватории) или объекте, сложившаяся в результате аварии, катастрофы, опасного природного явления, стихийного или иного бедствия, эпидемии, эпизоотии, применения современных средств поражения, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей и (или) окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Чрезвычайная ситуация для здравоохранения - обстановка, сложившаяся на объекте, в зоне (районе) в результате аварии, катастрофы, опасного природного явления, эпидемии, эпизоотии, военных действий, характеризующаяся наличием или возможностью появления значительного числа пораженных (больных), резким ухудшением условий жизнедеятельности населения и требующая привлечения для медико-санитарного обеспечения сил и средств здравоохранения, находящихся за пределами объекта (зоны, района) ЧС, а также особой организации работы медицинских учреждений и формирований, участвующих в ликвидации медико-санитарных последствий ЧС.

Авария - опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории (акватории) угрозу жизни и здоровью людей, приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования, транспортных средств и нарушению производственного или транспортного процесса, а также наносящее ущерб здоровью людей и (или) окружающей среде.

Катастрофа - внезапное, быстротечное событие, повлекшее за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей, разрушение или уничтожение объектов и других материальных ценностей в значительных размерах, а также нанесшее серьезный ущерб окружающей среде.

Стихийные бедствия - это опасные природные явления или процессы геофизического, геологического, гидрологического, атмосферного, биосферного и другого происхождения такого масштаба, который вызывает катастрофические ситуации, характеризующиеся внезапным нарушением жизнедеятельности населения, разрушением и уничтожением материальных ценностей, поражением или гибелью людей.

По виду (характеру) источника ЧС подразделяют на:

- биолого-социальные (инфекционная заболеваемость людей, инфекционная заболеваемость сельскохозяйственных животных, поражения сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями, голод, терроризм);
- военные (военные конфликты, войны);

- природные (землетрясения, наводнения, ураганы, цунами, оползни и др.);
- техногенные (радиационные, химические, биологические аварии; пожары и взрывы; обрушение сооружений; аварии на очистных сооружениях; затопление, крушение (аварии транспортных средств);
- экологические (в атмосфере, биосфере, гидросфере и литосфере).

Классификация катастроф по ВОЗ:

- метеорологические катастрофы - бури (ураганы, смерчи, циклоны, бураны), морозы, необычайная жара, засухи и т.п.;
- топологические катастрофы - наводнения, снежные обвалы, оползни, снежные заносы, сели;
- теллурические и тектонические катастрофы - землетрясения, извержения вулканов и т.п.;
- аварии - выход из строя сооружений (плотин, туннелей, зданий, шахт и т.д.), пожары, кораблекрушения, крушения поездов, крупные взрывы и др.

Классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (Постановление Правительства РФ от 13.09.96 № 1094):

Чрезвычайные ситуации	Характеристика ЧС			Источник сил и средств для ликвидации ЧС
	Количество пострадавших (человек)	Размер материального ущерба (рублей)	Зоны чрезвычайной ситуации	
Локального характера	не более 10.	не более 100 тыс.	территория объекта	Организация
Муниципального характера	не более 50.	не более 5 млн.	территория одного поселения или внутригородской территории города Федерального значения.	Силами местного самоуправления
Межмуниципального характера	не более 50.	не более 5 млн.	территории двух и более поселений, внутригородских территорий города Федерального значения или межселенной территории.	Силами местного самоуправления и органами исполнительной власти субъекта РФ
Регионального характера	свыше 50, но не более 500	свыше 5 млн., но не более 500 млн.	территория одного субъекта РФ	Силами местного самоуправления и органами исполнительной власти субъекта РФ
Межрегионального характера	свыше 50, но не более 500	свыше 5 млн., но не более 500 млн.	территории двух и более субъектов РФ	Силами субъектов РФ, оказавшихся в ЧС
Федерального характера	свыше 500	свыше 500 млн.		

2. Потенциально опасные объекты, расположенные на территории организации и муниципального образования.

Наибольшую вероятность для РБ представляют природные ЧС, обусловленные, половодьем, дождевыми паводками, заморозками, ледовыми заторами, сильной метелью, сильным ветром, снегопадами, сильными дождями, градом, лесными пожарами и карстовыми явлениями.

Режим ветра определяется сезонными особенностями атмосферной циркуляции и влиянием Уральских гор. В холодное время года, при усилении циклонической деятельности, наибольшую повторяемость имеют южные и юго-западные ветры. На западе повторяемость южного и юго-западного направлений ветра в среднем за год до 50%. Летом циклоническая деятельность ослабевает и увеличивается повторяемость северного и северо-восточного направлений ветра до 25-30% при среднем значении за годичный период 18%.

Осенне-зимний период характеризуется штормовыми ветрами и метелями, которые на территории республики наблюдаются практически ежегодно, в среднем 1-2 раза в месяц. Иногда метели характеризуются большим количеством выпавших осадков, более 20 мм. Усиление ветра в основном будет связано с прохождением циклонов, преобладающее направление сильных ветров южное и юго-западное. В зимние месяцы выпадение снега часто происходит при сильных ветрах. Первые метели возможны со второй декады ноября. Количество дней с метелью 32-36, а в северных районах 54-62.

В зимние месяцы сильным ветрам наиболее подвержены муниципальные районы Альшеевский, Аургазинский, Балтачевский, Белебеевский, Бижбулякский, Бирский, Благовещенский, Бураевский, Давлекановский, Дюртюлинский, Ермакеевский, Зианчуринский, Илишевский, Калтасинский, Краснокамский, Кушнаренковский, Мишкинский, Миякинский, Стерлитамакский, Татышлинский, Туймазинский, Хайбуллинский, Чекмагушевский, Шаранский и Янаульский район.

В холодный период осадки выпадают в виде снега. Снежный покров формируется не сразу, период между появлением первого снежного покрова и образованием устойчивого снежного покрова составляет в среднем 20-30 дней. Число дней со снежным покровом в большинстве районов 150-165, в горных районах 170-177. Высота снежного покрова достигает максимума во второй или третьей декаде марта. Средняя наибольшая за зиму высота снежного покрова на западе 30-50 см, в предгорьях более 60 см, максимальная наибольшая высота может достигать 106-126 см.

Для возвышенных мест республики также характерны гололедно-изморозевые явления и туманы большой продолжительности и интенсивности.

В зимний период в РБ прогнозируется вероятность возникновения обрушений кровель и крыш в частном секторе, вызванных их ветхим состоянием и обильными снегопадами, прогнозируется вероятность возникновения ЧС, обусловленных выходом людей и техники на неокрепший лед водоемов.

В весенний период при активном таянии снега ожидается переувлажнение грунта и образование оползней. В мае-июне возможно осложнение паводковой

обстановки, связанной с ливневыми дождями и с установлением высокой температуры воздуха.

Период положительных температур начинается в первой половине апреля и кончается в октябре-начале ноября (примерно 194–208 дней). При повышении среднесуточных значений температуры воздуха в летний период, возрастает вероятность увеличения гибели людей на водных объектах.

В летний период при прохождении атмосферных фронтов возможны порывистые ветры до 20-25 м/с.

Данному природному явлению наиболее подвержены муниципальные районы Альшеевский, Архангельский, Баймакский, Бакалинский, Белебеевский, Бижбулякский, Бирский, Буздякский, Дюртюлинский, Дуванский, Илишевский, Кугарчинский, Кушнаренковский, Куюргазинский, Татышлинский, Туймазинский, Федоровский, Уфимский, Янаульский район.

Пожароопасный сезон в РБ наблюдается с середины апреля по октябрь. Наибольшее число пожаров можно ожидать в мае, после схода снега при сухой погоде, когда новый травяной покров еще не образовался. Наибольшую опасность с точки зрения возникновения лесных пожаров представляют леса с преобладанием сосновых пород. Высокая температура воздуха и низкая влажность способствуют просыханию лесного покрова и развитию лесных пожаров. Засушливые условия возникают при формировании во время весенне-летнего периода устойчивой антициклонической циркуляции у земли и обширного тропосферного гребня, располагающегося над Восточной Европой и Уралом.

При малом количестве осадков лесным пожарам наиболее подвержены муниципальные районы Абзелиловский, Архангельский, Аскинский, Баймакский, Белорецкий, Бурзянский, Гафуринский, Давлекановский, Зианчуринский, Ишимбайский, Иглинский, Кугарчинский, Нуримановский, Куюргазинский, Мечетлинский, Хайбуллинский район.

Сохранится вероятность образования карстовых провалов.

Анализ основных тенденций динамики и развития ЧС, обусловленных опасными природными явлениями, позволяет сделать вывод, что их количество не превысит среднесуточных значений. При этом уровень ЧС ожидается не выше локального.

Природные опасности

Территория республики характеризуется большим разнообразием природных условий - рельефа, климата, растительности, гидрологии почв, и т.д. Почти 40% территории РБ или 6,3 млн. га занимают леса.

Из природных опасностей для республики характерны:

- засуха-37% районов;
- гололед-46% районов;
- сильные ветры и метели-100% районов;
- сильные ливни-33% районов;
- пожароопасность-33% районов;

-подвержено экзогенным геологическим процессам 29% населенных пунктов;

-паводковая опасность – 225 рек, в их поймах находится 28,3% населенных пунктов.

Первое место среди стихийных бедствий занимают наводнения.

Территория РБ относится к зоне рискованного земледелия. Основное распространение получила водная эрозия. Ей подвержено 3,8 млн. га, из них 2,4 млн. га пашни. Ветровой эрозии подвержено 144,9 тыс. га сельхоз угодий. На площади 25,1 тыс. га сельхозугодий выявлено совместное проявление водной и ветровой эрозии почв.

На территории Республики Башкортостан опасны карстовые процессы, ими поражены более 25% территории.

Основной причиной лесных пожаров является небрежное обращение населения с огнем.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 21 мая 2007 года № 304 в зависимости от количества пострадавших людей, размера материального ущерба, а также границ зон распространения поражающих факторов произведена классификация ЧС природного и техногенного характера.

3. Возможные ЧС техногенного характера при авариях и катастрофах на них.

На территории Республики Башкортостан расположены 62 химически опасных объектов.

Наибольшую техногенную опасность представляют аварии на химически опасных объектах, использующих и перерабатывающих большое количество токсических, химически опасных веществ, связанные с выбросом (выливом) АХОВ.

Суммарное количество АХОВ на химически опасных объектах, расположенных на территории РБ составляют около 16 тыс. т.

Площадь общей зоны возможного химического заражения АХОВ составляет порядка 3,6 тыс. км² (что соответствует 2,5% территории республики) с населением 699 тыс. человек.

Риск возникновения крупных химических аварий обусловлен следующими факторами:

-степенью изношенности технологического оборудования;

-недостатками при обслуживании оборудования и других технических средств;

-минимизацией выделяемых средств на ремонт и обслуживание технологического оборудования.

Основная работа по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера на объектах использующих в своей деятельности АХОВ, направлено на:

– Обеспечении надзора и контроля за соблюдением требований законодательства и нормативно-технических документов в области

промышленной безопасности;

– Осуществление контроля за своевременным проведением диагностики оборудования, отработавшего нормативный срок, выводом аварийного оборудования из эксплуатации, обновлением и модернизацией технологических процессов, внедрением безопасных технологий.

Основными особенностями аварий на химически опасных предприятиях являются:

– быстротечной, как правило цепной характер, недостаточная контролируемость или полная неконтролируемость возникающих при аварии аномально протекающих процессов, высокая степень опасности поражения как работающего персонала, так и населения оказавшегося в зоне заражения аварийно-опасных химических веществ, сложность обстановки в которой должны проводиться спасательные и другие неотложные работы – высокая концентрация АХОВ, возможные взрывы пожары сильные разрушения.

Анализ обстоятельств произошедших аварий показал, что основными причинами являются значительный физический и моральный износ оборудования, а также низкая производственная дисциплина, нарушение производственных инструкций персоналом предприятий. В химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей промышленности и нефтедобыче износ оборудования составляет 50%.

Аварий на предприятиях химической и нефтеперерабатывающей промышленности с выбросом (выливом) АХОВ в последние годы не произошло.

Для ликвидации последствий аварий и ЧС на предприятиях нефтехимического комплекса созданы аварийно - спасательные службы.

Радиационная опасность в республике

Количество радиационно-опасных объектов на территории РБ, осуществляющих деятельность в области использования атомной энергии составило более 100 единиц.

В основном это приборы используемые в научной и производственной сферах, а также в лечебно-профилактических учреждениях.

Случаев переоблучения персонала, работающего с источниками ионизирующего излучения не зарегистрировано.

К основным неотложным мерам по обеспечению населения и территорий от возможных радиационных аварий и происшествий необходимо отнести:

- Контроль исполнения требований законодательства и нормативно-правовых актов в области использования атомной энергии в народном хозяйстве;
- Завершено строительство нового хранилища РАО на Благовещенском филиале ФГУП «РОСПАО»;
- Лицензирование деятельности и сертификация оборудования в области использования атомной энергии организаций,

оказывающих услуги ОИАЭ по проектированию, строительству, монтажу, изготовлению, транспортировке радиационных источников;

- Совершенствование подготовки и допуска к работе с радиоактивными источниками руководящего персонала эксплуатирующих организаций;
- Совершенствование работы по организации системы государственного контроля и учета РВ и РАО на территории Республики Башкортостан.

При аварии на РОО может произойти облучение ионизирующим излучением или радиоактивное загрязнение людей, сельскохозяйственных животных и растений, объектов экономики, а также окружающей среды. Радиационная воздействие на человека заключается в нарушении жизненных функций различных органов. Радиоактивное загрязнение местности вызывается воздействием альфа, бета и гамма ионизирующих излучений.

В целом, состояние радиационной безопасности в Республике Башкортостан удовлетворительное.

На территории республики находятся более 360 взрывопожароопасных объектов. В основном это предприятия нефтехимического комплекса, химпредприятия, мукомольные комбинаты и элеваторы, пожары и взрывы на них причиняют значительный материальный ущерб и в ряде случаев вызывают тяжёлые травмы и гибель людей, разрушение объектов экономики.

Опасность катастрофического затопления при прорыве гидротехнических средств

В Республике Башкортостан ведется надзор за 756 гидротехническими сооружениями.

В республике проведен комплекс профилактических работ и ремонт ГТС. По данным предприятий и организаций, администраций муниципальных образований затраты на строительство сооружений от негативного воздействия вод, проведение ремонтно-восстановительных работ на гидротехнических сооружениях и профилактические работы составили более 237 млн.руб.

Потенциальную техногенную опасность представляют затопления при прорывах ГТС (Павловское и Нугушское водохранилища). В случае их прорыва в зонах возможных затоплений могут оказаться около 200 населенных пунктов, в том числе 5 крупных промышленных городских округов с общей численностью населения около 300 тыс. человек. При прорыве Юмагузинского гидроузла в зоне возможного затопления окажутся более 200 тыс. человек.

Наводковое состояние Республики Башкортостан

Первое место среди стихийных бедствий по повторяемости, площади распространения и суммарному среднему годовому материальному ущербу в Республике Башкортостан занимают наводнения, наблюдающиеся ежегодно. В

республике имеются 1120 рек общей протяженностью более 50 тыс. км. и 2720 озер.

Паводкоопасными являются 225 рек, в пойме которых расположено 28,3% населенных пунктов, транспортные коммуникации, мосты, линии электропередачи, нефти, - газопроводы.

Наиболее подвержены наводнения городские округа: г. Уфа, Белорецк, Мелеуз, Стерлитамак, Салават, Бирск, Кумертау, муниципальные районы: Абзелиловский, Белорецкий, Учалинский, Архангельский, Чишминский, Кармаскалинский, Благовещенский.

Отличительными чертами ледового режима рек Башкортостана являются образование внутреннего льда.

Потенциальные опасности в промышленности

Наибольшую опасность для населения и территории республики представляют организации, занимающиеся добычей нефти, транспортировкой, хранением и переработкой газа, нефти и нефтепродуктов, а также химические производства.

Основными причинами возникновения аварий на этих предприятиях являются:

-несоблюдение производственным персоналом требований нормативных

документов;

-коррозионный износ оборудования;

-низкая производственная дисциплина.

Основной проблемой, влияющей на состояние промышленной безопасности, по-прежнему остается износ основных фондов. У 50% магистральных трубопроводов срок эксплуатации составляют более 25 лет, по объектам химического и нефтехимического комплекса износ основных фондов достиг 70%.

Опасности на транспорте

По территории Республики Башкортостан проходит более 2800 км железнодорожных путей общего пользования, 24800 км автомобильных дорог, в том числе 21517км -дороги с твердым покрытием, эксплуатируются более 55000км магистральных, промысловых трубопроводов и межпоселковых газопроводов, в том числе: магистральных нефтепроводов - 3290 км, магистральных продуктопроводов - 3977 км, магистральных газопроводов – 4700 км.

На объектах магистральных трубопроводов, у 65,9% которых срок эксплуатации составляет более 20 лет, основной проблемой, влияющей на состояние промышленной безопасности, по-прежнему остается износ основных фондов. Степень износа основных производственных фондов, например, объектов ОАО «Уралтранснефтепродукт» составляет 48%, а в системе магистральных нефтепроводов ОАО «Уралсибнефтепровод» - 51%. Неизбежное

старение основных производственных фондов объективно ведет к увеличению рисков отказов, способных вызвать увеличение аварий.

Продолжает оставаться высокой аварийность на автомобильном транспорте. Основной причиной аварийности является сознательное пренебрежение водителями и пешеходами правилами дорожного движения. Основными нарушениями правил дорожного движения водителями транспортных средств, приводящим к возникновению ДТП, являются:

- управление транспортным средством в нетрезвом состоянии
- выезд на полосу встречного движения;
- нарушение правил обгона;
- превышение установленной скорости движения.

Продолжается рост количественного состава парка автотранспортных средств Республики Башкортостан. Однако возрастная структура автопарка с каждым годом ухудшается. Высокий износ автомобилей является причиной аварийности, повышенного загрязнения окружающей среды и неадекватно высоких транспортных издержек. Наряду со «стареющим» подвижным составом в дорожном движении появляются новые автомобили с высокими динамическими и тормозными характеристиками (главным образом, иномарки). В транспортном потоке увеличивается неравномерность скоростей движения, что приводит к увеличению количества ДТП, связанных с обгоном, маневрированием, резким торможением и т.п. Возрастает диспропорция между темпами развития улично-дорожной сети, применяемыми методами и техническими средствами организации дорожного движения и увеличивающейся интенсивностью движения, скоростными характеристиками транспортных средств.

Развитие автомобилизации приводит к тому, что существенно возрастает доля водителей транспортных средств с малым стажем и недостаточным опытом, все более явно проявляются недостатки в системе подготовки водителей, что также способствует увеличению количества ДТП.

Транспорт является источником опасности не только для его пассажиров, но и для населения, проживающих в зонах транспортных магистралей, поскольку по ним перевозится большое количество легковоспламеняющихся, химических, радиоактивных, взрывчатых и других веществ, представляющих при аварии угрозу жизни и здоровью людей.

Большое количество вагонов с опасными грузами перемещается транзитом по путям Башкирского отделения Куйбышевской железной дороги. Кроме того, по территории республики железнодорожным транспортом в цистернах емкостью 60 и 120 тонн осуществляется перевозка опасных грузов, содержащих аварийно химически опасные вещества (АХОВ) (кислоты, сульфаты, растворители, спирты, фенол, пластификаторы, хлорсодержащие, этилсодержащие вещества и другие).

Определяющим фактором, влияющим на безопасность движения на железнодорожном транспорте, остается изношенность технических средств. По данным Башкирского отделения Куйбышевской железной дороги, степень

износа основных производственных фондов на железнодорожном транспорте составляет 52%.

Особого внимания требует к себе состояние подъездных железнодорожных путей организаций. Ввиду того, что значительная часть подъездных путей организаций находится в городской черте на незначительном удалении от жилых кварталов городов, аварии, связанные с повреждением, опрокидыванием, разгерметизацией и возгоранием железнодорожных вагонов (цистерн), в которых перевозятся взрывчатые, химически опасные вещества и легковоспламеняющиеся жидкости, представляет угрозу безопасности населения.

Сохраняется вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с авариями с огнеопасными, взрывчатыми веществами и АХОВ, несмотря на то, что перевозка их осуществляется (без заезда в населенные пункты) специально оборудованными автомобилями и полуприцепами, имеющими свидетельства о допуске к перевозке опасных грузов.

Общее количество автобусов ГУП «Башавтотранс» Республики Башкортостан обеспечивающих перевозки пассажиров, составляет около 2600 единиц. При этом ежедневно перевозится более 990000 пассажиров. Грузовой парк насчитывает около 500 единиц автомобилей. Для предупреждения аварий и ЧС при пассажирских и грузовых перевозках проводятся специальные организационные и технические мероприятия:

- Обязательная ежегодная аттестация всех главных специалистов технической службы на профессиональную пригодность;
- Ежегодные 20 часовые занятия со всем водительским составом по вопросам безопасности движения с принятием зачетов
- Сезонные инструктажи по безопасной эксплуатации подвижного состава с привлечением специалистов АТП и преподавателей учебно-курсового комбината по подготовке водительского состава;
- Соревнования среди водительского состава с обобщением мастерства и опыта работы;
- Организация профилактических мероприятий, направленных на создание здоровой психологической обстановки на предприятиях, пропаганда здорового образа жизни.

Характеристика опасности на транспорте

Наименование видов транспорта	Протяженность (количество) объектов, ед., тыс. км	Объем перевозок населения и грузов	Показатель аварийности, единиц тыс. км	Степень износа, %	
				Основных производственных фондов	Систем защиты
Железнодорожный	более 2800 тыс. км	40952,37 тыс. т/км	-	52	-
Автомобильный	24,8 тыс. км	201004,9 т/км 2997193,5 пасс./км	$9,55 \times 10^{-5}$	54	-
Воздушный		994,72 млн. пасс./км		66,7	

		93130 тыс. т/км			
Речной	130ед. 2,5 тыс. км	356,0 млн. т/км 29,2 млн. пасс/км		60	-
Магистральный трубопроводный: -нефтепроводы -газопроводы -продуктопроводы	3,32 тыс. км 4,7 тыс. км 3,977 тыс. км	123568,2 млн. т/км 107820,6 м куб. м 9110,4 млн. т	4×10^{-4}	61,7 10 81	51 10 76

В техногенной сфере прогнозируется вероятность возникновения ЧС, связанных с:

нарушениями линий тепло-, водо-, газо- и электроснабжения населенных пунктов вследствие возросших нагрузок на изношенные тепловые сети при понижении температуры воздуха, обрывом воздушных линий электроснабжения или их перехлест при сильных метелях;

пожарами (взрывами) в жилых и административных зданиях в результате использования нагревательных приборов и нарушения ППБ при эксплуатации печного отопления;

ДТП, при движении автотранспорта в условиях снегопада и метели с ухудшением видимости;

нарушениями в работе коммунальных служб, вызванные снегопадами и гололедными явлениями;

авариями на трубопроводном транспорте и на производственных объектах нефтяной и химической отраслей.

Основные причины: значительный износ оборудования, нарушение производственных инструкций персоналом предприятий.

Наиболее подвержены ЧС техногенного характера следующие муниципальные районы Баймакский, Белебеевский, Белорецкий, Бирский, Благовещенский, Давлекановский, Иглинский, Ишимбайский, Кармаскалинский, Мелеузовский, Салаватский, Стерлитамакский, Туймазинский, Уфимский и Чишминский район.

Прогнозируется ЧС не выше локального уровня, обусловленные авариями на авиационном транспорте, авариями на автомобильных дорогах. В общей структуре техногенных ЧС будут преобладать аварии на автомобильном транспорте.

В зимне-весенний и осенне-зимний период прогнозируется увеличение количества пожаров в жилом секторе.

Прогнозируется вероятность возникновения ЧС на трубопроводном транспорте.

Магистральные нефтепроводы проходят по территории следующих муниципальных образований РБ: Аургазинский, Альшеевский, Благоварский, Благовещенский, Белебеевский, Бижбулякский, Буздякский, Иглинский,

Илишевский, Давлекановский, Ермакеевский, Зилаирский, Дюртюлинский, Калтасинский, Краснокамский, Кугарчинский, Кушнаренковский, Мелеузовский, Миякинский, Стерлитамакский, Стерлибашевский, Татышлинский, Туймазинский, Хайбуллинский, Чекмагушевский, Чишминский, Шаранский и Янаульский районы.

Магистральные нефтепродуктопроводы проходят по территории следующих муниципальных образований РБ: Аургазинский, Благоварский, Буздякский, Иглинский, Илишевский, Дюртюлинский, Кармаскалинский, Краснокамский, Кушнаренковский, Салаватский, Стерлитамакский, Туймазинский, Уфимский, Чекмагушевский, районы.

Магистральные газопроводы проходят по территории следующих муниципальных образований РБ: Абзелиловский, Аскинский, Аургазинский, Бакалинский, Благоварский, Белебеевский, Бижбулякский, Бирский, Буздякский, Белокатайский, Благовещенский, Бурзянский, Дуванский, Ермакеевский, Иглинский, Ишимбайский, Кармаскалинский, Караидельский, Кигинский, Куюргазинский, Кушнаренковский, Мелеузовский, Миякинский, Нуримановский, Салаватский, Стерлитамакский, Чекмагушевский, Чишминский, Шаранский, Туймазинский, Федоровский, Стерлибашевский, Уфимский районы.

Прогнозируется вероятность возникновения аварийных и чрезвычайных ситуации на трубопроводном транспорте. Причинами, которых может послужить значительная степень износа основных производственных фондов, технические и технологические причины (механические повреждения автотранспортом и при проведении сельскохозяйственных работ).

Анализ основных тенденций динамики и развития ЧС техногенного характера, позволяет сделать вывод, что их количество не превысит среднемноголетних значений. При этом уровень ЧС ожидается не выше локального. Наибольшее количество чрезвычайных ситуации техногенного характера ожидается на автомобильном транспорте.

Благодаря выполненным мероприятиям, Минжилкомхозом РБ аварии и чрезвычайные ситуации на объектах ЖКХ не прогнозируются. Возможны отдельные локальные отключения коммунальных энергоресурсов.

Защита населения от АХОВ представляет собой комплекс организационных и организационно – технических мероприятий, проводимых с целью исключения или максимального снижения числа пострадавших от воздействия ядовитых веществ людей в чрезвычайных ситуациях, вызванных авариями на ХОО.

В обеспечение организации надежной защиты населения положены два основных принципа:

первый – заблаговременность подготовки органов управления, сил и средств РСЧС и населения к действиям в очаге химического поражения;

второй – дифференцированный подход к выбору способов защиты и мероприятий их обеспечивающих с учетом степени потенциальной опасности проживания людей на данной территории.

Заблаговременная подготовка включает, прежде всего, мероприятия по предупреждению возможных аварий ХОО, создание условий для своевременного проведения локализации и ликвидации возможных последствий аварий.

Кроме того, решающее значение для защиты населения от АХОВ имеет:

-подготовка диспетчерских служб ХОО, создание и функционирование локальных автоматизированных систем контроля химического заражения и оповещения населения о химической опасности;

локальных автоматизированных систем контроля химического заражения и оповещения населения о химической опасности;

накопление и организация хранения средств индивидуальной защиты по месту пребывания людей в готовности к использованию в экстремальных условиях;

подготовка, там, где это необходимо, защитных сооружений ГО, жилых и производственных зданий к защите людей от АХОВ;

определение и рекогносцировка районов временного размещения эвакуируемого из городов населения в случае возникновения крупной химической аварии;

подготовка и поддержание в готовности сил РСЧС к ликвидации последствий аварийных выбросов АХОВ и оказанию помощи пострадавшим;

подготовка органов управления РСЧС и населения к действиям в чрезвычайных ситуациях.

Дифференцированный подход выражается в том, что конкретные способы и мероприятия по защите населения устанавливаются на основании анализа возможной обстановки, которая может сложиться в результате аварии на ХОО, наличия времени, сил и средств для осуществления этих способов и мероприятий.

Основными способами защиты населения от АХОВ являются:

-использование средств индивидуальной защиты органов дыхания;

-использование защитных сооружений ГО;

-временное укрытие населения в жилых и производственных зданиях;

эвакуация населения из зон возможного заражения.

Каждый из перечисленных способов может использоваться в конкретно сложившейся обстановке либо самостоятельно, либо в сочетании с другими способами.

Особого внимания заслуживает защита населения с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания, как наиболее эффективного способа защиты в реальных условиях заражения окружающей среды АХОВ. Этот способ находит широкое применение на химических производствах для защиты персонала. По мере накопления средств индивидуальной защиты в ближайшие годы он найдет также широкое применение для защиты населения, проживающего вблизи ХОО.

Укрытие людей в защитных сооружениях ГО позволяет обеспечить более высокий уровень защиты населения. Однако в условиях мирного времени этот

способ находит весьма ограниченное применение, поскольку постоянное поддержание защитных сооружений в ровности к приему людей в экстремальных условиях внезапно сложившиеся обстановки требует значительных финансовых затрат.

Проведенные специальные исследования показали, что жилые и производственные здания могут обеспечивать защиту людей от первичного и в течение некоторого времени от вторичного облака, зараженного воздуха. Поэтому жилые, производственные здания в отсутствии возможности применения других способов защиты могут использоваться для временного укрытия людей в условиях чрезвычайных ситуаций. При этом следует иметь в виду, что чем меньше коэффициент защиты по сравнению с помещениями производственных зданий. На эффективность использования данного способа существенное влияние оказывает этажность городской застройки.

Эвакуация городского населения организуется комиссиями по чрезвычайным ситуациям на основании прогнозирования возможной химической обстановки. Она может проводиться с использованием автомобильного транспорта или пеши порядком. Маршруты для эвакуации выбираются с учетом метеорологических условий, особенностей местности и складывающийся химической обстановки. Эффективность защиты населения может быть достигнута лишь в том случае, если эвакуация проходит до подхода облака зараженного воздуха. В противном случае пребывание людей открыто на местности в условиях заражения воздуха парами АХОВ может усугубить последствия.

Определяющее значение на выбор способа защиты оказывает удаление мест пребывания людей (жилых кварталов, населенных пунктов и т.п.) от места аварии. При значительном удалении, безусловно, основным способом защиты людей будет эвакуация. Другие способы защиты вообще могут не потребоваться. Вместе с тем, на практике чаще будут встречаться случаи, в которых необходимо сочетание различных способов защиты населения.

Производственный персонал работающей смены, используя как подготовленные помещения (с герметизацией), так и промышленные противогазы, действует согласно инструкции, разработанной для данного производства.

Изложенные способы защиты населения при авариях на ХОО дают положительный результат только при своевременном проведении ряда мероприятий, обеспечивающих действенность защиты от АХОВ, этими мероприятиями являются:

- прогнозирование и оценка химической обстановки;
- оповещение населения об угрозе поражения АХОВ;
- разведка очага поражения и прилегающих у нему районов;
- оказание медицинской помощи пострадавшим;
- локализация и тушение пожаров в очаге химического поражения;
- ликвидация последствий химического заражения;

-инженерно – технические мероприятия, направленные на снижение тяжести возможных последствий аварии и др.

Все мероприятия по защите населения определяются «Планом действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций», являющимся руководящим Документом по выполнению мероприятий при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций.

В нем излагаются:

- прогноз и оценка возможной обстановке при возникновении чрезвычайных ситуаций, степень влияния их последствий на людей, окружающую среду и объекты экономики;
- объем, сроки и порядок выполнения мероприятий по предупреждению или снижению опасных последствий чрезвычайных ситуаций;
- объем, сроки и порядок выполнения мероприятий по защите населения;
- состав группировок сил, предназначенных для проведения аварийно – спасательных, аварийно – восстановительных и других неотложных работ, порядок проведения их в готовность и применения;
- состав ведомственных сил и средств привлекаемых к работам по ликвидации, сроки их готовности и порядок осуществления маневра ими в ходе проведения этих работ.

Организация обеспечения мероприятий и действий сил:

- порядок взаимодействия при осуществлении мероприятий и проведении спасательных и других неотложных работ;
- организация управления, оповещения связи.

На основании прогнозирования возможной химической обстановки и ее оценки заблаговременно определяются районы, куда может быть эвакуировано (временно отселено) население, которому угрожает опасность поражения АХОВ в случае аварии и намечаются маршруты эвакуации. В дальнейшем организуется рекогносцировка выбранных районов и маршрутов.

Для обеспечения населения создаются запасы гражданских и детских противогазов, камер защитных детских, которые хранятся на складах органов местной власти, в основном в загородной зоне. Для обеспечения своевременного использования средств индивидуальной защиты населением, проживающим вблизи химически опасных объектов, целесообразно их хранить непосредственно в местах проживания людей и иметь подогнанными для всех жителей, которые могут оказаться в зоне действия АХОВ в случае аварии.

Для ликвидации последствий химического заражения в районе аварии заблаговременно создаются запасы средств, обеспечивающих дегазацию (нейтрализацию) разлившихся АХОВ. На химически опасных объектах готовятся дегазирующие растворы, изыскивается возможность использования (нейтрализации) отходов или побочных продуктов производства, а также воды или растворов нейтральных веществ для разбавления пролившихся АХОВ.

Для осуществления без жидкостного способа обеззараживания АХОВ, их связывания (поглощения) создаются запасы дегазирующих веществ,

предусматривается возможность использования адсорбционных материалов (грунта, песка, шлака и т.п.)

В целях снижения масштабов возможного заражения АХОВ в случае аварии предусматриваются инженерно – технические мероприятия:

- заблаговременно производится оборудование химически опасных объектов устройствами, предотвращающими утечку АХОВ при аварии (клапаны избыточного давления, клапаны – отсекатели, терморегуляторы, перепускные или сбрасывающие устройства, различного рода задвижки на коммуникациях, находящихся под избыточным давлением);
- обустройство хранилищ поддонами, заглубление емкостей с запасами АХОВ, обвалование емкостей, устройство дренажных систем;
- усиление конструкций емкостей и коммуникаций с АХОВ или устройство над ними ограждений для защиты от повреждения обломками строительных конструкций при аварии.

С получением данных об аварии на химически опасном объекте от дежурного диспетчера предприятия организуется оповещение населения на основании предварительной оценки обстановки с использованием карты (схемы) с заблаговременно спрогнозированными возможными зонами химического заражения и фактически метеорологических условий, прежде всего направления ветра.

Населенным пунктам, кварталам и другим объектам, которые в ближайшее время могут оказаться или уже находятся в зоне химического заражения, подается сигнал: «Химическая тревога», с использованием территориальных автоматизированных систем централизованного управления. Непосредственно до населения сигнал оповещения доводится путем включения всех электросирен, что означает сигнал: «Внимание, всем!» и последующей речевой информацией по техническим средствам массовой информации (радио, телевидение).

Население предупреждается о принятии необходимых мер запыта, при этом указывается:

- тип АХОВ угрожающего поражением людей;
- вероятное направление распространения облака зараженного воздуха;
- возможные районы химического заражения и безопасные направления выхода из них.

Даются рекомендации по использованию индивидуальных и коллективных средств защиты, дополнительной герметизации помещений и использованию подручных средств для непосредственной защиты людей.

При отсутствии у населения противогазов организуется укрытие людей в защитных сооружениях, жилых и производственных зданиях с экстренной последующей эвакуацией (временным отселением) их зон возможного заражения. При наличии у населения средств индивидуальной защиты организуется использование противогазов и камер защитных детских.

Люди, находящиеся на работе, в учебных заведениях, общественных местах, на транспорте, при получении сигнала «Авария на химически опасном объекте» действуют в соответствии с указаниями администрации. Люди, находящиеся в

зоне отдыха, на полевых работах, выходят из зараженной зоны в сторону, перпендикулярную направлению ветра.

В дальнейшем проводится работа по выявлению и оценке фактической обстановки после аварии. При этом уточняются данные прогноза, определяются участки местности для ведения разведки.

В районе аварии ведется комплексная разведка, прежде всего химическая, которая осуществляется наблюдением и действием химических разведывательных дозоров. При необходимости выставляются наблюдательные химические посты. Наблюдение за распространением облака зараженного воздуха ведется визуально и с помощью технических средств.

Выявление границ зоны распространения АХОВ осуществляется химическими разведывательными дозорами. Определение зараженности воздуха проводится через 200-300 м. При обнаружении зараженного воздуха дозоры обозначают зоны химического заражения; останавливаются и, как правило, начинают выполнять роль наблюдательных химических постов, контролируя изменения направления АХОВ и его концентрацию.

После аварии на химически опасном объекте осуществляется ликвидация ее последствий, которая включает:

- оказание помощи населению, в том числе первой медицинской и эвакуацию в лечебные учреждения;
- инженерно – технические мероприятия;
- ликвидацию последствий химического заражения.

Населению, попавшему в зону химического заражения, оказывается медицинская помощь, связанная, в первую очередь с отравлением АХОВ, силами мобильных медицинских формирований ГО. В дальнейшем люди, находясь в тяжелом состоянии, вывозятся транспортом, легко раненые эвакуируются небольшими группами пешим порядком.

Последующая медицинская помощь пострадавшим оказывается непосредственно в лечебных учреждениях.

Для предотвращения массового поражения людей непосредственно в районе аварии, прекращения (уменьшения) воздействия АХОВ на население в прилегающих к месту аварии регионах осуществляется локализация химического заражения, предотвращение распространения АХОВ, предупреждение заражения грунта и грунтовых вод. Ограничение распространения АХОВ на местности с целью уменьшения площади испарения осуществляется обвалкой разлившегося вещества, созданием препятствий на пути растекания, сбором АХОВ в естественные углубления, оборудованием специальных ловушек.

Для снижения скорости испарения АХОВ и ограничения распространения его парогазовой фазы производится:

- поглощение парогазовой фазы АХОВ с помощью водяных завес;
- поглощение жидкой фазы АХОВ слоем адсорбционных материалов;
- разбавление жидкой фазы АХОВ водой или растворами нейтральных веществ;

-дегазация (нейтрализация) АХОВ растворами химически активных реагентов.

Ликвидация последствий химического заражения проводится силами и средствами предприятия, на котором произошла авария, с привлечением газоспасательных отрядов формирований.

В зависимости от масштаба аварии, кроме того, привлекаются воинские части и формирования города, района, республики, а также специальные войска (химические, инженерные). Руководство работами по ликвидации последствий аварии осуществляется (в зависимости от масштабов) районным, городским, республиканским органом управления КЧС.

Средства защиты от АХОВ

Защитой от АХОВ служат фильтрующие промышленные и гражданские противогазы, промышленные респираторы, изолирующие противогазы, убежища ГО. Промышленные противогазы надежно предохраняют органы дыхания, глаза и лицо от поражения. Однако их используют только там, где в воздухе содержится не менее 18% кислорода, а суммарная объёмная доля паро- и газообразных вредных примесей не превышает 0,5%. Недопустимо применять промышленные противогазы для защиты от низкокипящих, плохо сорбирующихся органических веществ (метан, ацетилен, этилен и др.). Если состав газов и паров неизвестен или их концентрация выше максимально допустимой, применяются только изолирующие противогазы (ИП-4, ИП-5).

Коробки промышленных противогазов строго специализированы по назначению (по составу поглотителей) и отличаются окраской и маркировкой. Некоторые из них изготавливаются с аэрозольными фильтрами, другие без них. Белая вертикальная полоса на коробке означает, что она оснащена фильтром.

Так, для защиты от хлора можно использовать промышленные противогазы марок А (коробка коричневого цвета), БКФ (защитного), В (жёлтого), Г (половина черная, половина желтая), а также гражданские противогазы ГП-5, ГП-7 и детские. Если их нет - ватно-марлевую повязку, смоченную водой, лучше 2% -м раствором питьевой соды.

От аммиака защищает противогаз с другой коробкой, марки КД (серого цвета) и промышленные респираторы РПГ-67КД, РУ-60МКД. У них две сменных коробки (слева и справа). Они имеют ту же маркировку, что и противогазы. Надо помнить, что гражданские противогазы от аммиака не защищают. В крайнем случае надо воспользоваться ватно-марлевой повязкой, смоченной водой или 5% -м раствором лимонной кислоты.

Защиту органов дыхания от синильной кислоты обеспечивают промышленные противогазы марок В (жёлтый цвет) и БКФ (защитный), а также гражданские противогазы ГП-5, ГП-7 и детские.

Если в атмосфере присутствует сероводород, надо воспользоваться промышленными противогазами марок КД (серый цвет), В (жёлтый), БКФ (защитный) или респираторами РПГ-67КД и РУ-60МКД, защитят также гражданские противогазы ГП-5, ГП-7 и детские.

Последние исследовательские работы подтвердили, что противогазы ГП-5, ГП-7, детские ПДФ-2Д (Д), ПДФ-2Ш (Ш) и ПДФ-7 надежно защищают от таких АХОВ как хлор, сероводород, сернистый газ, соляная кислота, тетраэтилсвинец, этилмеркаптан, нитробензол, фенол, фурфурол.

В комплекте с ДПП-3 вышеуказанные противогазы обеспечивают надежную защиту от аммиака, диметиламина, хлора, сероводорода, соляной кислоты, тетраэтилсвинца, этилмеркаптана, нитробензола, фенола, фурфуrolа. В комплекте с ДПП-1 противогазы обеспечивают защиту от перечисленных выше АХОВ и ещё дополнительно от двуокиси азота, окиси этилена, хлористого метила, окиси углерода.

Для защиты от АХОВ в очаге аварии используются в основном средства индивидуальной защиты кожи (СИЗК) изолирующего типа. К ним относят костюм изолирующий химический (КИХ-4, КИХ-5). Он предназначен для защиты бойцов газоспасательных отрядов, аварийно-спасательных формирований и войск ГО при выполнении работ в условиях воздействия высоких концентраций газообразных АХОВ. Применяется также комплект защитный аварийный (КЗА). Кроме того защитный изолирующий комплект с вентилируемым подкостюмным пространством Ч-20.

Нельзя забывать и о таких средствах защиты кожи, как комплект фильтрующей защитной одежды ФЗО-МП, защитная фильтрующая одежда ЗФО-58, общевойсковой защитный комплект ОЗК. Для населения рекомендуются подручные средства защиты кожи в комплекте с противогазами. Это могут быть обычные непромокаемые накидки и плащи, а также пальто из плотного толстого материала, ватные куртки. Для ног - резиновые сапоги, боты, калоши. Для рук - все виды резиновых и кожаных перчаток и рукавицы.

В случае аварии с выбросом АХОВ убежища ГО обеспечивают надёжную защиту. Во-первых, если неизвестен вид вещества или его концентрация слишком велика, можно перейти на полную изоляцию (третий режим), можно также какое-то время находиться в помещении с постоянным объемом воздуха. Во-вторых, фильтропоглотители защитных сооружений препятствуют проникновению хлора, фосгена, сероводорода и многих других ядовитых веществ, обеспечивая безопасное пребывание людей. В крайнем случае при распространении газов, которые тяжелее воздуха и стелются по земле, как хлор и сероводород, можно спастись на верхних этажах зданий, плотно закрыв все щели в дверях, окнах, задрав вентиляционные отверстия.

Выходить из зоны заражения нужно в одну из сторон, перпендикулярную направлению ветра, ориентируясь на показания флюгера, развигание флага или любого другого куска материи, наклон деревьев на открытой местности.

Ликвидация последствий аварий

Ликвидация последствий химического заражения проводится силами и средствами предприятия, на котором произошла авария, с привлечением газоспасательных отрядов и формирований. В зависимости от масштаба аварии, кроме того, привлекаются воинские части и формирования города, района, республики, а также специальные войска (химические, инженерные).

Руководство работами по ликвидации последствий аварии осуществляется (в зависимости от масштабов) районным, городским, республиканским органом управления КЧС.

Работы по ликвидации последствий аварий начинаются без промедления. При этом основные усилия направляются на спасение людей, предотвращение дальнейшего разлива АХОВ и локализацию образовавшегося очага. В очаг высылаются разведка. Одновременно производится оцепление места аварии. Спасательные и медицинские формирования ведут поиск пораженных и оказывают им первую помощь.

Для предотвращения массового поражения людей непосредственно в районе аварии, прекращения (уменьшения) воздействия АХОВ на население в прилегающих к месту аварии районах осуществляется локализация химического заражения, предотвращение распространения АХОВ, предупреждение заражения грунта и грунтовых вод.

Ограничение распространения АХОВ на местности с целью уменьшения площади испарения осуществляется обвалованием пролившегося вещества, созданием препятствий на пути растекания, сбором АХОВ в естественные углубления, оборудованием специальных ловушек.

Для снижения скорости испарения АХОВ и ограничения распространения его парогазовой фазы производится:

- поглощение парогазовой фазы АХОВ с помощью водяных завес;
- поглощение жидкой фазы АХОВ слоем адсорбционных материалов;
- изоляция жидкой фазы АХОВ пеной;
- разбавление жидкой фазы АХОВ водой или растворами нейтральных веществ;
- дегазация (нейтрализация) АХОВ растворами химически активных реагентов.

4. Опасности военного характера и присущие им особенности. Действия работников организаций при опасностях, возникающих при военных конфликтах.

Война - особое состояние общества, связанные с резкой сменой отношений между государствами, народами, нациями, классами, социальными группами и с переходом к применению вооруженного насилия для достижения политических, экономических и др. целей, которое приводит к качественному изменению общественной жизни во всех сферах воюющих стран или отдельно взятой стране, а также мира.

В настоящее время различают следующие виды войн:

1. По масштабам (локальные, региональные, крупномасштабные, глобальные, *мировые*).
2. По продолжительности (скоротечные и затяжные);
3. По средствам ведения (с применением ОМП и обычных средств поражения).

Характерные особенности современных войн будут складываться следующим образом:

-ведение войны с решительными или ограниченными целями, преследующими полный или частичный разгром вооруженных сил противника;

-подрыв его экономики;

-захват и аннексию важных районов или всей территории;

-смена политического режима.

Итак, все это создаст такие условия, которые придадут современным войнам следующие характерные особенности:

1. Различные формы и методы боевых действий, в том числе и нетрадиционные;

2. Сочетание военных операций (проводимых в соответствии с правилами военной науки) с партизанскими и террористическими действиями;

3. Широкое использование криминальных (иррегулярных) формирований;

4. Скоротечность военных действий;

5. Избирательность поражения объектов;

6. Повышенная роль дальних дистанционных боев с применением высокоточных радиоуправляемых средств;

7. Нанесение точечных ударов по ключевым объектам;

8. Массированное применение ВТО, средств РЭБ, а в перспективе и оружия на

новых физических принципах;

9. Нанесение точечных ударов по ключевым объектам;

10. Сочетание мощного огневого поражения, политико-дипломатического, информационно – психологического и экономического воздействия.

При этом основная ставка делается на достижение одной цели:

- лишить противника возможности активно сопротивляться нанести ему эффективные удары по наиболее важным объектам и инфраструктуры, к которым, по мнению военных стратегов можно отнести:

-пункты управления;

-узлы связи, радиовещательные станции, телецентры;

-железнодорожные узлы и мосты;

-автодорожные мосты федеральных магистралей;

-морские, речные порты, базы, аэропорты, космодромы;

-насосные станции магистральных трубопроводов;

-склады госрезервов;

-атомные, гидро- и тепловые электростанции и ЛЭП;

-нефтеперерабатывающие и нефтехимические производства, склады ГСМ, нефтебазы;

-предприятия оборонного комплекса;

-производства цветной и черной металлургии, машиностроения, электрооборудования.

Но, в любом случае победа в современной войне, согласно военной стратегии, будет включать три компонента:

1. *Разгром вооруженных сил противника;*

2. Уничтожение его экономического потенциала;
3. Свержение политического строя.

1. Поражающие факторы ядерного, химического, биологического и обычного оружия.

Любая война будет вестись при помощи оружия.

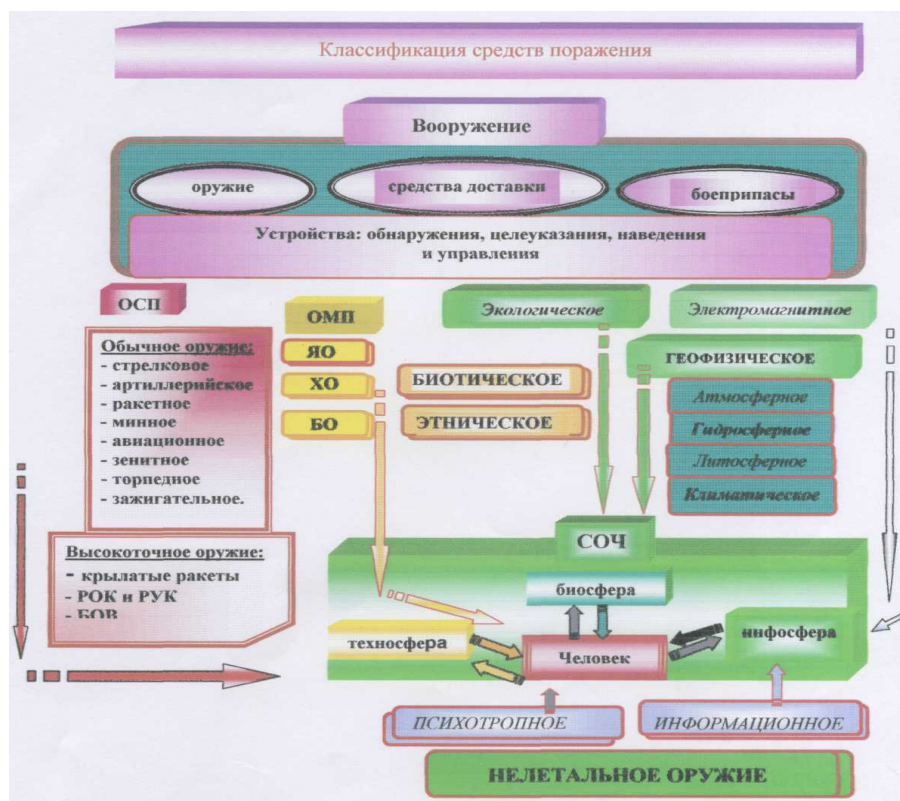
Оружие - общее название устройств и средств, применяемых в вооруженной борьбе для уничтожения живой силы противника, его техники и сооружений, а также для разрушительного воздействия на среду обитания человека (СОЧ).

Вооружение - комплекс различных видов оружия и средств, обеспечивающих его применение, составная часть военной техники.

А в целом огромный арсенал средств поражения, который может быть использован против человека и среды его обитания в войнах и вооруженных конфликтах в начале XXI века.

Классификация средств поражения:

В современных условиях, наряду с обычными средствами поражения,



самыми опасными средствами ведения войны являются ядерное оружие, химическое биологическое, а также нетрадиционные виды оружия. Рассмотрим некоторые виды оружия.

Оружие массового поражения (ОМП)
 ОМП – оружие большой поражающей способности, предназначенное для

нанесения массовых потерь и разрушений. К ОМП относятся, химическое и биологическое оружие.

Ядерное оружие

Ядерное оружие является оружием массового уничтожения людей и разрушения различных объектов, сооружений и техники, так как обладает совокупностью поражающих факторов колоссальной разрушительной силы –

ударной волной, световым излучением, проникающей радиацией, радиоактивным заражением местности, электромагнитным импульсом др.

Разновидностью ядерного оружия является нейтронное оружие, которое характеризуется высокой радиацией и эффектами «наведенной радиации».

По мощности ядерные боеприпасы подразделяются на: сверхмалые (менее 1 тыс. тонн); малые (1-10 тыс. тонн); средние (10-100 тыс. тонн); крупные (100 тыс. – 1 млн. тонн); сверхкрупные (более 1 млн. тонн).

Химическое оружие

Химическое оружие (ХО) – боевые средства, поражающее действие которых основано на использовании токсических свойств отравляющих веществ (ОВ), способных наносить массовое поражение живой силе в короткие сроки и на больших площадях при этом материальные ценности не уничтожаются.

Отравляющие вещества (ОВ) – это токсичные химические соединения обладающие определенными свойствами, которые делают возможным их боевое применение в целях поражения людей, животных и заражения местности на длительный период.

По характеру воздействия на живые организмы ОВ подразделяются на следующие группы:

- нервно – паралитические, поражающие нервную систему (зорин, заман, табун, V-газы);
- общееядовитые, поражающие кровь и нервную систему (синильная кислота, хлористый циан и др.);
- кожно-нарывные, поражающие кожу, глаза, органы дыхания и пищеварения (иприт, люизит, азотистый иприт);
- удушающие, поражающие органы дыхания (фосген и др.);
- раздражающие, вызывающие раздражение глаз и верхних дыхательных путей (адамсит, хлорацетофенон и др.).

В зависимости от температуры кипения и летучести ОВ делятся на стойкие (СОВ) и нестойкие (НОВ) и могут сохранять свое поражающее действие от нескольких минут до несколько часов и даже суток.

Биологическое оружие (БО)

Биологическое оружие (БО) – боевые средства, действие которых основано на использовании болезнетворных свойств микроорганизмов, способных вызывать различные массовые заболевания людей, животных и растений.

Главными компонентами БО являются биологические средства и создаваемые на их основе биологические рецептуры, а также средства их применения – биологические боеприпасы (боевые части ракет, кассеты и контейнеры, выливные, генераторы аэрозолей, авиабомбы, боеприпасы ствольной и реактивной артиллерии и др.).

Биологические средства (БС) – болезнетворные (патогенные) микроорганизмы (вирусы, риккетсии, бактерии, грибки) и высокотоксичные продукты их жизнедеятельности (токсины), способные вызывать инфекционные

заболевания (сыпной тиф, холеру, оспу, чуму, сап и др.) и массовую гибель людей и животных.

Этническое оружие

Этническое оружие – оружие химического и биологического оружия, действие которого направлено на избирательное поражение отдельных этнических и расовых людей путем целенаправленного химического или биологического воздействия на клетки, ткани, органы и системы организма, обладающие внутривидовыми наследственными особенностями, а также создает условия индифферентности (безразличия, равнодушия по отношению к другим). В основе такой избирательности лежат различия в группах крови, пигментации кожи, генетической структуре.

При разработке и создании этнического оружия учитывались природные особенности населения отдельных регионов Земного шара, которые по-разному переносят различные заболевания, т.е. учитывается их иммунитет к болезням, что в итоге ведет к гибели целевых этнических групп и народов.

Данное оружие является одним из средств геноцида (уничтожение отдельных групп населения по расовым, национальным или религиозным мотивам) и стерилизации (лишения способности к деторождению).

Считается особо опасным оружием и может быть применено в мирное время.

От этнического оружия защитой является самосознание народов, наций в борьбе против специальных агентов иностранных государств.

Биотическое оружие

Биотическое оружие – разновидность химического оружия, действие которого направлено на уничтожение природно-ресурсного потенциала (сельхоз. угодий и сельхоз. производства).

Датой рождения этого вида оружия считается 30.11.1961 года, когда президент США Д. Кеннеди принял решение о широкомасштабном применении фитотоксических боевых рецептов и других средств поражения природной среды в ходе военных действий во Вьетнаме. В результате применения (по программе «Желтая смерть»), гербицидов и дефолиантов была уничтожена растительность на 360 тыс. гектаров обрабатываемых земель и поражено более 40% посевных площадей.

В современной войне воздействие поражающих факторов оружия могут быть различными:

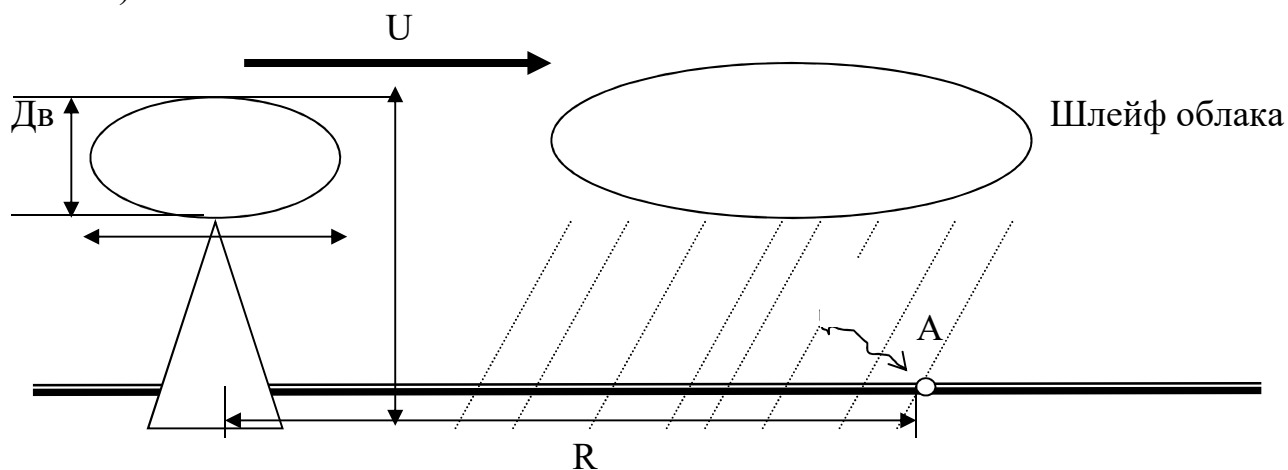
1. Способы поражения населения при применении ядерного оружия.

При применении противником ядерного оружия одним из способов заражения населения является радиоактивное заражение местности, где проживает большое количество населения. Радиоактивное заражение занимает особое место, т.к. его воздействию могут подвергаться целые районы, удаленные на десятки, сотни километров от центра взрыва. При этом на больших площадях и на длительное время люди и животные могут подвергнуться радиоактивному облучению.

Самым опасным из всех видов взрывов является наземный взрыв, где

светящаяся область касается поверхности земли и образуется воронка выброса. При этом значительное количество грунта плавится, испаряется и перемещается с радиоактивными веществами. По мере остывания светящейся области и ее подъема образуется

конденсация радиоактивных паров разных размеров (частиц). Раскаленный грунт и приземный слой воздуха образуют в районе взрыва восходящий поток воздуха, который формирует пылевой столб («ножку» облака).



H - высота подъема верхней кромки облака; D_v - вертикальный размер облака; D_g - горизонтальный размер облака; U - скорость среднего ветра; R - расстояние от центра взрыва.

Когда плотность воздуха в облаке взрыва станет равной плотности окружающего воздуха, подъем облака прекращается, примерно в течение 7-10 минут облако достигает максимальной высоты подъема H (так называемой высоты стабилизации облака). Под действием ветра начинается движение, образуя шлейф (след) облака, который заражает местность радиоактивными веществами. Сюда могут попадать населенные пункты, люди, находящиеся на открытой местности, личный состав войск и их боевая техника, посевные земли, леса, поля и луга, животные, водоемы, продукты питания, вода и т.д.

Время начала выпадения радиоактивных частиц определяется по формуле:

$$t_{\text{выпадения}} = \frac{R}{V}$$

По мере движения шлейфа облака, образуется след движения облака на местности, где формируются зоны радиоактивного поражения.

Зона А – умеренного заражения, уровень радиации от 8 до 80 Р/ч. Площадь составляет 60 – 80 % площади всего следа. Работы внутри объектов не прекращаются, а на открытой местности в середине зоны работы прекращаются на несколько часов.

Зона Б – сильного заражения, уровень радиации от 80 до 240 Р/ч. Площадь составляет от 10% до 20% площади всего следа. Работы прекращаются

на срок до суток, а люди укрываются в защитных сооружениях, подвалах и других укрытиях. СИЗ применяется в обязательном порядке.

Зона В – опасного заражения, уровень радиации от 240 до 800 Р/ч. Площадь составляет от 8 до 13 % площади всего следа. Все работы в этой зоне немедленно прекращаются на срок от одних до трех-четырех суток, а люди укрываются в защитных сооружениях.

Зона Г - чрезвычайно опасного заражения, уровень радиации более 800 Р/ч. Площадь составляет до 7% площади всего следа. Все работы в этой зоне немедленно прекращаются на четверо и более суток, люди укрываются в убежищах.

С течением времени, вследствие естественного распада радиоактивных веществ, уровень радиации уменьшается и подчиняется формуле: $P_t = P_1 \times t^{-1,2}$ где, P_t - уровень радиации на любое заданное время t после взрыва, Р / ч; P_1 - уровень радиации на 1ч. после взрыва, рад / ч.; t - время, прошедшее после взрыва, ч.

Из формулы следует, что в результате распада РВ уровни радиации уменьшаются по принципу «7-10», иначе говоря, с увеличением времени в 7 раз, они уменьшаются в 10 раз, и наиболее интенсивный спад уровней наблюдается впервые двое суток. Кроме того, способами поражения населения могут послужить:

- взрывы на АЭС;
- диверсионно-террористический путь;
- вторичные источники поражения и т.д.

Способы поражение населения при применении химического оружия.

При применении химического оружия население подвергается заражению. Согласно взглядам высших специалистов иностранных армий возможны следующие способы доставки химического оружия на территорию, заражения людей на обширных районах отравляющими веществами этого оружия:

- огневые налеты и методический огонь артиллерии и минометов;
- залпы реактивной артиллерии;
- одиночные и групповые пуски ракет класса «земля-земля» и «воздух-земля»;
- групповое применение авиацией химических бомб и бомбовых кассет;
- стрельба малогабаритными бомбами из кассетных установок летательных аппаратов;
- поливка ОВ или фитотоксинами из выливных авиационных приборов (ВАП);
- распыление ОВ и токсинов из распылительных авиационных приборов (РАП);
- подрыв химических фугасов;
- выпуск ОВ с помощью аэрозольных генераторов;
- метание гранат с помощью гранатометов или вручную;

-диверсионно-террористические акты с применением ОВ.

Применение указанных способов доставки химического оружия преследует цели:

- заражение и поражение населения на большой территории;
- изнурение населения в населенных пунктах с тем, чтобы люди длительное время находились в средствах защиты и в укрытиях. Это приводит к физическому и психическому изматыванию людей;
- избирательное заражение различных объектов и мест проживания населения;
- дезорганизация работы тыла с тем, чтобы создать ажиотаж среди населения, затруднить снабжение продуктами питания населенных пунктов.

1) приводит к массовому поражению населения:

- миозы;
- головные боли;
- судороги;
- различные виды отравлений;
- параличи пищевода и центральной нервной системы;
- ослабление зрения, двоение в глазах, галлюцинации;
- нарушение работы сердечно-сосудистой системы;
- одышка и удушье, отек легких;
- эпилептические припадки и другое.

Способы заражения населения при применении БО (бактериологического оружия).

Способы заражения населения БО основываются на способности патогенных микробов в естественных условиях проникать в организм человека следующими путями:

- с вдыхаемым воздухом через органы дыхания (аэрогенный, воздушно-капельный путь);
- с пищей и водой через пищеварительный тракт (алиментарный путь);
- через неповрежденную кожу в результате укусов зараженных кровососущих членистоногих (трансмиссивный путь);
- через слизистые оболочки рта, носа, глаз, а также через поврежденные кожные покровы (контактный путь).

В настоящее время всесторонне изучены и предложены следующие способы применения БС:

- *Распыление биологических рецептур* для заражения приземного слоя воздуха частицами аэрозоля – аэрозольный способ. Этот способ является основным, перспективным и эффективным способом, т. к. позволяет скрытно и внезапно заразить местность и население. При этом предусматривается два метода осуществления этого способа:

- а) использование силы взрыва ВВ биологического боеприпаса;
- б) использование распылительных устройств.

К достоинствам метода взрыва относятся:

- простота метода;

- надежность метода;
- высокая экономичность.

Корпус биологического боеприпаса изготавливается из тонких и мягких материалов и имеет малый калибр и специфичность конструкции, взрыв на местности сопровождается глухим, слабым взрывом и образованием небольшого быстро исчезающего облака аэрозоли.

Распылительные устройства устанавливаются на пилотируемых и беспилотных летательных аппаратах. БС распыляется в воздушное пространство на определенных высотах. Далее, дрейфуя, постепенно оседает на местность, заражая большие площади на территории. Средства доставки: авиабомбы, боевые части ракет, артиллерия и минометы, специальные контейнеры и кассеты, портативные приборы для диверсионно-террористических групп.

- **Рассеивание в районе цели** искусственно зараженных биологическими средствами кровососущих переносчиков – трансмиссионный способ. Этот способ является вспомогательным, а эффективным может стать при определенных условиях (метеорологических, топографических, политических), когда другие способы применения БС окажутся невозможными. Пример: в 1981 году на Кубе американские спецслужбы ЦРУ использовали комаров рода «Аедес», зараженные возбудителем лихорадки денге. Заболело 344,2 тысячи человек – крупномасштабная эпидемия. Переносчиками этой болезни являются:

- отдельные виды комаров (желтую лихорадку, лихорадку денге, венесуэльский энцефаломиелит лошадей);
- блохи (чуму);
- вши (сыпного тифа);
- москиты (лихорадку паппатичи);
- иксодовые клещи (Ку-лихорадку, энцефалиты, туляремию).

Средства доставки: авиабомбы, контейнеры специальной конструкции, диверсионно-террористические группы.

Заражение БС воздуха и воды в определенных, замкнутых пространствах диверсантами – диверсионный способ. Этот способ является скрытым, совершенно неожиданным диверсионно-террористическим путем заражения воздуха, воды, продовольствия, сельскохозяйственных культур и т.д. Заражение воздуха осуществляется в местах массового скопления людей:

- в помещениях и туннелях метрополитена;
- в залах крупных общественно-культурных и спортивных центров;
- на вокзалах;
- в аэропортах;
- в салонах железнодорожных вагонов и самолетов гражданских авиалиний;
- в помещениях и объектах, имеющих важное военное и государственное значение и т. д.

Заражение воды осуществляется в водопроводных системах, а также открытых источников воды путем использования возбудителей чумы, холеры,

брюшного тифа, ботулинического токсина, сибирской язвы, натуральной оспы и т. д.

Заражение сельскохозяйственных культур осуществляется путем использования различных микробов, жуков, саранчи.

Средства доставки: диверсанты: портативные генераторы аэрозолей, распыляющие пеналы, тубики, ампулы и т. д.

5. Поражающие факторы ядерного, химического, биологического и обычного оружия.

Ядерное оружие.

При взрыве ядерного боеприпаса высвобождающаяся энергия создает следующие поражающие факторы:

- ударную волну;
- световое излучение;
- проникающую радиацию;
- радиоактивное заражение местности;
- ЭМИ.

Ударная волна. Это область резкого сжатия воздуха, грунта, воды, распространяющаяся во все стороны от центра взрыва со сверхзвуковой скоростью (1км за 2с, 2км за 5с, 6 км за 18с). При этом энергия ядерного взрыва оказывает огромное давление на окружающий слой воздуха, которое передается от слоя к слою – так формируется и распространяется ударная волна.

Передняя граница сжатого слоя воздуха, характеризующая резким увеличением давления, называется фронтом ударной волны. Фронт ударной волны, быстро удаляясь от огненного шара, представляет собой движущуюся стену сильно сжатого воздуха, который является главной причиной разрушения зданий, различных объектов и сооружений, так как они получают первоначальный удар, возникающий в момент отражения волны от здания.

Степень поражения и разрушения от ударной волны зависит от:

- мощности боеприпаса;
- вида взрыва;
- расстояния от эпицентра взрыва;
- рельефа местности;
- положения людей, техники, зданий во время воздействия ударной волны;
- наличия лесных массивов;
- метеоусловий и т.д.

Основными параметрами, определяющие действие ударной волны, являются:

1. Избыточное давление и время его действия;
2. Скоростной напор воздуха (давление);
3. Защищенность объектов поражения.

Избыточное давление во фронте ударной волны (ΔP_f) – разность между максимальным давлением (P_f) и фактическим атмосферным давлением (P_0)

перед этим фронтом и определяется по формуле ($\Delta P_{ф} = P_{ф} - P_0$). Одно измеряется в ньютонах на м² (1 н/м²=1Па), (1н = 0,1 кг/с), (1 кПа=0,01кг/см²), (100 кПа=1кг/см²).

Скоростной напор (V_n) – динамическая нагрузка, создаваемая потоком воздуха, движущимся в волне. Метательное действие скоростного напора воздуха сказывается в зоне с избыточным давлением более 50кПа (0,5 кг/см²), где скорость перемещения воздуха 100 м/с – почти в 3 раза превышает скорость ураганного ветра.

Защищенность объектов поражения зависит от планировки населенных пунктов, плотности застройки, качества строительных материалов и т.д.

а) Действие на человека.

Ударная волна наносит человеку различные травмы по причине резкого повышения давления воздуха, и воспринимается как резкий удар. Метательное действие скоростного напора воздуха заметно сказывается в зоне с избыточным давлением и зависит от величины избыточного давления (50 кПа во фронте ударной волны, где скорость движения воздуха более 100м/с).

Характер и тяжесть поражения людей зависит:

- от величины параметров ударной волны;
- от положения человека в момент взрыва;
- от степени защищенности человека.

Поэтому различают следующие степени поражения людей ударной волной:

-легкая степень, возникает при избыточном давлении во фронте ударной волны 20-40 кПа (0,2 – 0,4 кг с/см²). При этом человек получает легкую контузию, ушибы, вывихи, временную потерю слуха (разрыв барабанных перепонок);

-средняя степень, возникает при избыточном давлении во фронте ударной волны 40-60 кПа (0,4-0,6 кг.с./см²). При этом человек получает вывихи конечностей от резкого и неожиданного удара при падении на землю, переломы ребер, гематомы, потеря слуха, кровотечения из носа и ушей, сотрясения мозга с потерей человеком сознания.

-тяжелая степень, возникает при избыточном давлении во фронте ударной волны 60-100 кПа (0,6-1,0 кг.с./см²). При этом человек получает переломы отдельных костей, сотрясения мозга с длительной потерей сознания, контузии, сильный ушиб всего тела с повреждениями внутренних органов, которые могут привести к смерти в течение недели.

-крайне тяжелая степень, возникает при избыточном давлении во фронте ударной волны свыше 100 кПа (свыше 1,0 кг.с./см²). При этом человек получает переломы крупных несущих костей (позвоночника, конечностей), разрывы внутренних органов, содержащих большое количество крови (печень, селезенка, аорта), жидкости (желудочки сердца, мочевой и желчный пузыри, газы в легких, кишечнике), которые могут привести к мгновенной смерти.

Кроме того, человек может получить косвенное воздействие ударной волны от летящих обломков кирпича, камней, деревьев, обломков стен, осколков стекла и др.

б) Действие ударной волны на объекты.

По характеру разрушения объекты могут получить:

- Ⓜ полное разрушение;
- Ⓜ сильное разрушение;
- Ⓜ среднее разрушение;
- Ⓜ слабое разрушение.

Полное разрушение характеризуется:

- ⇒ обрушиванием всех стен и перекрытий;
- ⇒ массовыми безвозвратными потерями среди незащищенного населения;
- ⇒ разрушением или повреждением коммунально-энергетических и технологических сетей, части убежищ ГО;
- ⇒ образованием сплошных завалов в населенных пунктах, восстановление зданий невозможно;
- ⇒ леса уничтожаются полностью.

Полное разрушение определяется формулой: $R1 = (0,35; 0,4) \sqrt[3]{q}$, где 0,35- значение для воздушного взрыва, 0,4- значение для наземного взрыва; R1 - расстояние, км.; q - мощность взрыва, кт.

Сильное разрушение характеризуется:

- обрушиванием части стен и перекрытий, в многоэтажных домах сохраняются первые этажи;
- массовыми безвозвратными потерями среди незащищенного населения (до 90 %);
- повреждением коммунально-энергетических и технологических сетей;
- образованием местных и сплошных завалов в населенных пунктах и лесах; сохранение убежищ и ПРУ подвального типа.

Сильное разрушение определяется по формуле: $R2 = (0,5; 0,55) \sqrt[3]{q}$

Среднее разрушение характеризуется:

- потерями среди незащищенного населения (до 20 %);
- средними и сильными разрушениями зданий и сооружений (появлением трещин в стенах, обрушиванием чердачных перекрытий, окон, крыш и т. д.);
- образованием местных и очаговых завалов, сплошных пожаров;
- сохранением коммунально-энергетических сетей, убежищ и ПРУ.

Среднее разрушение определяется по формуле: $R3 = (0,75; 0,7) \sqrt[3]{q}$

Слабое разрушение характеризуется:

- слабыми и средними разрушениями зданий и сооружений;
- поломкой оконных и дверных заполнений;
- появлением трещин в стенах верхних этажей и т.д.

Слабое разрушение определяется по формуле: $R4 = (1,4; 1,1) \sqrt[3]{q}$

Световое излучение. Это мощный поток видимого света и близких ему по спектру ультрафиолетовых и инфракрасных лучей. Источником светового излучения является светящаяся область, состоящая из раскаленных газообразных продуктов взрыва и воздуха, нагретых до высокой температуры.

Время существования светящейся области и ее размеры зависят от мощности ядерного взрыва и могут составить соответственно от 0,2 до 20-40

секунд и от 50 до 5000 метров. По длительности свечения можно ориентировочно определить мощность ядерного взрыва. Из формулы: $t = \sqrt[3]{g}$, где t – длительность свечения (сек), $g = t^3$, где g – мощность ядерного взрыва (килотоннах), видно, что время действия светового излучения наземных и воздушных взрывов мощностью 1 кт составляет 1с; 10кт – 2,2с; 1Мгт – 10с.

Основным критерием поражающего действия светового излучения является импульс, т.е. количество энергии падающей за все время излучения на единицу поверхности объекта. Измеряется в джоулях на m^2 (Дж/ m^2) или в калориях на cm^2 (кал/ cm^2).

Величина светового импульса прямо пропорциональна мощности взрыва и обратно пропорционально квадрату расстояния до его центра.

Степень поражающего действия зависит от количества поглощенной энергии, т.е. величины светового импульса и от свойства материалов. Пример: стекло пропускает до 90% энергии, а черная поверхность поглощает до 95% энергии. Светлые поверхности большую часть энергии отражают, и поэтому меньше нагреваются.

Распространяется световое излучение прямолинейно, со скоростью 300 тыс. км/сек и при хорошей прозрачности воздуха проходит расстояния, измеряемые десятками, а иногда сотнями километров.

Прозрачность воздуха оценивается дальностью видимости, т.е. наибольшим расстоянием, по которому днем на фоне неба можно различить большой темный предмет (здание, лес и т.д.). С уменьшением прозрачности воздуха дальность видимости сокращается.

Чем меньше прозрачность атмосферы, а значит, и дальность видимости, тем меньше величина светового импульса на данном расстоянии от центра взрыва. Например: при воздушном взрыве мощностью 30 кт. световой импульс на расстоянии 2 км, от эпицентра взрыва при дальности видимости 40км. равен 16 кал/ cm^2 , а при дальности видимости 20км-12кал/ cm^2 .

Энергия светового излучения, поглощенная материалом объекта, переходит главным образом в тепловую, что приводит, к нагреванию объекта поражая тело или поверхность, вызывая мощные ожоги.

а) Воздействие на человека

Источником светового излучения является светящаяся область взрыва и на его образование расходуется 30-35% всей энергии взрыва. Время действия и размеры светового излучения зависят от мощности ядерного взрыва. Время действия светового излучения определяется по формуле: $t = \sqrt[3]{q}$, где t – длительность светового излучения, сек; q – мощность взрыва.

На открытой местности световое излучение обладает большим радиусом действия, чем ударная волна и проникающая радиация, и основным поражающим фактором ее является световой импульс ($U_{св.}$).

Световым импульсом называется количество световой энергии, падающей на $1m^2$ поверхности, перпендикулярной направлению

распространения излучения, за все время свечения. В системе СИ измеряется: (Дж / м²); внесистемная единица - кал / см²; (1 кал / см² = 4,2 × 10⁴ Дж / м²).

Световое излучение при воздействии на человека вызывает ожоги разной степени тяжести и поражение глаз. Различают ожоги **четырёх** степеней:

-Первая – покраснение, болезненность кожи (при световом импульсе 2-4 кал/см²);

-Вторая – образование пузырей (4-10 кал/см²);

-Третья – омертвление кожи (10-15 кал/см²);

-Четвертая – омертвление кожи и более глубоких слоев ткани, а так же обугливание (15 и более кал/см²).

Различают поражение глаз **трех** видов:

-временное ослепление – днем от 1 до 5 минут, ночью от 30 до 50 минут и более;

-ожоги глазного дна – при прямом взгляде на взрыв;

-ожоги роговицы и век – возникают на тех же расстояниях, что и ожог кожи.

б) Световое излучение, воздействуя на объекты, вызывает пожары:

-отдельные пожары – пожар, охвативший один дом или группу зданий;

-массовые пожары – совокупность отдельных пожаров, охвативших более 25% зданий в данном населенном пункте;

-сплошные пожары – массовый пожар, охвативший более 90% зданий;

-огненные штормы – особый вид сплошного пожара, охватившего всю территорию населенного пункта при сильном ураганном ветре, дующем к центру взрыва. Борьба - невозможна. Пример: в г. Хиросима в течение 6 часов, сгорело 600 тысяч домов.

Проникающая радиация. Это поток гамма – лучей и нейтронов, распространяющийся в воздухе во все стороны на значительные расстояния (при взрыве 1Мгт – до 2,5 – 3км).

Время действия ионизирующей радиации составляет около 15-25 секунд и определяется временем подъема облака взрыва на высоту, при которой гамма – излучение поглощается толщей воздуха и практически не достигает поверхности земли.

Основным параметром, характеризующим поражающее действие проникающей радиации, является доза излучения (Д), которая основана на ионизации молекул живых тканей под действием гамма – лучей и нейтронов.

а) Воздействие на человека:

При воздействии проникающей радиации на организм человека возникает лучевая болезнь.

В развитии и течении острой лучевой болезни выделяют **четыре** основных периода заболевания:

1. **Начальный** – первичная реакция на облучение.
2. **Скрытый** – период мнимого благополучия.
3. **Период разгара.**
4. **Период восстановления.**

Особенно эти периоды четко прослеживаются при средней и тяжелой степени заболевания, т.е. второй и третьей степени заболевания.

Ионизирующее излучение органами чувств не воспринимается и поэтому человек может не знать, что он получил дозу облучения. При облучении отмечается общая слабость, головокружение, тошнота, рвота, меняется походка, возникает сильное возбуждение. Температура тела может оставаться нормальной (при легкой степени) или резко повышаться до 38-39 градусов (при крайне тяжелой степени).

Через несколько часов или через сутки, реже позднее, внешние проявления первичной реакции исчезают, общее состояние пострадавшего улучшается. Начинается второй период (период относительного или мнимого благополучия). Длительность его, в зависимости от тяжести заболевания, 8 – 35 суток.

Субъективное состояние – удовлетворительное, отмечается лишь неустойчивость пульса и артериального давления. В конце второй – начале третьей недели начинается выпадение волос.

Третий период, разгар лучевой болезни, сопровождается резко выраженными головными болями, нарушением сна, лихорадкой, расстройствами желудочно-кишечного тракта: тошнотой, рвотой, поносом. Эти признаки свидетельствуют о тяжелой форме острой лучевой болезни. Из-за ухудшающегося усвоения пищи происходит истощение организма, потеря большего количества воды и минеральных солей. Нарушение кровообращения приводит к снижению защитных сил организма. В тяжелых и крайне тяжелых случаях развиваются инфекционные осложнения: ангина, воспаление легких и кишечника, а также поражение слизистых оболочек рта, глотки и других органов.

Они сопровождаются повышением температуры тела. Наиболее характерные признаки:

- ® кровоизлияние под кожу;
- ® кровоизлияние в слизистые оболочки и ткани;
- ® реже – массивные кровотечения из носа, десен, желудочно-кишечные.

Период разгара для больного является определяющим для последующего течения заболевания. Это период продолжается две-три недели, после чего при благоприятном течении наступает четвертый период – восстановления.

В период восстановления постепенно снижается температура тела, уменьшается, а затем прекращается кровоточивость, восстанавливается двигательная активность, появляется аппетит, возобновляется рост волос. Но длительное время сохраняется общее истощение и повышенная восприимчивость к различным инфекциям. Продолжительность этого периода – до двух и более месяцев.

Различают хроническую лучевую болезнь, которая характеризуется продолжительным и длительным течением, условно подразделяют на *три* степени: легкую, среднюю и тяжелую. Самая тяжелая форма хронической лучевой болезни это образование внешних и внутренних язв. Заживание до 6 –

12 месяцев, а иногда и дольше.

Степень поражения и дальнейшее развитие болезни зависит от ионизирующей способности гамма – лучей и нейтронов, которая характеризуется поглощенной дозой облучения. Острая лучевая болезнь возникает при однократном облучении, если дозы превышают 100-200 рад.

В зависимости от величины поглощенной дозы, измеряемой в радах, острая лучевая болезнь бывает четырех степеней тяжести:

1. Первая степень – легкая – 100-200 рад. Скрытый период продолжается 2-3 недели, после чего появляется недомогание, общая слабость, тошнота, головокружение, периодическое повышение температуры. В крови уменьшается содержание лейкоцитов. Лучевая болезнь первой степени излечима.

2. Вторая степень – средней тяжести – 200-400 рад. Скрытый период длится около недели, затем появляются такие же признаки заболевания, как при лучевой болезни 1 степени, но в более ярко выраженной форме. При активном лечении выздоровление наступает через 1,5-2 месяца. При отсутствии лечения возможны смертельные исходы – 20%.

3. Третья степень - тяжелая – 400-600 рад. Скрытый период длится всего несколько часов. Болезнь протекает интенсивно и тяжело. При активном лечении в благоприятном уходе выздоровление наступает через 6-7 месяцев. Без лечения болезни в 20-70% случаев заканчивается смертью.

4. Четвертая степень – крайне тяжелая – более 600 рад. Скрытого периода нет. Происходит угасание организма человека. Без лечения приводит к смертельному исходу в течение 2 недель. При получении дозы 200000 рад – мгновенная смерть в любом случае.

б) Воздействие на объекты:

Проникающая радиация не оказывает разрушающего действия на здания и сооружения, но может образовать наведенную активность на конструктивных элементах зданий, сооружений, которая может привести к облучению находящихся в них людей и к различной степени лучевой болезни. При дозах в сотни рад радиоэлектронная аппаратура может выйти из строя, и стекла оптических приборов затемняются, изменяется сопротивление резисторов, емкость конденсаторов. Приборы могут давать ложные срабатывания.

Радиоактивное заражение местности

Радиация окажет влияние на людей и объекты в том случае, если они окажутся в направлении движения шлейфа после ядерного взрыва. Люди получают лучевую болезнь различной степени, а объекты – наведенную активность.

Район заражения в соответствии с дозами радиации принято условно делить на четыре зоны:

1. **Зона «А»** - умеренного загрязнения, доза радиации на внутренней и внешней границе составляет 40 и 400 рад.
2. **Зона «Б»** - сильного загрязнения, с дозой 400 и 1200 рад.
3. **Зона «В»** - опасного загрязнения, с дозой 1200 и 4000 рад.

4. **Зона «Г»** - чрезвычайно опасного загрязнения, с дозой 4000-7000 рад.

Уровни радиации на внешних границах этих зон через 1 час после взрыва составляет 8; 80; 240 и 800 Р/ч. Со временем уровни радиации на местности снижаются. Происходит снижение в десять раз при семикратном увеличении времени (например, через 7 часов после взрыва мощность дозы уменьшается в 10 раз, а через 49 часов в 100 раз).

Электромагнитный импульс

Ядерные взрывы в атмосфере и более высоких слоях приводят к возникновению мощных электромагнитных полей с длинами волн от 1 до 1000 м и более.

Эти поля возникают в результате ионизации воздуха в зоне ядерного взрыва и пространственного разделения положительных и отрицательных зарядов. В виду кратковременного их существования принято называть ЭМИ. Напряженность ЭМИ зависит от мощности, высоты взрыва, расстояния от центра взрыва и свойств окружающей среды. Под действием ЭМИ наводится ток до нескольких тысяч ампер и напряжением 10-15 тысяч вольт в воздушных, наземных и подземных линиях проводной связи, сигнализации, электроснабжении и радиоэлектронной аппаратуре и т.д., расположенных на удалении 50-300 км от района взрыва.

Сейсмическая волна

Данный поражающий фактор рассматривается чисто теоретически, так как для его расчета необходимо точно знать: вид взрыва; - мощность взрыва; - место применения; - геологические разрезы и т.д.

Вторичные поражающие факторы ядерного взрыва.

При ядерных взрывах могут возникнуть вторичные поражающие факторы: продольные волны (частицы грунта движутся вдоль направления ее распространения);

-взрывы (при разрушении емкостей, коммуникаций и агрегатов с природным газом);

-пожары (из-за повреждения отопительных печей, электропроводки, емкостей и трубопроводов с легковоспламеняющимися жидкостями);

-затопление местности (при разрушении плотин гидроэлектростанций);

-заражение местности, атмосферы и водоемов (при разрушении емкостей и коммуникаций с АХОВ, а также атомных электростанций);

-обрушение поврежденных конструкций зданий (от действия воздушной ударной волны сейсмозрывных волн в грунте) и др.

При поражении крупных и особо опасных объектов народного хозяйства поражения от вторичных факторов по своим масштабам могут превзойти поражения непосредственного воздействия ударной волны или светового излучения.

Воздействие химического оружия на человека

1) Нервно-паралитические ОВ (Зарин, зоман, VX).

а) Зарин – пар и тонкодисперсный аэрозоль. Признаки поражения: миоз, светобоязнь, затруднение дыхания, загрудный эффект (боль в груди), обладает менее выраженным действием на центральную нервную систему, чем зоман, VX.

Средняя смертельная токсодоза при вдыхании его в течение 1 минуты составляет 0,10 мг/л. Скрытое действие отсутствует.

б) Зоман – пар, грубодисперсный аэрозоль. Признаки поражения: то же самое, но кроме вдыхания проникает в организм через кожу и в 5 раз токсичнее, чем зарин.

в) VX – аэрозоль, капли. Признаки поражения: то же самое, но проникает в организм через органы дыхания, одежду и кожные покровы. Обладает кумулятивным действием. Смертельная доза – в течение 1 минуты – 0,01 мг/л. Через кожу – 7 мг на человека.

2) Кожно-нарывные ОВ (иприт).

а) Иприт – пар, капли. Признаки поражения:

- в виде пара – через кожу, глаза, дыхательные пути и легкие;

- в виде капель – кожу, глаза и продукты питания.

Обладает скрытым и кумулятивным действием. При концентрации в виде пара 4×10^{-3} мг/л вызывает отек легких, 1×10^{-3} мг/л – воспаление глаз, 0,1 мг/л – потеря зрения. Средняя смертельная доза при вдыхании в течение 1 минуты – 1,30 мг/л, через кожу 5 г/чел, покраснение на теле – через 2-6 часов, образование пузырей – через 24 часа, язвы – через 2-3 суток. Антидотов нет.

3) ОВ общедовитого действия (синильная кислота, хлорциан)

а) Синильная кислота – жидкость, пар. Признаки поражения: горечь и металлический привкус во рту, тошнота, головная боль, одышка, судороги. Смертельная доза в течение 1 минуты при вдыхании – 2 мг/л. и вызывает паралич сердца. Проникает в организм через дыхательные пути и кожу. Антидоты: амилнитрит, пропилнитрит.

б) Хлорциан – жидкость, пар. Признаки поражения: головокружение, рвота, чувство страха, потеря сознания, судороги, паралич, кроме того, раздражает глаза при концентрации 2×10^{-3} г/м³ и органы дыхания. Скрытого действия нет.

4) ОВ удушающего действия (фосген)

Фосген – газ. Признаки поражения: вызывает отек легких и нарушение или прекращение дыхания, раздражает глаза и слизистые оболочки, посинение губ, одышка, температура повышается, до 39⁰ С. Обладает кумулятивным действием. Скрытый период – 4-5 часов. Смертельная доза в течение 1 минуты вдыхания – 3,2 мг/л. Антидотов нет.

5) ОВ психохимического действия (Би-зет)

Би-зет – порошок, аэрозоль (дым). Признаки поражения: нарушение функций вестибулярного аппарата, появление рвоты, зрительные и слуховые галлюцинации, заторможенность речи, сухость и покраснение кожи, расширение зрачков и общая слабость, угнетение психики. Обладает периодом скрытого

действия – 0,5 – 3 часа. Вызывает смятение среди населения, лишает возможности принимать разумные решения.

б) ОВ раздражающего действия (хлорацетофенон, адамсит, Си-Эс, Си-Ар)

а) Хлорацетофенон – порошок, пар. Признаки поражения: поражает слизистые оболочки глаз, верхние дыхательные пути. При концентрации в воздухе 2×10^{-5} г/м³ обнаруживается по запаху, а при 3×10^{-3} г/м³ – непереносимый запах. В летнее время для поражения достаточно концентрации 0,2 г/м³ паров.

б) Адамсит – кристаллическое вещество, аэрозоль (дым). Признаки поражения: сильное раздражение носоглотки, боль в груди, рвота, кашель, насморк, слезотечение.

в) Си-Эс – порошок, аэрозоль, (дым). Признаки поражения: жжение и боль в глазах и груди, вызывает ожоги открытых участков кожи и паралич органов дыхания. При концентрации – 5×10^{-3} г/м³ – смерть.

г) Си-Ар – кристаллическое вещество, аэрозоль, (дым). Признаки поражения: то же самое, что и Си-Эс, но намного сильнее его. Раздражающе действует на кожу человека.

7) Токсины – химические вещества белковой природы растительного, животного и микробного происхождения. Учитывая поражающее действие, их включают в состав химического оружия. Для этого имеются некоторые причины:

- по своему строению токсины ничем не отличаются от обычных химических соединений и могут быть получены синтетическим путем;
- токсины нежизнеспособны и не могут размножаться;
- не имеют периода инкубации, период скрытого действия зависит только от дозы и путей попадания в организм;
- поражения токсинами не являются инфекционными заболеваниями;
- принципы и способы применения те же, что и при применении ОВ.

а) Ботулинический токсин типа А – кристаллическое вещество. Признаки поражения: головная боль, слабость, ослабление зрения, двоение в глазах, рвота и паралич пищевода, развивается чувство жажды, боли в желудке. Скрытое действие – 30-36 часов. Смерть – через 1-10 суток от паралича сердечной мышцы и дыхательной мускулатуры.

б) Стафилококковый энтеротоксин типа В - пушистый порошок, получен из золотистой стафилококковой бактерии. В армии США получил шифр – РГ (пей – джи). Признаки поражения: органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, открытые раневые поверхности. Симптомы поражения носят характер пищевого отравления. Скрытое действие – до 6 часов.

в) Рицин – порошкообразное вещество, аэрозоль. Получают рицин экстракцией из семян клещевины. Близок к зарину и зоману. Поражение наступает при концентрации выше 0,3 мг/кг.

Влияние различных факторов на поражающее воздействие Х.О.

При применении ОВ над территорией, где расположены объекты, образуется облако зараженного воздуха (ОЗВ) с поражающим концентратами

ОВ и образуют зону химического заражения. Зона химического заражения ОВ характеризуется типом примененного вещества, длиной и глубиной, а также плотностью заражения.

Длина зоны заражения – размеры фронта вылива ОВ с самолета или диаметр разбрызгивания ОВ при взрыве бомб или серии бомб, ракет, снарядов, мин, гранат. Расстояние от наветренной стороны района применения до того места в сторону движения ветра, где концентрация ОВ становится ниже поражающей, называется глубиной зоны заражения.

Плотность заражения определяется степенью заражения района, где применяется ОВ.

При применении ОВ противник будет учитывать:

- размеры территории или района и категорию объектов на ней;
- метеорологические условия;
- рельеф местности;
- характер застройки или растительности;
- водные источники.

В населенных пунктах с плотной застройкой и узкими улицами, а также в лесах ОВ будут задерживаться и дольше сохранять высокую концентрацию. В лесу ОЗВ задержатся, и зона заражения будет иметь меньшую глубину, чем на открытой местности.

Поскольку ОВ тяжелее воздуха, то они будут скапливаться в лощинах, оврагах, ущельях, канавках, ямках и т.д., создавая застойные «газовые болота». Поэтому использовать складки местности, понижения, котловины для защиты от ОВ, как это рекомендуется при взрыве ядерного боеприпаса, **категорически запрещается.**

Применение ОВ может нанести большой ущерб сельскохозяйственным объектам агропромышленного комплекса. Сельскохозяйственные животные погибнут, т.к. их невозможно обеспечивать средствами индивидуальной защиты. Стойкие ОВ надолго заразят местность и сельхоз. угодья, луга, уничтожат и выведут из севооборота зерно, бобовые культуры на несколько лет. Незатаренная продукция полей и перерабатывающей промышленности, подвергшаяся сильному заражению ОВ, как правило, не дегазируются, а утилизируются или уничтожаются. Это намного затрудняет обеспечение населения продуктами питания. Мероприятия по дегазации здания и сооружения требуют большого труда, огромного количества техники, средств против ОВ, энергии и воды для поливов с целью вымывания ОВ с поверхности.

Биологическое (бактериологическое) оружие

а) Воздействие на человека:

Биологическое оружие как химическое оружие, при применении на территории противника образует зоны биологического заражения (ЗБЗ) и очаги биологического поражения (ОПБ) населения.

Зоной биологического заражения называются территории, где расположились биологические рецептуры и зараженные кровососущие переносчики инфекционных заболеваний.

Очагом биологического поражения называются территории, где в результате применения БО, в отдельно взятой местности, произошло массовое поражение (людей и сельхозживотных), имеющее тенденцию быстрого распространения и образования зон биологического заражения.

Биологическое поражение характеризуется:

- массовыми инфекционными заболеваниями людей и животных;
- наличием скрытого (инкубационного) периода развития инфекции;
- неопределенностью границ заражения;
- сложностью и продолжительностью лабораторных анализов по идентификации возбудителей инфекционных заболеваний;
- быстрым распространением заболеваний в связи с вторичным заражением;
- длительностью поражающего действия.

Размеры ОПБ и ЗБЗ зависят:

- от вида БС и способа их применения;
- от метеорологических и климатических условий;
- от быстроты обнаружения и своевременности проведения профилактических мероприятий;
- от обеззараживания и лечения.

Попав в организм человека, болезнетворные микробы и их токсичные продукты вызывают крайне тяжелые инфекционные заболевания (интоксикации), заканчивающиеся при отсутствии лечения смертельным исходом.

Заболевания, практически не передающиеся от больного (пораженного) к здоровому через воздух, при соприкосновении, укусы кровососущих насекомых и другими способами называются **контагиозными**. К таким заболеваниям относятся:

- ☒ чума - воздушно-капельным путем от больных легочной формой, укусами блох от больных грызунов;
- ☒ натуральная оспа - воздушно-капельным и контактным путем;
- ☒ желтая лихорадка - через укусы комаров рода Аедес;
- ☒ лихорадка денге - через укусы комаров рода Аедес (от больных людей, обезьян);
- ☒ холера - через фрукты, пищи, употребление зараженной воды и т.д.;
- ☒ геморрагические лихорадки (марбург, эбола, ласса, конго-крымская ит.д.) - через микротравмы кожи, пищу, воздушно-капельный и контактный пути;
- ☒ сыпной тиф - через укусы вшей.

Заболевания, практически не передающиеся от больных к здоровым людям, называются **неконтагиозными**. К таким заболеваниям относятся:

-сибирская язва - через контакт с больными животными или инфицированным животным сырьем (шерстью, шкурами, костной мукой и т.д.);

-клещевой энцефалит - через укусы клещей от больных грызунов;

-туляремия - через контакт с больными грызунами, вдыхание инфицированной возбудителями пыли, воды, пищевых продуктов;

-бруцеллез - через контакт с больными животными, употребление молочных продуктов, мяса, вдыхание пыли;

-ГЛПС - воздушно - пылевой путь;

б) Воздействие на объекты.

При воздействии на здания, сооружения и оборудование БО разрушений не наносит. Однако его применение может сказаться на производственной деятельности ОЭ. Это осложнит выполнение графика работы смен и может привести к временной остановке производства. Может вызвать эпидемию опасных инфекционных заболеваний на территории предприятия, повсеместно вызвать страх, панические настроения, дезорганизовать работу на предприятиях. Чтобы устранить эти явления, принимаются контрмеры, устанавливается карантин и вводится режим обсервации.

Карантин - система временных организационных, режимно-ограничительных, административно-хозяйственных, санитарно-эпидемиологических, санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на предупреждение распространения инфекционной болезни и обеспечение локализации эпидемического, эпизоотического или эпифитотического очагов и последующую их ликвидацию. Суть карантина заключается в следующем:

- ⇒ организуется комендантская служба (вооруженная охрана);
- ⇒ выезд из очага и вывоз имущества запрещен;
- ⇒ переход предприятий и учреждений на особый режим работы;
- ⇒ население на близлежащих территориях (рабочие и служащие) разбиваются, на мелкие группы и за ними устанавливается медицинское наблюдение;
- ⇒ производятся профилактические и санитарно-гигиенические мероприятия;
- ⇒ производится санитарная обработка населения (рабочих и служащих) в виде дезинфекции дератизации и дезинфекция очага (уничтожение грызунов, тараканов, комаров и т. д.);
- ⇒ доставка продовольствия и имущества на предприятие производится через специальные пункты под строгим контролем медицинской службы и т. д.;

Карантин вводится решением органов местного самоуправления территории, а в отдельных случаях Правительством РБ (РФ).

Обсервация - режимно-ограничительные мероприятия, предусматривающие наряду с медицинским и ветеринарным наблюдением проведение противоэпидемиологических, лечебно-профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий, ограничение перемещения и передвижения людей или сельскохозяйственных животных во всех

сопредельных с зоной карантина административно-территориальных образованиях, которые создают зону обсерватории.

Обсервация включает:

- своевременное выявление и изоляция больных на предприятиях, в организациях и учреждениях, а также в других местах;
- осуществляют медицинские профилактические меры и устанавливают мед. наблюдение за прибывшими из очагов поражения;
- выявление заболевших путем медицинского наблюдения и ежедневного опроса;
- максимальное ограничение выездов и въездов в очаг заражения;
- запрещение вывоза различного имущества без предварительного обеззараживания;
- установление контроля за питанием и водоснабжением и т. д.

Сроки обсервации также определяются вышестоящими органами управления ГОЧС.

Обычные средства поражения, высокоточное оружие.

Оружие обычное традиционные виды оружия, боевое применение которых не приводит непосредственно к массовым потерям и разрушениям. Термин возник в 50-х гг. XX в. С оснащением некоторых армий ядерном оружием и появлением в связи с этим термина «оружие массового поражения» к обычным видам оружия относятся огнестрельное, реактивное, ракетное, бомбардировочное, торпедное и зажигательное оружие, инженерные и морские мины и др. виды оружия, средства, поражения которых снаряжаются бризантными взрывчатыми или горючими веществами либо не имеют снаряжения (сплошные бронебойные снаряды, обыкновенные пули).

Оружие реактивное, вид тактического оружия в котором для поражения цели используется реактивный снаряд. Основу составляют наземные, авиационные и морские реактивные системы залпового огня. Их боевая эффективность при стрельбе неуправляемыми снарядами, имеющими существенное рассеивание, обеспечивается многозарядностью и способностью внезапно поражать цели на больших площадях одним залпом (напр., отечественные наземные реактивные системы залпового огня «Ураган» и «Смерч» - соответственно 46 и 47 га на дальность до 35 и 70 км.). Авиационные и морские пусковые установки (авиационные, пусковые блоки, корабельные бомбометы и др.) отличаются от др. видов оружия сравнительно малыми габаритами и массой, простотой конструкции.

Оружие кинетическое, вид оружия, действие, которого основано на основании кинетической энергии поражающих элементов (ПЭ) характеризуемой главным образом значительной скоростью их встречи с преградой (св. 1000 м/с). В качестве ПЭ могут применяться малогабаритные управляемые и неуправляемые ракеты, артиллерийские снаряды, металлические частицы. Наиболее целесообразным считается применение этого оружия в системах противоракетной, противосамолетной обороны.

Оружие зажигательное, вид оружия, воздействующего на противника зажигательными горящими веществами непосредственно и вызываемыми ими пожарами. Включает зажигательные боеприпасы (огнеметные смеси) и средства доставки их к цели. К боеприпасам относятся: зажигательные бомбардировочные средства поражения (зажигательные авиабомбы, баки бомбовые кассеты и связки, контейнеры), зажигательные артиллерийские снаряды и мины, зажигательные боевые части ракет, гранаты, капсулы и пули, огневые фугасы и огневодное заграждения. Средствами доставки служат самолеты и вертолеты, артиллерийские орудия, пусковые установки, гранатометы, огнеметы, стрелковое оружие и др.

Осколочные боеприпасы предназначены для поражения людей. Наиболее эффективным являются шариковые бомбы (в кассетах находятся от 96 до 640 бомб.) При взрыве разлетаются в разные стороны покрывая площадь до 250 тыс. м².

От осколочных боеприпасов защищают убежища, ПРУ, перекрытые щели, погреба, овощехранилища, гаражи под зданиями, жилые и производственные железобетонные сооружения, складки местности, колодцы коллекторов и т. д.

Фугасные боеприпасы предназначены для разрушения зданий, дорог, техники, людей воздушной ударной волной, возникающей при взрыве обычного взрывчатого вещества.

От ударной волны и осколков фугасных боеприпасов защищают убежища, укрытия различных типов, перекрытые щели и т.д.

Кумулятивные боеприпасы используются для поражения бронированных целей, путем прожигания отверстия в броневых перекрытиях толщиной в несколько десятков сантиметров и вызывать пожары. При детонации взрывчатых веществ образуется температура 6-7 тысяч °С и давление 5 - 6 X 10⁵ кПа (5-6 тысяч кгс/см²).

От кумулятивных боеприпасов защищают использование экранов из различных материалов, расположенных на расстоянии 15-20 см. от основной конструкции. В этом случае вся энергия струи расходуется на прожигание экрана, а основная конструкция остается целой.

Бетонобойные боеприпасы («убийца бункеров») - применяются для поражения железобетонных сооружений высокой прочности, а также для разрушения взлетно-посадочных полос аэродромов.

От бетонобойного оружия защищает толстый слой железобетонного покрытия.

В корпусе боеприпаса размещены 2 заряда – кумулятивный и фугасный и 2 детонатора. При встрече с преградой срабатывает кумулятивный заряд, а по мере прохождения преграды срабатывает второй заряд и вызывает основное разрушение объекта.

США в 1991г., во время операции «Буря в пустыне» на территории Ирака, использовали бетонобойные бомбы ЖВУ–28 с лазерным наведением, весом 2130 кг, длиной 6м, диаметром 0,4м.

Она способна проникать в глубь земли на 25-30м и пробивать железобетонные перекрытия толщиной более 6 м. за счет малогабаритного, но мощного ракетного ускорителя увеличивающего пробивную силу этой бомбы.

Боеприпас объемного взрыва (вакуумная бомба или родная сестра атомной бомбы).

Применяется для эффективного поражения живой силы противника, боевой техники, оборонительных сооружений и укрепрайонов, проделывания прохода в минных заграждениях, расчистки и подготовки временных площадок для десантирования и посадки вертолетов, разрушения узлов связи. Для борьбы с подводными и надводными кораблями противника, а также для уничтожения поселений, населения, растительности и посевов сельскохозяйственных культур и т.д. вызывая локальное экологическое бедствие в заданном районе.

Легкокипящая смесь, имеющая в своем составе: окись этилена или пропилена, диборган, перекись уксусной кислоты, пропадин, метилацетилен и т.д. при поджоге образует объемный взрыв. Основным поражающим фактором является избыточное давление во фронте ударной волны. Оно достигает в центре 30 кг/см^2 , а в зоне взрыва за 10^{-6} с развивается температура, равная $2500 - 3000^\circ \text{C}$. Избыточное давление БОВ сохраняется на расстоянии до 100 м. и может составлять 1 кг/см^2 , зона полных разрушений – зона недоступности.

Медики установили, что создаваемая при взрыве БОВ ударная волна вызывает такие поражения, как воздушная эмболия кровеносных сосудов (закупорка их пузырьками воздуха), контузия головного мозга, множественные внутренние кровотечения из-за разрыва печени и селезенки, пневмоторакс (проникновение воздуха в плевральную полость и полное выключение легкого из акта дыхания), выдавливание из орбит глазных яблок и разрыв барабанных перепонки, и т.д. и вы окажитесь инициатором объемного взрыва, т.к. концентрация «газа» 12-16% объема в воздухе взрывоопасна. Поэтому, почувствовав у себя в квартире запах газа, ни в коем случае, не включайте, какие бы-то ни было, электроприборы, не зажигайте спички и т. д. так как все это может сыграть предательскую роль микродетонатора. Немедленно откройте окна и двери, проветрите помещение и от соседей позвоните по « 04 » в аварийную службу газовой сети. От боеприпасов объемного взрыва защищают исключительно хорошо организованные глубинные убежища, хотя многие источники утверждают, что от БОВ защитных средств пока не найдено.

Высокоточное вооружение.

Оружие высокоточное (ВТО), оружие, эффективность которого достигается главным образом за счет точного попадания в цель. Термин появился в 70-х гг. XX в. применительно к оружию с вероятностью прямого попадания в цель не менее 0,5 на любой дальности стрельбы (пуска) в пределах зоны досягаемости. Современное ВТО оценивается круговым вероятным отклонением пределах 1-5 м за счет использования боеприпасов точного прицеливания.

Новейшими видами высокоточного вооружения являются:

-Управляемые авиабомбы (УАБ) «штучный товар» – для нанесения высокоточных ударов по станциям ПВО. Точность попадания от 3 до 13 м, калибр – 907 кг. Управление производится, после запуска с самолетов, типа В-2, с помощью спутниковой навигационной системы.

-Планирующие авиабомбы (ПАБ) – применяются в основном для поражения военных целей. Эта ПАБ сбрасывается с самолета, после того, как летчик выйдет на заданный район бомбометания. Управляется с помощью спутника или системы АВАКС. При прицеливании, должна быть «чистая поверхность» объекта, т.е. пыльные бури, задымление, непогода не должны быть и в районе цели ГСН сама «увидит» местность и пойдет на объект удара по памяти.

-Графитовые бомбы «нелетальное оружие» - Эта бомба людей не поражает, а только вызывает массовые повреждения электросетей, линии электропередачи, трансформаторных подстанций, открытых распределительных устройств. В результате взрыва образуется графитовое, мелкодисперсное облако, оседая на токоведущие части электросетей, вызывает КЗ, на ВВ проводах, системах энергоснабжения и т.д.

-Крылатые ракеты (КР) – запускаются с самолетов типа В-52. Над морем система наведения инерциальная, а с началом береговой полосы включается корреляционная радиолокационная система наведения «Тэрком», то есть карта рельефа местности. Эта система сравнивает карту рельефа местности, с ее реальным профилем и коррелирует все возникающие при этом рассогласования. Отклонение может доходить до 150 метров. А на конечном участке траектории включается цифровая площадная корреляционная система «Дигсмэк», которая уменьшает ошибку до нескольких метров. Чтобы сработала такая система, необходимы точные снимки местности, где расположены намеченные для удара цели. Их необходимо отработать, перевести в цифровую форму и ввести в бортовой компьютер ракет. Тем не менее, у таких типов ракет, точность наведения не велика. (Например: в Югославии было выпущено 60 КР и только некоторые из них попадали в цель. В основном они поражали не нужные цели: жилые дома, санатории, больницы, коттеджи, одна ударила в здание посольство КНР).

-Кассетные противотанковые боеприпасы – используются для уничтожения бронетанковой техники сухопутных сил с инфракрасными (тепловыми) и датчиками типа ЖВУ–97, где расположены 10 суббоеприпасов, в каждом из которых имеется 4 независимо действующих малоразмерных поражающих элемента «Скит». Тепловой датчик «Скита» ведет поиск цели по спирали. При обнаружении танков подает команду на пуск и с помощью специального ракетного ускорителя «Скит», боеприпас выстреливается вниз, в направлении танка и со $V = 1500$ м/сек. пробивает броню сверху. Одна такая кассета накрывает район площадью 6 га. Группа из 3 В-1В может одновременно сбросить 32 кассеты с высоты до 6 тыс. метров, которые способны уничтожить от 350 до 750 бронированных целей.

От высокоточного оружия защитных средств пока нет. Это оружие только начинает поступать на перевооружение армий стран мира. Хотя некоторые виды применялись в Ираке и в Югославии.

Номенклатура АХОВ, используемых в производстве.

АХОВ – как оружие при террористических актах.

В настоящее время в производстве используется большое количество АХОВ. В 80-х годах в химической промышленности использовали 107 наименований ядовитых веществ, а к 90-м годам перечень снизился до 34 наименований. В начале 1991 года было установлено 21 наименование, а в настоящее время Академия гражданской защиты и НИИ гражданской защиты считают, что номенклатура АХОВ включает в себя 39 наименований и ГОСТом Р 22 9 05-95 г. закреплено понятие АХОВ и перечислены АХОВ ИД - (14 видов).

Под АХОВ понимается опасное химическое вещество, производимое, хранящееся, транспортируемое, применяемое в промышленности и сельском хозяйстве, при аварийном выбросе (разливе) которого может произойти заражение окружающей среды в поражающих живой организм концентрациях (токсодозах).

Номенклатура АХОВ:

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| 1. Акромин | |
| 2. Аммиак (ИД) | |
| 3. Азотная кислота | |
| 4. Ацетонитрил (ИД) | |
| 5. Водород мышьяковистый | |
| 6. Водород фтористый (ИД) | |
| 7. Водород цианистый (ИД) | |
| 8. Водород бромистый | |
| 9. Водород хлористый | |
| 10. Бензол | |
| 11. Диметиламин (ИД) | |
| 12. Метиламин | |
| 13. Метил бромистый | |
| 14. Нитробензол | |
| 15. Метил хлористый (ИД) | |
| 16. Метилакрилат (ИД) | |
| 17. Метилмеркаптан | |
| 18. Нитрил акриловой кислоты | |
| 19. Окислы азота (ИД) | |
| 20. Окись этилена (ИД) | |
| 21. Сернистый ангидрид (ИД) | |
| | 22. Сероводород (ИД) |
| | 23. Сероуглерод (ИД) |
| | 24. Соляная кислота |
| | 25. Триметиламин |
| | 26. Формальдегид (ИД) |
| | 27. Фосген (ИД) |
| | 28. Фтор |
| | 29. Фосфор треххлористый |
| | 30. Гептил (гидразин) |
| | 31. Серная кислота |
| | 32. Синильная кислота (ИД) |
| | 33. Уксусная кислота |
| | 34. Фосфорахлорокись |
| | 35. Хлор (ИД) |
| | 36. Хлорпикрин (ИД) |
| | 37. Хлорциан |
| | 38. Этиленамин |
| | 39. Этиленсульфид |
| | 40. Этилмеркиптин |
| | 41. Хлорокись фосфора |

С учетом путей поступления вещества в организм АХОВ подразделяется на:

- ингаляционного действия (через органы дыхания)- АХОВ ИД;
- перорального действия (через рот)- АХОВ ПД;

-кожно-резорбтивного действия (через кожу)- АХОВ КРД.

По степени опасности для организма человека делятся на 4 класса:

-чрезвычайноопасные АХОВ;

-высокоопасные АХОВ;

-умеренноопасные АХОВ;

-малоопасные АХОВ.

По признакам своего поражающего проявления АХОВ подразделяются на следующие группы:

1. Вещества раздражающего действия: Хлор, треххлористый фосфор, хлорокись фосфора, сернистый ангидрид, фтор, фтористый водород, бромистый водород, окислы азота, этиленамин, метиламин, метилакрилат, этиленсульфид, диметиламин, триметиламин.

2. Вещества прижигающего действия: Соляная кислота, аммиак.

3. Вещества удушающего и общеядовитого действия: акрилонитрил, аммиак, азотная кислота, окислы азота, сернистый ангидрид, сероводород, фтористый водород и т. д. Они способны вызвать токсический отек легких или нарушить энергетический обмен в организме;

4. Нейротропные яды: сероуглерод, фосфорорганические соединения.

Они способны нарушить деятельность нервной системы.

5. Вещества удушающего и нейротропного действия: аммиак, сернистый водород и т. д. Они вызывают при ингаляционном поражении токсический отек легких и тяжелое поражение нервной системы.

6. Вещества метаболического действия (яды): окись этилена, метилхлористый, продукты горения, фосген, и т.д. Они способны нарушить обмен веществ и привести к смерти.

Для характеристики токсических свойств АХОВ используются понятия: предельно допустимая концентрация (ПДК)- концентрация, которая при ежедневном воздействии на человека в течение длительного времени не вызывает патологических изменений или заболеваний.

ПДК подразделяется:

☐ ПДК (м. р.)- максимально разовая концентрация:

☐ ПДК (р. з.) - рабочей зоны;

☐ ПДК (с. с.) - среднесуточная в атмосферном воздухе населенных пунктов.

Для оценки токсологических свойств и последствий действия на организм человека применяют следующую токсодозу:

☞ средняя пороговая ингаляционная токсодоза (СПИТ)- минимальная концентрация АХОВ в организме, вызывающая начальные симптомы поражения у 50% пораженных (размерность мг. мин/ л.);

☞ средняя смертельная ингаляционная токсодоза (ССИТ)- концентрация АХОВ в организме, вызывающая смертельный исход у 50 % пораженных (размерность мг. мин/л.);

↳ средняя смертельная кожно-резорбтивная (ССКРТ)- количество жидкого вещества, вызывающее при попадании на кожу смертельный исход у 50 % пораженных (размерность мг/кг).

Используя эти понятия (ПДК и токсодозы) исследователи установили последствия токсологического воздействия АХОВ на организм человека.

Воздействие АХОВ на население.

На территории России функционируют свыше 10 тыс. химически опасных объектов (в РБ, 62 объекта), которые при аварии могут вызывать ЧС. Сотни тысяч тонн АХОВ перевозятся круглосуточно различным транспортом, около 700 тыс. т. в год сжиженного хлора перевозится по ж/д. На предприятиях минеральных удобрений хранятся тысячи тонн сжиженного аммиака. Десятки тонн высоколетучих АХОВ имеются на предприятиях химической, лесоперерабатывающей, мясо - молочной и других отраслей промышленности.

Во всех крупных городских округах имеются химически опасные объекты, многие из которых расположены вблизи жилых кварталов. Это - мясомолочные и хладокомбинаты, предприятия пищевой промышленности, где хранятся запасы сжиженного аммиака. Многие АХОВ имеют температуру кипения ниже 0° С. Самые распространенные - аммиак и хлор кипят при -33° - 34° С. Это означает, что их хранение и перевозка транспортом осуществляется под избыточным давлением, а это в свою очередь может привести, в случае аварии, к аварийным выбросам в окружающую среду. При аварии АХОВ образуется площадь разлива и территория распространения, в пределах которой возможно поражение людей, а также образуется первичное и вторичное зараженного воздуха. Первичное облако характеризуется высокой концентрацией паров ядовитого вещества. Незащищенное население может получить летальный исход или тяжелые степени поражения. Вторичное облако характеризуется концентрацией паров ядовитого вещества, которое на 2-3 порядка ниже, чем первичное облако и образуется в результате испарения АХОВ с площади разлива.

Вторичное облако зависит от следующих факторов:

- от продолжительности действия (значительно больше чем первичное облако);
- от времени испарения разлившейся жидкости;
- от физических свойств АХОВ;
- от метеорологических условий;
- от характера разлива (открыто на местности, в поддон или обваловку).

Основными причинами возникновения аварий являются:

- физический износ резервуаров и их трубопроводных систем вследствие коррозии металла;
- нарушение технологического режима хранения потенциально опасного продукта;
- нарушение техники безопасности обслуживающим персоналом;
- внешнее физическое или тепловое воздействие на резервуары.

Рассмотрим несколько вариантов возможных аварий:

Первый вариант.

Наиболее вероятны случаи выбросов паров ядовитых веществ через образовавшиеся зазоры в соединениях трубопроводов или других систем. Для этого варианта характерен выброс из-за избыточного давления в системе. В этом случае образуется первичное облако зараженного воздуха.

Второй вариант.

Из-за полного разрушения резервуара вследствие нарушения технологического регламента, теплового или физического воздействия.

Если ядовитое вещество находилось под избыточным давлением, то в начальный момент образуется первичное облако, а затем - вторичное. В зависимости от избыточного давления в емкости (до 20% и более) вещества мгновенно может перейти в первичное облако. Для хлора и аммиака эта цифра может составлять до 18%, а при более высокой температуре окружающей среды и того больше.

Третий вариант.

Разрушение резервуара, содержащего ядовитое вещество при атмосферном давлении (жидкости с температурой кипения выше температуры окружающего воздуха). Результат - образуется только вторичное облако, (ж/д аварии, изотермическое давление).

Четвертый вариант.

В результате разрушения, по каким - либо причинам газгольдера (газохранилище), содержащего сжатые ядовитые газы. При этом все содержимое переходит в первичное облако.

Оружия на новых физических принципах нелетального воздействия и применения по объектам тыла

Оружие на новых физических принципах (нетрадиционное оружие), новые виды оружия, поражающее действие которых основывается на ранее не использовавшихся в оружии процессах и явлениях. К концу XX в. в различных стадиях исследований и разработки находились генетическое оружие, геофизическое, инфразвуковое, климатическое, лазерное, озоновое, радиологическое, сверхвысокочастотное, ускорительное, электромагнитное оружие и др. виды. Оружия на новых физических принципах подпадают по Конвенцию о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду 1977 и др. международные договоры.

Оружие не смертельного действия (нелетальное), специальные виды оружия, способные кратковременно или на длительный срок лишать противника возможности вести боевые действия без нанесения ему безвозвратных потерь. Предназначаются для тех случаев, когда применение оружия обычного, а тем более ОМП, соображениям. Подразделяется на оружие, действующее по живой силе (полицейские газы, патроны с не убойными пулями, психотропные препараты, инфразвуковое оружие) и материальным средствам (электромагнитное оружие, средства радиоэлектронного подавления и

воздействия на ЭВМ, биологические и химические средства, разлагающие нефтепродукты вещества). Предполагается, что область его использования должна охватывать борьбу с террористическими группами, беспорядками среди гражданского населения, а также в условиях военных действий для сковывания действий противника, нарушения тылового обеспечения, вывода из строя вооружения, военной техники, важнейших элементов систем управления, связи, энергообеспечения, а также важных промышленных и научно – исследовательских объектов.

В настоящее время нетрадиционные средства ведения войны рассматриваются как дополнение к традиционным видам оружия. Однако при дальнейших работах с некоторыми из них ожидается настолько высокая эффективность их применения, что они могут стать предпочтительнее ныне существующих видов оружия, включая и ядерное.

Оружие направленной энергии, вид оружия на новых физических принципах, поражающее действие которого осуществляется излучаемой энергией, сконцентрированной в узком пучке. Различают: лучевое оружие (оружие пучковое (ускорительное)), использующее в качестве основного поражающего фактора термомеханическое воздействие на живую силу и военную технику; оружие сверхвысокочастотное и оружие инфразвуковое. Все виды оружия направленной энергии практически безынерционны и, за исключением инфразвукового оружия, мгновенного действия, т.к. перенос энергии осуществляется со скоростью света или близко к ней.

Оружие лазерное, вид оружия направленной энергии, основанный на использовании электромагнитного излучения высокоэнергетических лазеров. Поражающими факторами является в основном термомеханическое и ударно – импульсное воздействие на цель (военную технику, живую силу). Наиболее отработанным считается для поражения оптикоэлектронных средств как один из видов нелетального оружия, предназначенного для временного вывода человека из строя путем дозированного воздействия на органы зрения.

В настоящее время разработаны четыре типа лазеров:

1. Химический лазер.
2. Электрический лазер.
3. Ядерный лазер.
4. Лазер со свободными электронами.

Действие лазерного оружия проявляется почти мгновенно и отличается скрытностью (отсутствием дыма, огня, звуков) и высокой точностью.

Поражающее действие основано на нагреве до высоких температур, плавления (мощностью до нескольких тысяч джоулей на 1 см) или испарения материалов объекта, а также на повреждении чувствительных элементов вооружения, ослеплении и термических ожогах людей.

Длительность одного импульса составляет 3-5сек. На высоте полета самолета 11500-12000 метров дальность действия достигает до 300-600 км.

Оружие пучковое (ускорительное), возможный вид оружия, основанный на использовании в качестве поражающего фактора пучка частиц (напр., электронов или атомов водорода), ускоренных до скорости, близкой к световой, в специальных ускорителях. Поражающее действие такого оружия может заключаться в механическом повреждении и подрыве боеголовки ракеты, радиационном воздействии на электронную аппаратуру, инициировании химической реакции. В отличие от лазерного оружия способно действовать в любых погодных условиях. Предлагается использовать в системах ПВО, ПРО и ракетно-космической обороны в качестве средства для разминирования и др.

Это оружие разрушает оболочки корпусов низколетящих самолетов, вертолетов и крылатых ракет, поражает баллистические ракеты и космические аппараты путем вывода из строя бортового электронного оборудования, а также интенсивно облучает огромные площади земной поверхности, (сотни километров), что может привести к массовому поражению людей и других биологических объектов.

Достоинство: «нулевое» время распространения энергии и поражения, полная безинерционность при перенацеливании с одного объекта на другой, высокая точность.

Недостаток: воздействие только по одиночным целям.

Лучевое (световое) оружие

Когерентные и некогерентные источники света

Это расположенные в разных местах световые генераторы мигающего света. Они могут вызывать временное ослепление, затруднять прицеливание при перемещении по местности.

Поражающее действие: резко ухудшается самочувствие, наблюдаются явления, предшествующие эпилептическим припадкам. Эффективность воздействия повышается при комбинировании когерентных (для ослепления) и некогерентных (для дезориентации) источников света. Человек теряет ориентацию – кто он, где, зачем и т.п.

От лучевого оружия защищают убежища, ПРУ, перекрытые щели, погреба, овощехранилища, гаражи под зданиями и т.д.

Оружие электромагнитного импульса, вид оружия с ядерными и неядерными генераторами электромагнитного излучения, предназначенного для вывода из строя радиоэлектронных систем и электрических кабелей военной техники, оружия, объекта и инфраструктуры, стирания информации в банках данных и порчи ЭВМ.

Оружие сверхвысокочастотное, вид оружия направленной энергии, поражающим фактором которого является электромагнитное излучение СВЧ - диапазона. Предназначается для поражения военной техники путем вывода из строя ее радиоэлектронных элементов, чувствительных и электромагнитным полям. Включает: источники излучения (мощные релятивистские СВЧ – генераторы, лазеры на циклотронном резонансе) с апертурными антеннами (зеркальными, рупорными) или фазированными антенными решетками, средства

обнаружения цели и управления излучением. К ним относятся и т.н. электромагнитные бомбы, действие которых основано на преобразовании энергии ВВ в СВЧ – излучение (взрывомагнитные генераторы).

СВЧ оружие.

Оказывает на организм человека энергетическое и воздействие.

В зависимости от частоты и мощности СВЧ излучение нарушает работу головного мозга и центральной нервной системы, вызывает ощущение тяжело переносимых шумов и свиста, поражает внутренние органы. СВЧ генераторами оснащены станции РЭБ.

Радиочастотное оружие.

Это оружие основано на использовании ЭМ излучений СВЧ или чрезвычайно низкой частоты (ЧНЧ) в диапазонах: для СВЧ от 500 МГц до 30 ГГц для ЧНЧ 100 Гц и менее. При воздействии такого вида оружия на радиоэлектронных средствах наводятся импульсовые токи большой величины на расстоянии 150 км и более.

Информационное воздействие на человека заключается в создании эффекта радиослышимости при малых мощностях излучения низкочастотного диапазона р/волн. Под воздействием вещательных станций люди слышат «внутренние голоса», музыку и т.д., за счет детектирования модулированных несущих колебаний органами человека с последующим преобразованием в сигналы, воспринимаемые слуховым нервом (резонанс костных структур головы).

В организме человека нарушаются функции жизненно важных органов: мозга, сердца, центральной нервной и эндокринной системы, системы кровообращения, проявляется воздействие на психику человека, нарушается восприятие, и использование информации об окружающей действительности вызывает слуховые галлюцинации, искажают речевые сообщения и т.п.

Микроволновое оружие.

Это оружие направленной энергии, основным поражающим фактором которого является мощное электромагнитное излучение СВЧ диапазона (от 0,5 до 500 ГГц). В основном применяется для уничтожения радиоэлектронной аппаратуры. В перспективе использования антенн фазированной решеткой, магнетронов и клистронов мощностью до 1 ГВт позволяет парализовать аэродромы, стартовые позиции ракет, центры и пункты управления, навигационные системы, вывести из строя системы управления войсками и оружием и т.д. В дальнейшем при помощи наземного, морского, воздушного и космического оборудования, появится возможность полностью блокировать системы оружия противостоящей стороны. Микроволновые средства - приоритетные вооружения будущего.

От электромагнитного оружия защищают специальные сооружения, сделанные из радионепрозрачного материала. В момент применения такого вида оружия радиоприемные и телевизионные устройства должны быть выключены.

Оружие геофизическое это совокупность различных средств преднамеренного воздействия на окружающую среду или физические процессы, протекающие в твердой, жидкой или газообразной оболочках Земли, для использования сил природы в военных целях. Предполагается, что с помощью геофизического оружия удастся изменить погоду климат, создать наводнения, землетрясения, штормы, «окна» в озоновом слое и др. Разработка и применение подобного оружия подпадают под Конвенцию о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду 1977.

Метеорологическое (атмосферное) оружие.

Это оружие для провоцирования ливней в определенных районах за счет рассеивания наземными артиллерийскими или самолетными установками йодистого серебра или йодистого свинца в дождевых облаках. В атмосфере вызываются грозовые процессы, обильное выпадение осадков, рассеиваются или усиливаются туманы, изменяется температурный режим на больших площадях. В дальнейшем использование СВЧ, радиочастотных и лазерных установок дает преимущество перед артиллерийским и авиационным воздействием и значительно снизит затраты и экологические последствия. Неожиданно возникшие ливни и наводнения снизят маневренные возможности наземных сил и средств противника (облако с подошвой 1 км², нижнем краем 2км, верхним-5км несет в себе 3,5 млн. тонн воды).

Оружие климатическое, вид метеорологического оружия, предназначенного для искусственного изменения погоды и климата в целях нанесения противнику ущерба, может основываться на использовании микроскопической неустойчивости частиц, составляющих облака и свободно находящихся в атмосфере. К глобальному изменению климата могут привести разрушение ветроразделительных горных хребтов, перекрытие некоторых проливов, ядерные взрывы и др. Создание подобного оружия запрещено международной конвенцией о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду 1977.

Это оружие вызывает изменения климата. Снижение среднегодовой температуры на 1°С в средних широтах может привести к длительным периодам неурожая, резкому снижению экономического уровня противника, потери населения и т.д.

Генераторы и другие технические средства этого вида оружия, в дальнейшем, могут применяться к провоцированию землетрясений, цунами, снег, ливни и т.д.

Оружие озонное, возможный вид оружия геофизического для осуществления изменения биологических процессов и органической жизни в определенных географических районах за счет создания благоприятных условий прохождения через атмосферу Земли ультрафиолетовой радиации определенных длин волн. Такие условия могут формироваться путем преднамеренного (ускорения) естественных процессов образования (разрушения) озонового слоя в

атмосфере. Озонное оружие может включать химические реагенты (соединения водорода, оксида азота и др.), средства их доставки (ракеты, самолеты, аэростаты, космические аппараты и др.) и распыления (посредством взрыва или специальными генераторами). Хотя технических сложностей в создании нет, однако есть трудности в определении последствий его применения не только для противоборствующих сторон, но всей планеты в целом.

Могут быть применены генераторы аналогичные генераторам СВЧ, радиочастотным и лазерным генераторам большой мощности.

Это оружие искусственно создает озоновое «окно» над выбранным районом территории противника. Ультрафиолетовое излучение Солнца с длиной волны 0,3 мкм. изменяет клеточные структуры и наследственный аппарат, резко увеличивает количество раковых заболеваний, вызывает ожоги. Кроме того, оно повышает влажность атмосферы земли, понижает среднегодовую температуру.

Гидросферное (гидрологическое) оружие.

Принцип действия основан на использовании энергии рек, озер, морей, океанов и ледников при помощи подводных и подземных ядерных и обычных взрывов.

Поражающие факторы: водные потоки, волны - типа цунами, затопление больших территорий и т.д.

Литосферное (геологическое) оружие.

Принцип действия основан на использовании землетрясений, извержении вулканов и др. Детонатором являются наземные или подземные ядерные взрывы.

От геофизического оружия защищают убежища, ПРУ, не перекрытые щели не находящиеся в зонах затопления.

Плазменное оружие (плазмоид)

Принцип действия основан на фокусировке в атмосфере пучков электромагнитной СВЧ энергии или энергии лазерного генератора, который в фокусе образует высокоионизированный воздух - сгусток плазмы. Попадая в такой сгусток, летящие объекты, сходят с траектории полета и разрушаются под воздействием огромных перегрузок из-за перепада давления на поверхности инерционных сил летящего тела. Излучение, посланное, генераторами и антеннами наземного устройства фокусируется не на самой цели, а чуть впереди и сбоку от нее. Поэтому оно не «сжигает» цель, а как бы сообщает «нулевое торможение» боковой поверхности объекта, соприкасающейся на скорости своего полета с плазмоцидом. У летящего объекта возникает резкий крутящий момент, и центробежные силы мгновенно разрушают его.

Одной десятой доли секунды достаточно, чтобы боеголовка была уничтожена за счет собственной кинетической энергии.

Это оружие неуязвимое и гарантирует защиту от любого нападения из космоса верхних, средних и нижних слоев атмосферы. Это оружие имеет оборонительную направленность, и в сочетании с микроволновым оружием может обеспечить абсолютную оборону.

Плазменное оружие является оборонительным оружием.

Оружие психофизическое (психотропное). Что техногенные средства преднамеренного информационного и (или) энергетического воздействия, влияющие на психические функции, на работу физиологических органов и систем человека. Относят к классу не смертельного действия.

Оружие информационное, 1) специальные средства, технологии и информация, позволяющие осуществить силовое воздействие на информационное пространство общества и привести к значительному ущербу политическим, оборонным, экономическим, экологическим и др. жизненно важным интересам государства; 2) совокупность способов и средств информационного воздействия на технику и людей с целью решения задач воздействующей стороны. В соответствии с видами информационной борьбы это оружие подразделяется на два основных вида: **информационно – техническое** и **информационно – психологическое**. Главными объектами информационного оружия первого вида является техника, второго – люди; 3) комплекс технических и др. средств и технологий, предназначенных для: установления контроля над информационными ресурсами потенциального противника; вмешательства в работу его систем управления и информационных сетей, систем связи и т.п. в целях нарушения их работоспособности, вплоть до полного выведения из строя, изъятия, искажения содержащихся в них данных или направленного введения специальной информации; распространения выгодной информации и дезинформации в системе формирования общественного мнения и принятия решений; совокупность специальных способов и средств воздействия на сознание и психику политического и военного руководства, личного состава вооруженных сил, спецслужб и населения противостоящего государства, используемых для достижения превосходства в информационном противоборстве.

Принцип действия основан, на воздействии на все процессы военной и хозяйственной деятельности противника при помощи ЭВМ.

Можно условно выделить следующие виды воздействия:

-заблаговременное включение в программное обеспечение систем оружия, управления и связи соответствующих элементов выводящих ЭВМ из строя. Будет восприниматься как естественный сбой аппаратуры;

-внесение компьютерных вирусов в банки данных и программное обеспечение боевых систем;

-вхождение в каналы связи между ЭВМ и внесение в них ложной информации;

-выведение из строя ЭВМ и стирание информации с помощью мощного СВЧ - излучения, электромагнитного импульса и т.д.

Для воздействия на л /с вооруженных сил и на население предусматривается использование космических ретрансляторов и ведение систематических передач, рассчитанные не на разум, а на эмоции людей.

Использование провокационных материалов, умелое чередование правдивой («кредит доверия») и ложной информации, монтаж различных вымышленных взрывоопасных ситуаций могут превратиться в мощное средство психологического наступления, с целью дестабилизации обстановки вызывать беспорядки, погромы, изменят политическую обстановку в стране.

Защита: - защитные программы ЭВМ; - нравственное и политическое воспитание населения.

Радиологическое оружие

Это оружие основано на использовании радиоактивных веществ в виде порошков, растворов, дыма и туманов. Средствами доставки являются, авиация, крылатые ракеты, мины, снаряды и т.д.

В эту категорию можно отнести снаряды с «обедненным» ураном. Это бронебойный сердечник 30 мм. снарядов изготовлен из сплавов «обедненного» урана - 238, то есть, из радиоактивных отходов ядерного топлива. Уровень радиоактивности сердечника составляет, примерно 3-4 милликюри. Излучает в секунду около 1 тыс. альфа частиц и 36 тыс. бета частиц. Масса снаряда 400г., сердечник - 300г.

В крылатых ракетах используется около 3 кг «обедненного» урана и 80 % при поражении объекта превращается в аэрозольное облако. Распространяется на расстояние до 50 м. от пораженного объекта. Альфа частицы вызывает поражение кожи тела человека. Бета частицы вызывает поражение внутренних органов, органов дыхания и приводит к раковым заболеваниям. Изменения на коже появляется примерно через 80 часов после контакта человека с осколками снаряда.

Применяется для борьбы с бронетехникой и бетонными сооружениями. Принцип действия заключается в том, что, быстро проникая в металл или бетон, сердечник нагревается так сильно, что это приводит к частичному испарению и образованию токсичных окислов урана. Образуется аэрозоль, которая, распространяясь, оседает на технику, сооружения, местность.

Средствами доставки являются штурмовики А-10А, крылатые ракеты «Томагавк».

От радиологического оружия защищают убежища, ПРУ, перекрытые щели, гаражи под зданиями, погреба, овощехранилища, средства индивидуальной защиты и т.д.

Оружие инфразвуковое, вид оружия не смертельного действия (не летального), влияние которого на человека осуществляется посредством использования направленного излучения мощных инфразвуковых колебаний. Может вызывать расстройство органов ориентации и координации движений, головокружение, нервно – психические расстройства, потерю слуха зрения. Разработка этого оружия связана с трудностями создания и достаточно мощных мобильных инфразвуковых установок, состоящих из электроакустических

преобразователей и генератора переменного тока мощностью несколько киловатт, а также громоздкой системы защиты обслуживающего персонала.

Принцип действия заключается в том, что на органы чувств и на внутренние органы человека воздействуют маломощные инфразвуки, с частотами в единицы герц, вызывая состояние тревоги, чувство страха, ужаса, создают в толпе панику, а при больших уровнях появляется состояние, предшествующее эпилептическому припадку.

$f=7$ гц – резонанс сердечной мышцы, остановка, разрыв сердца.

$f=11-12$ гц – позвоночный столб.

$f=12-14$ гц – желудочно – кишечный тракт.

Инфразвуковые колебания легко проникают через бетонные и металлические преграды. Оно эффективно будет применяться против л /с находящегося в убежищах и внутри боевой техники на поле боя. Кратковременные импульсы большой амплитуды, будут вызывать резонансные явления построек и конструкций по характеру кратное действию оружию объемного взрыва.

От инфразвукового оружия защита пока не найдена.

Аннигиляционное оружие.

(от латинского nihil-ничто; превращение в ничто).

Принцип действия основан на превращение материи из одной формы (электрон, позитрон) в другую электромагнитное излучение (фотоны).

Подсчитано, что при взаимодействии 1 миллиграмма античастиц (позитронов) с материей (электронами) выделяется энергия, эквивалентная энергии взрыва нескольких десятков кило тонн тротила. Создание такого оружия маловероятно в виду сложности получения античастиц и кратковременности их существования.

Аннигиляционное оружие пока не создано. Оно существует теоретически.

Астероидное оружие.

Принцип действия основан - на подрыве ядерного устройства, чтобы сбить астероид с его орбиты и перевести его на орбиту встречи с Землёй. Это может привести к тому, что в момент столкновения астероида с Землёй, вектор сил приложенных к Земле, в точке касания, может импульсно повлиять на процесс вращения планеты. В результате этого центробежные силы уничтожат всё живое , изменят земной ландшафт, приведут в движение огромные водные массы мирового океана и внутренних континентальных водоёмов. Поэтому это оружие отдалённого будущего, хотя возможность использования астероидов для поражения больших площадей на территории противника научно была доказана ещё в 60-70 годах.

Астероидное оружие пока не создано. Это оружие далекого будущего.

Оружие генетическое, возможный вид оружия на новых физических принципах, способный повреждать генетический (наследственный) аппарат людей. Предлагается, что действующим началом этого оружия могут быть

некоторые вирусы, обладающие мутагенной активностью (способностью вызывать наследственные изменения), внедряющиеся в хромосому клетки, содержащую дезоксирибонуклеиновую кислоту (ДНК), а также химические мутагены, получаемые из природных источников. Такое воздействие может приводить к тяжелым заболеваниям и наследственной передаче.

Оно вызывает нарушение половой функции, и даже полное ее угнетение. По международным соглашениям это оружие запрещено. От генетического оружия защищают убежища, ПРУ, перекрытые щели, погреба, средства индивидуальной защиты и т. д. Самой главной защитой является международное соглашение.

Этническое оружие.

Это оружие сможет поражать специальными агентами одни этнические группы населения и быть индифферентным (безразличный, равнодушный) по отношению к другим. В основе такой избирательности лежат различия в группах крови, пигментации кожи, генетической структуре.

Это разновидность химического и биологического оружия, поэтому путем воздействия на клетки, ткани, органы, системы организма человека и т.д. можно привести к его уничтожению. Считается особо опасным оружием и может быть применено в мирное время.

От этнического оружия защитой является самосознание народов, наций в борьбе против спецагентов иностранных государств.

Химические и биорецептуры, высокие технологии.

Их можно ожидать в XXI веке. К ним относятся:

-различные пенообразующие вещества и сети для затруднения перемещения техники и людей;

-чрезвычайно агрессивные коррозионные химические вещества и др. химические рецептуры для быстрого вывода из строя вооружения и боевой техники, разрушения резинотехнических изделий, изменения химического состава топлива и т.д.;

-рецептуры и устройства, производящие резкие непереносимые запахи и звуки, способные вызвать немедленное бегство людей и временное расстройство их пищеварения.

От химических и биорецептур, высоких технологий защищают параллельно разрабатываемые средства борьбы против таких видов оружия

Определенные виды нетрадиционных средств поражения (информационные, генетические, этнические, психотронные, климатические озонные оружия) могут использоваться в мирное время по специальным решениям как средство скрытой межгосударственной борьбы.

Компьютер – символ прогресса и средство идеологической борьбы, ослабления генофонда

Компьютер помогает выплывать в современном мире информации. Это быстродействующий гений математики и коллективной разум.

Однако, нарушение требований СНИПов и ГОСТов превращает его в киллера – невидимку.

Обследование групп лиц (Англия, Германия), работающих с персональными компьютерами, общающимися с ними в быту и на досуге, показали, что при 8 – часовом контакте в сутки в организме происходят изменения. Отмечается нарушение функции селезенки, поджелудочной железы, ослабление (дистрофия) сосудов головного мозга.

В группе мужчин зафиксировано снижение половой функции (активность) вплоть до полной импотенции.

В группе женщин появилась предрасположенность к выкидышам, бесплодию, рождению детей с различными патологиями.

Наиболее уязвимы дети, а ведь они в большой степени подвержены «игромании».

При введении в программы и игры «25-го кадра» можно добиться любого желаемого результата на отдаленное будущее от «гениальности нации» до уничтожения генофонда и угасания нации.

6. Основные способы защиты работников от опасностей, возникающих при ЧС и военных конфликтах.

На современном этапе основной целью государственной политики в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций является обеспечение гарантированного уровня безопасности личности, общества и государства в пределах научно-обоснованных критериев приемлемого риска.

Притом, для непосредственной защиты пострадавших от поражающих факторов аварий, катастроф и стихийных бедствий проводятся аварийно-спасательные и другие неотложные работы в зоне ЧС. Мероприятия по подготовке к защите проводятся заблаговременно с учетом возможных опасностей и угроз. Они планируются и осуществляются дифференцированно, с учетом особенностей расселения людей, природно-климатических и других местных условий.

Меры по защите населения от чрезвычайных ситуаций осуществляются силами и средствами предприятий, учреждений, организаций, органов местного самоуправления, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, на территории которых возможна или сложилась чрезвычайная ситуация.

Также, одним из главных мероприятий по защите населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера является его своевременное оповещение и информирование о возникновении или угрозе возникновения какой-либо опасности. Процесс оповещения включает доведение в сжатые сроки до органов управления, должностных лиц и сил единой

государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайной ситуации, а также населения на соответствующей территории (субъект Российской Федерации, город, населенный пункт, район) заранее установленных сигналов, распоряжений и информации органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления относительно возникающих угроз и порядка поведения в создавшихся условиях.

При обнаружении или возникновении чрезвычайной ситуации сообщите об этом по телефону 101.

Федеральный закон от 12.02.1988 г. № 28 – ФЗ «О гражданской обороне»

Статья 10. Права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской обороны.

Граждане Российской Федерации в соответствии с федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации:

- проходят обучение в области гражданской обороны;
- принимают участие в проведении других мероприятий по гражданской обороне;
- оказывают содействие органам государственной власти и организациям в решении задач в области гражданской обороны.

Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 68 – ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

Статья 18. Права граждан Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций

Граждане Российской Федерации имеют право:

- на защиту жизни, здоровья и личного имущества в случае возникновения чрезвычайных ситуаций;
- в соответствии с планами ликвидации чрезвычайных ситуаций использовать средства коллективной и индивидуальной защиты и другое имущество органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций, предназначенное для защиты населения от чрезвычайных ситуаций;
- быть информированными о риске, которому они могут подвергнуться в определенных местах пребывания на территории страны, и о мерах необходимой безопасности;
- обращаться лично, а также направлять в государственные органы и органы местного самоуправления индивидуальные и коллективные обращения по вопросам защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
- участвовать в установленном порядке в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- на возмещение ущерба, причиненного их здоровью и имуществу вследствие чрезвычайных ситуаций;

– на медицинское обслуживание, компенсации и социальные гарантии за проживание и работу в зонах чрезвычайных ситуаций;

– на получение компенсаций и социальных гарантий за ущерб, причиненный их здоровью при выполнении обязанностей в ходе ликвидации чрезвычайных ситуаций;

– на пенсионное обеспечение в случае потери трудоспособности в связи с увечьем или заболеванием, полученным при выполнении обязанностей по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, в порядке, установленном для работников, инвалидность которых наступила вследствие трудового увечья;

– на пенсионное обеспечение по случаю потери кормильца, погибшего или умершего от увечья или заболевания, полученного при выполнении обязанностей по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, в порядке, установленном для семей граждан, погибших или умерших от увечья, полученного при выполнении гражданского долга по спасению человеческой жизни, охране собственности и правопорядка. Порядок и условия, виды и размеры компенсаций и социальных гарантий, предоставляемых гражданам Российской Федерации в соответствии с пунктом 1 настоящей статьи, устанавливаются законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации.

Статья 19. Обязанности граждан Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций

Граждане Российской Федерации обязаны:

– соблюдать законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, законы и иные нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;

– соблюдать меры безопасности в быту и повседневной трудовой деятельности, не допускать нарушений производственной и технологической дисциплины, требований экологической безопасности, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций;

– изучать основные способы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, приемы оказания первой помощи пострадавшим, правила пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты, постоянно совершенствовать свои знания и практические навыки в указанной области;

– выполнять установленные правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций;

– при необходимости оказывать содействие в проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Итак, на данном занятии мы познакомились с характеристикой и классификацией ЧС природного и техногенного характера, возможными на

территории РБ, потенциально опасными объектами, некоторыми терминами и понятиями из области чрезвычайных ситуаций, с общей экологической обстановкой в нашей республике и влиянием на нее возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, а также способами защиты населения от ЧС. Все это позволит вам в последующем более осмысленно подходить к освоению программы обучения в нашем УМЦ и применять полученные знания и навыки в вашей практической работе.

Начальник отдела ГО
Управления комплексной безопасности

Т.Р. Бикмухаметов