

ТЕМА: № 1.

«Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций, характерных для города Казань и Республики Татарстан, а также оружия массового поражения и других видов оружия»

УЧЕБНЫЕ ЦЕЛИ:

1. Изучить поражающие факторы источников ЧС, характерных для г. Казани и РТ.
2. Ознакомить обучаемых с опасными объектами г. Казани, возможными ЧС при авариях и катастрофах на них.
3. Довести до обучаемых способы защиты работников от опасностей, возникающих при ЧС и военных конфликтах

ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ: 1 час

ВИД ЗАНЯТИЯ: лекция

МЕСТО ЗАНЯТИЯ: учебный класс

МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ:

а) основная:

1. «Организация и ведение гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Учебное пособие. Под общей редакцией Г.Н. Кириллова.- Москва: Министерство РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий, 2007.

2. Постановление Кабинета Министров РТ от 29.06.2011 № 530 «Порядок сбора информации в области защиты населения и территорий от ЧС, обмена ею и оповещения органов государственной власти и организаций, расположенных на территории Республики Татарстан».

б) дополнительная:

1. Настольная книга руководителя структурного подразделения (работника) по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций. Под общей редакцией Н.А.Крючка. – М.: Институт риска и безопасности, 2008.

2. Учебно-методическое пособие по повышению квалификации руководителей организаций по вопросам ГО, защиты от ЧС, пожарной безопасности и безопасности на водных объектах в УЦ ФПС. – Москва: Департамент гражданской защиты МЧС России, 2007.

в) справочная:

1. Федеральный закон «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера» от 21.12.1994 № 68-ФЗ (в редакции ФЗ № 122 от 22.08.2004 ФЗ РФ «О внесении изменений в ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера» от 4.12.2006 № 206-ФЗ).

2. Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ (в редакции № 172-ФЗ от 25 ноября 2006 г.).

3. Постановление Правительства РФ «О порядке эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы» от 22 июля 2004 г. № 303.

4. «Обучение работающего населения в области ГО и защиты от ЧС». Институт риска и безопасности». МСК 2006 г. под редакцией Н.А.Крючка.

5. Постановление КМ РТ от 11 июля 2008 г. № 488 «О создании резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

6. Постановление КМ РТ от 26.03.2004 № 143 «О мерах по совершенствованию деятельности в области обеспечения работающего персонала и гражданских организаций ГО предприятий, организаций и учреждений средствами индивидуальной защиты и другого имущества ГО».

7. Постановление КМ РТ от 30.12.2000 № 921 «Положение о системах оповещения ГО РТ».

ПЛАН ЗАНЯТИЯ

Учебные вопросы	Время, мин
Введение	3
1. ЧС, характерные для города Казани и Республики Татарстан, присущие им опасности и возможные последствия их возникновения.	15
2. Потенциально опасные объекты, расположенные на территории города Казани и Республики Татарстан.	5
3. Возможные ЧС техногенного характера при авариях и катастрофах на них.	5
4. Опасности военного характера и присущие им особенности. Действия работников при опасностях, возникающих при военных конфликтах.	5
5. Поражающие факторы ядерного, химического, биологического и обычного оружия.	5
6. Основные способы защиты работников от опасностей, возникающих при ЧС и военных конфликтах.	5
Заключение	2
Итого:	45

1. ЧС, характерные для города Казани и Республики Татарстан, и возможные последствия их возникновения.

Классификация ЧС по видам и масштабам

Виды ЧС:

природные, связаны с проявлением стихийных сил природы (землетрясения, вулканы, цунами, бури и т.д.);

техногенные, связаны с техническими объектами (пожар, взрывы, обрушение зданий, выброс радиоактивных веществ, т.д.);

экологические, связаны с аномальными изменениями биосферы и природной среды (опустынивание, деградация почвы, загрязнение среды, разрушение озонового слоя, т.д.);

биологические, связаны с распространением инфекционных заболеваний людей, животных и поражением сельскохозяйственных растений (эпидемии, эпизоотии, эпифитотии и т.д.);

социальные, связаны с общественными событиями (терроризм, насилие, бандитизм, наркомания, алкоголизм, войны, т.д.).

В настоящее время, как наиболее угрожаемые, выделяют два вида ЧС: природные и техногенные.

Природная чрезвычайная ситуация - это обстановка на определенной территории или акватории, сложившаяся в результате возникновения источника природной чрезвычайной ситуации, который может повлечь или повлечет за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей и (или) окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Опасное природное явление - это стихийное событие природного происхождения, которое по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительности может вызвать отрицательные последствия для жизнедеятельности людей, экономики и природной среды.

Стихийное бедствие - это катастрофическое природное явление (или процесс), которое может вызвать многочисленные человеческие жертвы, значительный материальный ущерб и другие тяжелые последствия.

Краткая характеристика. Республика Татарстан расположена в центре Российской Федерации на Восточно-Европейской равнине, в месте слияния двух крупнейших рек — Волги и Камы. Площадь — 68 тыс.км². Территория республики представляет собой равнину в лесной и лесостепной зоне с небольшими возвышенностями на правом берегу Волги и юго-востоке республики. 90 % территории лежит на высоте не более 200 м над уровнем моря. Население — 3 894 284 млн. чел. Административный центр — г.Казань (с населением 1,2 млн.чел.).

В силу физико-географического положения Республики Татарстан наиболее вероятными ЧС природного характера являются опасные гидрометеорологические явления (шквалистые усиления ветра, сильная метель, сильные морозы, гололедно-изморозевые отложения, сильные ливни, засуха, маловодье), повышение уровня воды на водных объектах в результате весеннего снеготаяния, лесные пожары, почвенная засуха, а также опасные геофизические и геологические явления (землетрясения, оползни, просадки земной поверхности).

Стихийные бедствия геофизического, геологического характера.

Землетрясение - это подземные толчки и колебания земной поверхности, возникающие в результате внезапных смещений и разрывов в земной коре или верхней части мантии Земли и передающиеся на большие расстояния в виде упругих колебаний. По данным статистики, землетрясениям принадлежит первое место по причиняемому экономическому ущербу и одно из первых мест - по числу человеческих жертв. Как правило, они охватывают обширные территории. Нарушается целостность грунта, разрушаются здания и сооружения, линии связи, электро- и газоснабжения, имеются человеческие жертвы. Это одно из наиболее страшных стихийных бедствий.

В 2000 году территория Татарстана из пятибалльной сейсмической зоны была переведена в разряд семибалльных. Стало учитываться наличие тектонических разломов. Плиты двигаются где-то далеко от нас, но эти напряжения разгружаются в Татарстане в виде мелких землетрясений.

Помимо разломов, отмечается и то, что республика стоит на неустойчивых карстовых породах. Вся территория Татарстана подвержена интенсивным глубинным карстовым разрушительным процессам. В Татарстане могут быть карстовые землетрясения. Именно из-за карстов отказались от идеи Татарской АЭС.

Основными причинами травматизма и гибели людей при землетрясении являются:

- разрушение зданий и сооружений;
- падение обломков строительных конструкций и мебели, различных предметов и битых стекол;
- зависание и падение на проезжую часть улицы разорванных электропроводов;
- пожары, вызванные утечкой газа из поврежденных труб и замыканием электросетей;
- неконтролируемые действия людей в результате паники.

Оползневые процессы.

Оползень - это смещение на более низкий уровень части горных пород, слагающих склон, в виде скользящего движения в основном без потери контакта между движущимися и неподвижными породами.

Главными процессами, воздействующими на оползневые процессы на территории Республики Татарстан и являющиеся непосредственными причинами их развития, являются речная и овражная эрозия (которая стимулируется увеличением водности временных водотоков за счет утечек из водопроводной сети и каналов ливневого стока), абразия (процесс механического разрушения волнами и течениями коренных пород, особенно интенсивно абразия проявляется у самого берега под действием прибоя), выпадение атмосферных осадков, техногенные процессы.

Наиболее часто оползни встречаются на берегу Куйбышевского водохранилища. Основная причина их возникновения – избыточное насыщение подземными водами глинистых пород.

Возможные последствия. Оползни могут разрушать отдельные объекты и подвергать опасности целые населенные пункты, губить сельскохозяйственных угодья, создавать опасность эксплуатации карьеров, повреждать коммуникации, туннели, трубопроводы, телефонные и электрические сети, угрожать водохозяйственным сооружениям (плотинам).

Опасные метеорологические явления летнего периода.

В летние месяцы на территории Республики Татарстан наиболее вероятно возникновение чрезвычайных ситуаций природного характера не выше местного уровня, обусловленных проявлением опасных метеорологических явлений – сильным ветром, в т.ч. шквалом (скорость ветра, включая порывы – 25 м/с и более), очень сильным или продолжительным дождем, крупным

градом, сильной жарой, комплексом неблагоприятных метеоявлений (ливневый дождь, гроза, град любой интенсивности, шквалистый ветер), а также опасными агрометеорологическими явлениями – заморозками, переувлажнением почвы, атмосферной и почвенной засухой. В летний период чрезвычайные ситуации и происшествия, связанные с опасными и неблагоприятными метеорологическими явлениями, регистрируются ежегодно.

Наиболее вероятно их возникновение в районах северного и северо-западного регионов республики (Арский, Кукморский, Сабинский и др. районы).

Последствия ураганов, бурь, смерчей

Разрушительная сила ураганов создаётся ветром очень большой скорости, который несёт много воды, грязи и песка. Ураганный ветер повреждает прочные и сносит лёгкие строения, обрывает провода линий электропередач и связи, опустошает поля, ломает и вырывает с корнями деревья.

Опасные метеорологические явления зимнего периода

В течение зимнего периода повсеместно на территории республики наиболее вероятно возникновение чрезвычайных ситуаций, обусловленных такими опасными метеорологическими явлениями, как сильный туман, сильный ветер, сильная метель, очень сильный снег, сильный мороз, переохлажденный дождь, сильные гололедно-изморозевые отложения, а также комплексом неблагоприятных метеоявлений (сильный снег 14-19 мм, метели с ухудшением видимости менее 1000 м продолжительностью 9 часов и более, отложения гололеда диаметром 10-19 мм при смешанных осадках любой интенсивности; образование сильной гололедицы; ветер порывами 20-24 м/с, резкое понижение температуры до 25 гр. мороза и ниже), связанных с обрывом ЛЭП и линий связи, обрушением слабоукрепленных конструкций, широкопролетных крыш зданий, повреждением кровли объектов производства и частного сектора.

В январе-марте при прохождении теплых атмосферных фронтов по территории республики повсеместно возможно возникновение чрезвычайных ситуаций, связанных с обрывом ЛЭП и линий связи вследствие интенсивных гололедно-изморозевых отложений и усилений ветра.

Неблагоприятные метеоявления (интенсивные осадки, туман, гололедно-изморозевые отложения) негативным образом могут отразиться на режиме работы авиационного транспорта и вызвать задержку рейсов в международном аэропорту «Казань».

Также значительный риск представляет вероятность образования заторов транспорта на автодорогах вследствие снежных заносов. Возникновение ЧС, связанных с крупными скоплениями транспорта, наиболее вероятно в районах, по территории которых проходят федеральные и республиканские трассы.

Последствия. Снегопады, продолжительность которых может быть от 16 до 24 ч, сильно воздействуют на хозяйственную деятельность населения, особенно в сельской местности. Отрицательное влияние этого явления усугубляется метелями (пургой, снежными буранами), при которых резко ухудшается видимость, прерывается транспортное сообщение как

внутригородское, так и междугородное. Выпадение снега с дождем при пониженной температуре и ураганном ветре создает условия для обледенения линий электропередач, связи, контактных сетей электротранспорта, а также кровли зданий, различного рода опор и конструкций, что нередко вызывает их разрушения.

Особую опасность снежные заносы представляют для людей, застигнутых в пути далеко от человеческого жилья. Занесенные снегом дороги, потеря видимости вызывают полное дезориентирование на местности.

Опасные гидрологические явления.

Наводнение - это затопление водой прилегающей к реке, озеру, водохранилищу местности, которое причиняет материальный ущерб, наносит урон здоровью населения или приводит к гибели людей. Наиболее частые наводнения возникают при обильном выпадении осадков в виде дождя, обильном таянии снега и образовании заторов при ледоходе. Опасны наводнения, связанные с разрушением гидротехнических сооружений (ГЭС, дамбы, плотины).

В связи с высокой водностью водохранилищ Волжско-Камского каскада в весенний период на территории Республики Татарстан возможно возникновение чрезвычайных ситуаций, связанных с подтоплением жилых домов и объектов инфраструктуры.

На водных объектах республики весеннее половодье может проходить в зависимости от проявления фактических погодных условий по трем сценариям: классическая весна, дружная и затяжная.

Участки железнодорожных дорог, склады с ядохимикатами, накопители промышленных отходов, водозаборы и скотомогильники в зону возможного подтопления не попадают.

А также угрозу подтопления территорий РТ создают три гидроузла Волжско-Камского каскада: Воткинский, Нижнекамский, Чебоксарский.

При прорыве Воткинского гидроузла подтоплению будет подвержено 4 сельских района – Актанышский, Муслимовский, Мензелинский, Агрызский.

При прорыве нижнекамского гидроузла – могут быть подтоплены следующие районы – Тукаевский, Кукморский, Елабужский, Чистопольский, Мамадышский, Нижнекамский.

При прорыве Чебоксарской ГЭС в зону подтопления попадают три сельских района – Зеленодольский, Верхнеуслонский, Лаишевский и г.Казань (частично Кировский и Приволжский районы).

Последствия наводнений. Различают прямой и косвенный ущерб от наводнения.

К прямому ущербу относятся:

повреждение и разрушение жилых и производственных зданий, железных и автомобильных дорог, линий электропередач, связи и т. п.;

гибель скота и урожая сельскохозяйственных культур;

уничтожение и порча сырья, топлива, продуктов питания, кормов, удобрений и т. п.;

затраты на временную эвакуацию населения и материальных ценностей;

смыв плодородного слоя почвы и занесение почвы песком и илом.

К косвенному ущербу относятся:

затраты на приобретение и доставку в пострадавшие районы продуктов питания, строительных материалов, кормов для скота;

сокращение выработки продукции и замедление темпов развития отраслей хозяйствования;

ухудшение условий жизни населения.

Лесные пожары

Лесной пожар — это стихийное, неуправляемое распространение огня по лесным площадям.

Основными факторами, предопределяющими динамику и итог пожароопасного сезона, являются:

уровень увлажненности территории на начало сезона и объемы снеготопивых запасов (оценки относительно среднесезонных параметров);

предполагаемое распределение периодов наибольшей пожарной опасности (вероятностные аномалии ежемесячных температур и осадков);

многолетний характер и динамика горимости территорий;

оценка уровней антропогенной нагрузки (63-94% пожаров обусловлено антропогенным фактором); пики пожароопасных сезонов, как правило, совпадают с периодами интенсивных сельскохозяйственных работ и массовым выездом туристических групп.

Средний класс пожарной опасности по республике - 3,2, всего в Республике Татарстан хвойные леса, а также насаждения с наличием хвойных пород, т.е. I-III классов пожарной опасности, составляют 530 тыс. га, или почти половину всех лесов.

Повышенную пожарную опасность в лесах создают также наличие сети автомобильных и железных дорог, высоковольтных линий электропередач, газоперерабатывающих предприятий и газонепроводов, многочисленных баз и лагерей отдыха и массового посещения лесов населением, особенно пригородных зон промышленных городов Казани, Набережных Челнов, Елабуги, Зеленодольска, Альметьевска, Бугульмы, Нижнекамска и других. Последнее является основной причиной их возникновения (более 90%) — несоблюдение требований пожарной безопасности в лесах населением.

Анализ количества лесных пожаров на территории республики показал, что наибольшее их число (до 45% и более) происходит в мае месяце в пригородных районах республики, что обусловлено началом дачного сезона, продолжительными праздничными и выходными днями.

Последствия лесных пожаров

Лесные пожары приносят большие убытки. В огне сгорает древесина, столь нужная для строительства или как сырье для фабрик и заводов, лесные пожары уничтожают лесную подстилку, сжигают молодые всходы древесных и кустарниковых пород, вызывают заболачивание почвы, уменьшают полезную фауну.

Если после пожара часть деревьев и остается стоять на корню, то эти деревья вскоре тоже погибают, так как огонь обычно обжигает их корни, нарушает нормальную связь их корневой системы с почвой и таким образом

лишает деревья нормального питания. На ослабленных, засыхающих деревьях немедленно поселяются короеды и другие вредители из числа насекомых, и этот участок леса становится рассадником инфекций. В дальнейшем размножившиеся здесь вредные насекомые распространяются на соседние участки здорового леса, заражая также и его.

Гибель от огня водоохраных и защитных лесов нарушает водный режим местности: уменьшается сток воды, реки мелеют, становятся непригодными для судоходства, усиливается образование оврагов, смывается поверхностный, плодородный слой почвы.

Техногенные чрезвычайные ситуации и происшествия являются доминирующими среди всех видов ЧС, характерных для Республики Татарстан. К основным техногенным рискам относятся опасности на автомобильном, железнодорожном и авиатранспорте; все виды пожаров; аварии на жилищно-коммунальных и энергетических системах в зимний период; а также аварии и происшествия, связанные с утечкой и разливом АХОВ и нефтепродуктов. Доля техногенных ЧС в течение года составляет 83 % от общего количества ЧС.

Пик пожаров в жилом секторе и на объектах экономики регистрируется в осенне-зимний период, когда общее количество пожаров увеличивается по сравнению с теплым периодом на 5%, а количество крупных пожаров - на 40%. Наиболее вероятно их возникновение в крупных городах – Казани, Зеленодольске, Набережных Челнах.

Предпосылки возникновения ЧС: неосторожное обращение с огнем, шалость детей, курение, нарушение правил эксплуатации транспортных средств, нарушение правил противопожарной безопасности при проведении электрогазосварочных работ. Также возможной причиной пожаров в частном секторе вблизи лесных массивов является переход лесных пожаров на жилые строения (преимущественно в мае-июне).

Сохраняется вероятность взрывов и возгораний бытового газа в жилом секторе и на промышленных предприятиях. Основная причина - износ домового газового оборудования, низкий уровень нормативно-правового обеспечения, регламент обслуживания домового газового оборудования, несоблюдения правил безопасности, нарушение технологических процессов.

Обрушения.

Полное или частичное внезапное обрушение здания – это чрезвычайная ситуация, возникающая по причине ошибок, допущенных при проектировании здания, отступлении от проекта при ведении строительных работ, нарушении правил монтажа, при вводе в эксплуатацию здания или отдельных его частей с крупными недоделками, при нарушении правил эксплуатации здания, а также вследствие природной или техногенной чрезвычайной ситуации.

Повсеместно сохраняется риск возникновения чрезвычайных ситуаций и происшествий не выше локального уровня, связанных с обрушениями зданий и сооружений вследствие несоблюдения правил проведения работ.

Последствия. Внезапное обрушение приводит к длительному выходу здания из строя, возникновению пожаров, разрушению коммунально-энергетических сетей, образованию завалов, травмированию и гибели людей.

Аварии на транспорте

Транспортная авария — авария на транспорте, повлекшая за собой гибель людей, причинение пострадавшим тяжелых телесных повреждений, уничтожение и повреждение транспортных сооружений и средств или ущерб окружающей природной среде.

Автомобильный транспорт.

Наибольшее количество ДТП в течение дня приходится на промежуток времени с 11.00 до 18.00 часов, наиболее тяжкие последствия от ДТП, произошедших в ночное время, - с 00.00 до 07.00 часов и с 22.00 до 24.00 часов.

Основными видами ДТП являются: столкновение, наезд на пешеходов, опрокидывание и т.д.)

Основные поражающие факторы при ДТП:

динамический удар, вызванный почти мгновенной остановкой транспортного средства;

травмирование обломками и частями транспортных средств;

синдром длительного сдавления при зажатии пострадавших частями транспортных средств;

воздействие высокой температуры и выделяющихся газов в случае возникновения пожара;

воздействие опасных веществ при участии в ДТП спецтранспорта, перевозящего опасные грузы.

Последствия:

гибель всех или некоторых участников ДТП;

нанесение ущерба здоровью участникам ДТП;

временная потеря движения, а значит трудоспособности;

психические травмы участников ДТП или их родственников;

материальные потери (оплата «больничных листов», выплата пособий по инвалидности, расходы на лечение, расходы на восстановление поврежденных транспортных средств, расходы на ремонт поврежденных сооружений).

Авиационный транспорт.

Возможно возникновение ЧС, связанных с эксплуатацией и испытаниями авиационного транспорта. Определяющими факторами авиационных происшествий являются нарушения правил подготовки и выполнения полетов, сверхнормативная загрузка, нарушения в технической оснащенности судов.

17.11.2013 Международный аэропорт «Казань». При посадке в аэропорту г. Казани потерпел крушение самолет Боинг – 737, следовавший по маршруту «Москва – Казань». На борту находились 44 пассажира и 6 членов экипажа. Самолет принадлежит авиакомпании «Татарстан». Погибли 50 человек.

Возможные последствия авиaproисшествий. При авиакатастрофах гибнет, как правило, большое число людей, чаще – это все участники полёта, т.е. пассажиры и экипаж. Поэтому общее количество жертв оказывается значительным.

Оставшиеся в живых пассажиры получают травмы различного характера и степени тяжести. Тяжёлые психические расстройства возможны как у оставшихся в живых авиапассажиров и их родственников, так и у родственников погибших, а также очевидцев произошедшего чрезвычайного события. Среди них, скорее всего, будут находиться лица, которые потребуют оказания неотложной помощи в связи с развившимися у них острыми соматическими состояниями (обморок, психогенный шок, инфаркт миокарда, приступ стенокардии или бронхиальной астмы, инсульт и т.д.).

Любое авиaproисшествие сопровождается нанесением большого материального ущерба, который определяется в денежном выражении и в количестве повреждённых, разрушенных или исчезнувших воздушных судов.

Поражающие факторы на авиатранспорте: сила, возникающая от удара воздушного судна при падении; пожар, взрыв, отравляющие газы; декомпрессия (уменьшение давления окружающей среды).

Речной транспорт.

Возможно возникновение чрезвычайных ситуаций на речном пассажирском транспорте на акваториях Куйбышевского и Нижнекамского водохранилищ, связанных с изношенностью судов, ошибками в управлении, неблагоприятными погодными условиями.

10.07.2011 Камско -Устьинский район, в районе села Сюкеево. В акватории Куйбышевского водохранилища по причине халатности регистрирующих органов и экипажа затонул пассажирский теплоход «Булгария», двигавшийся из г. Болгар в г. Казань с 201 человеком на борту (в т. ч. 35 человек экипажа)., погибло 122 человека .

Последствия:

гибель людей;
разлив нефтепродуктов;
взрывы и пожары;
экологические катастрофы.

Поражающие факторы.

Основным поражающим фактором при аварии судов для людей является воздействие холодной воды. Кроме того, дополнительными источниками поражающих факторов могут быть огонь, воздействие факторов перевозимых опасных грузов (химическое, радиоактивное заражение местности).

Функционирование систем жизнеобеспечения населения.

Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения населения – электроэнергетических, канализационных системах, водопроводных и тепловых сетях редко сопровождаются гибелью людей, однако они создают существенные трудности жизнедеятельности, особенно в холодное время года.

При сильных морозах повышается вероятность взрывов вследствие утечек бытового газа и аварий на газопроводах.

Поражающие факторы:

электрический ток;
вредные газы, токсичные вещества;
пожары и взрывы;

горячая вода.

Последствия. Аварии на электроэнергетических системах могут привести к долговременным перерывам электроснабжения потребителей, обширных территорий, нарушению графиков движения общественного электротранспорта, поражению людей электрическим током.

Аварии на канализационных системах способствуют массовому выбросу загрязняющих веществ и ухудшению санитарно-эпидемиологической обстановки.

Аварии в системах водоснабжения нарушают обеспечение населения водой или делают воду непригодной для питья.

Аварии на тепловых сетях в зимнее время года приводят к невозможности проживания населения в не отапливаемых помещениях и его вынужденной эвакуации.

2. Потенциально опасные производственные объекты, расположенные на территории города Казани и Республики Татарстан

Потенциально опасный объект – это объект, на котором используют, производят, перерабатывают, хранят или транспортируют радиоактивные, пожаровзрывоопасные, опасные химические и биологические вещества, создающие реальную угрозу возникновения источника чрезвычайной ситуации (ГОСТ Р 22.0.02-94.)

Республика Татарстан является регионом с высоким уровнем развития промышленности. Общее количество опасных производственных объектов, находящихся на территории РТ, составляет 8993, и они эксплуатируются на 3329 предприятиях, которые в производственных целях используют АХОВ, пожаро- взрывоопасные вещества.

В зонах воздействия поражающих факторов от различных источников ЧС находится около 1,9 млн. человек, или почти половина населения республики. Республика относится к числу субъектов РФ 1-й степени опасности.

В Республике Татарстан 1-е место по степени опасности возникновения техногенных ЧС занимают гиганты нефтехимии и большое количество малых производств, которые используют устаревшие технологии, требующие создания значительных запасов аммиака, хлора и иных токсичных веществ.

Наибольший вклад в загрязнение воздушного бассейна республики вносят транспортный комплекс, предприятия теплоэнергетики, топливная, нефтехимическая и химическая отрасли промышленности. Большая часть выбросов вредных веществ приходится на крупные промышленные центры: гг. Казань, Набережные Челны, Нижнекамск, Зайнск, Альметьевск.

Приоритетными веществами, которые загрязняют атмосферный воздух большинства населенных мест республики, являются: диоксид азота, взвешенные вещества, формальдегид, оксид углерода, свинец, углеводороды.

Потенциально опасные объекты г. Казани

Название опасного объекта	Место нахождения опасного объекта (адрес, телефон)	Наименование организации, которой принадлежит опасный объект (адрес, телефон)	Вид опасности*	Класс опасности ПОО
ФГУП «Казанский завод точного машиностроения им. М.И. Калинина»	420108 г. Казань, ул. М. Гафури 71 т. 278-26-55	ФГУП «Казанский завод точного машиностроения им. М.И. Калинина»	ПВО	1
ФГУП КНИИ Радиоэлектроники	г. Казань	ФГУП КНИИ Радиоэлектроники	ПВО	3
ООО «Корстон»	г.Казань	ООО «Корстон»	ПВО	5
ООО «ПО «Технопарк «Идея»»	г.Казань	ООО «ПО «Технопарк «Идея»»	ПВО	4
ОАО «ISL КП ВС»	г.Казань, ул. Арбузова	ОАО «ISL КП ВС»	ПВО	4
ОАО «Международный аэропорт Казань»	420017 г. Казань. Аэропорт тел. 267-87-53 факс 265-91-62	ОАО «Международный аэропорт Казань»	ПВО	2
Филиал ОАО «Татнефтепродукт-Казань»	420005 г. Казань ул. Южно-промышленная 3 тел. 278-86-32	ОАО «Татнефтепродукт-Казань»	ПВО	3
ЗАО «КВАРТ»	420054 г. Казань, ул. Техническая, д.25; тел. 8(843) 278-46-11	ЗАО «КВАРТ»	ПВО	4
ОАО «Казанское моторостроительное производственное объединение»	420036 г.Казань, ул.Дементьева, д.1; тел. 8 (843) 571-94-04, 571-93-63 (ф)	ОАО «Казанское моторостроительное производственное объединение»	ПВО	2
ОАО «Казанский оптико-механический завод»	420075 г.Казань, ул.Станционная, д.2; тел. 8 (843) 234-12-81, 234-28-71 (ф)	ОАО «Казанский оптико-механический завод»	ПВО	2
ОАО «Международный аэропорт Казань» (мазутное хозяйство)	420017, Республика Татарстан, Лаишевский район, Аэропорт; тел. 8 (843) 267-87-53,	ОАО «Международный аэропорт Казань»	ПВО	2
Филиал «Казанский молочный комбинат»	420088, г.Казань, ул. Ак.Арбузова, д.7; тел. 8(843) 277-73-52	ОАО «ВАМИН-Татарстан»	ХОО	4

Название опасного объекта	Место нахождения опасного объекта (адрес, телефон)	Наименование организации, которой принадлежит опасный объект (адрес, телефон)	Вид опасности*	Класс опасности ПОО
ОАО «ТРО «Холод»	420029 г.Казань, ул.Халитова, д.4; тел. 8(843) 272-16-42, 272-16-32 (ф)	ОАО «ТРО «Холод»	ХОО	4
ОАО «ТРО «Холод» холодильник в Приволжском районе г.Казани	420054, Республика Татарстан, г.Казань, ул.Лебедева, д.2; тел. 8(843) 277-41-04, 272-41-38 (ф)	ОАО «ТРО «Холод»	ХОО	4
МУП «Водоканал» Волжский водозабор	г.Казань, ул. Боевая д.147; тел. 8 (843) 554-18-68.	МУП «Водоканал»	ХОО	2
ОАО «Казаньоргсинтез»	г.Казань ул. Беломорская, 101	ОАО «Казаньоргсинтез»	ХОО	1
Цех очистных сооружений и внешних коммуникаций ОАО «Казаньоргсинтез» (Водозабор)	г.Казань, ул.Боевая, 145	ОАО «Казаньоргсинтез»	ХОО	4
ОАО «Казанский завод синтетического каучука»	г.Казань, ул.Лебедева, 1	ОАО «Казанский завод синтетического каучука»	ХОО	3
ФКП «Казанский государственный пороховой завод»	г.Казань, ул., 1 мая, 14	ФКП «Казанский государственный пороховой завод»	ХОО	3
ОАО «Радон»	420021 г. Казань, ул. Н.Столбова, 5	ОАО «Радон»	РОО	2
ФГУ «Федеральный центр токсикологической и радиационной безопасности животных»	420055 г.Казань, Научный городок, 2	ФГУ «Федеральный центр токсикологической и радиационной безопасности животных»	БОО	2

- * - ПВО – пожаро-взрывоопасный объект
- ХОО – химически опасный объект
- РОО – радиационно опасный объект
- БОО – биологически опасный объект

Итого, в г. Казани располагаются 12 пожаро- взрывоопасных объектов, 9 химически - опасных объектов, 1 радиационно - опасный объект и 1 биологически - опасный объект.

3. Возможные ЧС техногенного характера при авариях и катастрофах на потенциально опасных объектах.

В Республике Татарстан находится 55 химически опасных объектов. Наибольшая опасность возможного химического заражения отмечается в районах городов: Казани (9), Нижнекамска и Набережных Челнов. Общая площадь зон возможного химического заражения составляет около 1 тыс.км² с населением около 1,6 млн. человек.

Химически опасный объект - объект, на котором хранят, перерабатывают, используют или транспортируют АХОВ, при аварии на котором или при разрушении которого может произойти гибель или химическое заражение людей, с/х животных и растений, а также химическое заражение окружающей природной среды.

Опасность на ХОО реализуется в виде химических аварий.

Химической аварией называется авария на химически опасном объекте, сопровождающаяся проливом или выбросом опасных химических веществ, способная привести к гибели или химическому заражению людей, продовольствия, пищевого сырья и кормов, сельскохозяйственных животных и растений или к химическому заражению окружающей природной среды. При химических авариях АХОВ распространяются в виде газов, паров, аэрозолей и жидкостей.

Причины таких аварий в большинстве случаев связаны с нарушениями установленных норм и правил при проектировании, строительстве и реконструкции ХОО, нарушением технологии производства, правил эксплуатации оборудования, машин и механизмов, низкой трудовой и технологической дисциплиной производственного процесса.

В результате мгновенного (1–3 минуты) перехода в атмосферу части вещества из емкости при ее разрушении образуется первичное облако. Вторичное облако АХОВ — в результате испарения разлившегося вещества с подстилающей поверхности. Чрезвычайные ситуации с химической обстановкой такого типа возникают при аварийных выбросах или проливах используемых в производстве, хранящихся или транспортируемых сжиженных аммиака и хлора.

В результате химической аварии с выбросом АХОВ происходит химическое заражение — распространение опасных химических веществ в окружающей природной среде в концентрациях или количествах, создающих угрозу для людей, сельскохозяйственных животных и растений в течение определенного времени.

Возможный выход облака зараженного воздуха за пределы территории химически опасного объекта обуславливает химическую опасность административно-территориальной единицы, где такой объект расположен. В результате аварии на ХОО возникает зона химического заражения.

Зона химического заражения — территория и акватория, в пределах которой распространены или куда привнесены опасные химические вещества в концентрациях или количествах, создающих опасность для жизни и здоровья людей, для сельскохозяйственных животных и растений в течение определенного времени.

В зоне химического заражения могут быть выделены составляющие ее зоны — зона смертельных токсодоз (зона чрезвычайно опасного заражения), зона поражающих токсодоз (зона опасного заражения) и зона дискомфорта (пороговая зона, зона заражения).

На внешней границе зоны смертельных токсодоз 50% людей получают смертельную токсодозу. На внешней границе поражающих токсодоз 50% людей получают поражающую токсодозу. На внешней границе дискомфортной зоны люди испытывают дискомфорт, начинается обострение хронических заболеваний или появляются первые признаки интоксикации.

В очаге химического заражения происходят массовые поражения людей, сельскохозяйственных животных и растений.

При авариях на химически опасных объектах может действовать комплекс поражающих факторов: непосредственно на объекте аварии — токсическое воздействие АХОВ, ударная волна при наличии взрыва, тепловое воздействие и воздействие продуктами сгорания при пожаре; вне объекта аварии — в районах распространения зараженного воздуха только токсическое воздействие как результат химического заражения окружающей среды. Основным поражающим фактором является токсическое воздействие АХОВ.

Радиационный опасный объект (РОО) – объект на котором хранят, перерабатывают, используют или транспортируют радиоактивные вещества и при аварии на котором (или его разрушении) может произойти облучение ионизирующим излучением или радиоактивное заражение людей, с/х животных и растений, ОЭ, а также окружающей природной среды (ГОСТ Р 22.0.05.-94).

Основные источники облучения населения – РОО (радиационно-опасные объекты). Даже при их нормальной эксплуатации требуется обеспечение радиационной безопасности.

Естественно, что в случае аварии на таких объектах возможна утечка радиоактивных веществ с последующим радиационным заражением прилегающей местности.

Радиационная авария – авария на РОО, приводящая к выходу или выбросу радиоактивных веществ и (или) ионизирующих излучений за предусмотренные проектом для нормальной эксплуатации данного объекта границы в количествах, превышающих установленные пределы безопасности его эксплуатации.

Потенциальными источниками радиоактивного загрязнения на территории РТ являются Рос РАО ФГУП филиал «Приволжский территориальный округ» Казанское отделение, АО «Казанский завод синтетического каучука», ОАО «Татхимфармпрепараты», федеральное государственное унитарное предприятие «Федеральный центр по токсикологической и радиационной безопасности животных», государственное медицинское учреждение здравоохранения «Клинический онкологический диспансер» Министерства здравоохранения РТ.

Основная причина возникновения - потеря управления источником ионизирующего излучения, вызванная неисправностью оборудования, неправильными действиями работников (персонала), стихийными бедствиями или иными причинами, которые могли привести или привели к облучению

людей выше установленных норм или радиоактивному загрязнению окружающей среды.

Аварии на пожаро- и взрывоопасных производствах и их последствия

Опасность возникновения пожаров в Российской Федерации на протяжении последних лет остается на очень высоком уровне. За год в среднем происходит 250-270 тысяч пожаров, вследствие которых гибнут десятки тысяч людей, общий материальный ущерб составляет 45-50 млрд. рублей.

Основная доля пожаров - 74 %, приходится на жилой сектор, на производственные объекты - 4,6 % от общего количества.

В Татарстане размещено 131 (в Казани – 13) пожаровзрывоопасных объектов, в зонах риска которых проживает около 20 тыс. человек.

Пожаро- взрывоопасные объекты (ПВО) – это предприятия, на которых производят, хранят, транспортируют взрывоопасные продукты или продукты, приобретающие при определенных условиях способность к возгоранию или взрыву.

К ним прежде всего относят производства, где используются взрывчатые и имеющие высокую степень возгораемости вещества, а также железнодорожный и трубопроводный транспорт, как несущий основную нагрузку при доставке жидких, газообразных пожаро- и взрывоопасных грузов.

По взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности все ПВО подразделяются на шесть категорий: А, Б, В, Г, Д, Е. Особенно опасны объекты, относящиеся к категориям А, Б, В.

Категория А – нефтеперерабатывающие заводы, химические предприятия, трубопроводы, склады нефтепродуктов.

Категория Б – цехи приготовления и транспортировки угольной пыли, древесной муки, сахарной пудры, выбойные и размольные отделения мельниц.

Категория В – лесопильные, деревообрабатывающие, столярные, мебельные производства.

Способность огня к распространению прежде всего зависит от степени огнестойкости зданий и сооружений.

Распространению пожара на промышленных предприятиях способствуют: скопление значительного количества горючих веществ и материалов на производственных и складских площадях; наличие путей, создающих возможность распространения пламени и продуктов горения на смежные установки и соседние помещения; внезапное появление в процессе пожара факторов, ускоряющих его развитие; запоздалое обнаружение возникшего пожара и сообщение о нем в пожарную часть; отсутствие или неисправность стационарных и первичных средств тушения пожара; неправильные действия людей при тушении пожара.

Аварии на пожаро-, взрывоопасных предприятиях вызывают разрушение зданий и сооружений вследствие сгорания или деформации их элементов от высоких температур. Происходят и другие опасные явления: образуются облака топливно-воздушных смесей, токсичных веществ; взрываются трубопроводы и сосуды с перегретой жидкостью.

Люди, находящиеся в зоне горения, больше всего страдают, как правило, от открытого огня и искр, повышенной температуры окружающей среды, токсичных продуктов горения, дыма, пониженной концентрации кислорода, падающих частей строительных конструкций, агрегатов и установок.

Масштабы последствий взрывов зависят от мощности и среды, в которой они происходят. Радиусы зон поражения могут достигать до нескольких километров.

Причины взрывов: разрушения и повреждения производственных емкостей, аппаратуры и трубопроводов; отступление от установленного технологического режима, отсутствие постоянного контроля за исправностью производственной аппаратуры и оборудования и своевременностью проведения плановых ремонтных работ.

Последствия взрывов: разрушение и повреждение зданий, сооружений, технологического оборудования, емкостей, трубопроводов и транспортных средств; способны наносить людям различные травмы, в том числе и смертельные, в результате прямого и косвенного действия ударной волны.

Биологически опасный объект — это объект, на котором хранят, изучают, используют и транспортируют опасные биологические вещества, при аварии на котором или при разрушении которого может произойти гибель или биологическое заражение людей, сельскохозяйственных животных и растений, а также химическое заражение окружающей природной среды.

На территории РТ имеется 1 биологически опасный объект, а также расположено значительное количество скотомогильников.

Степень опасности многих возбудителей инфекционных заболеваний по масштабам заражения и действию на людей достаточно велика, что подтверждается как опытными, так и реальными данными.

Как известно, большинство инфекционных заболеваний начинается при попадании в организм нескольких тысяч микробных тел, а для некоторых, например, для туляремии заболевание может возникнуть и от одиночной микробной клетки. При этом, смертность среди заболевших туляремией, по различным источникам, колеблется от 5 до 30%. В то же время, в одной унции — 28,3 г жидкой туляремийной культуры содержится до триллиона микроорганизмов. Отсюда можно сделать вывод о степени опасности объектов в производственной деятельности которых применяются биологически опасные вещества.

Возможность угрозы распространения возбудителей опасных инфекционных заболеваний может быть реализована лишь при биологических авариях на биологически опасных объектах, что может вызвать многочисленные заболевания среди населения.

Гидродинамическая авария — это чрезвычайная ситуация, связанная с выходом из строя (разрушением) гидротехнического сооружения (плотины, дамбы, шлюзов) или его части.

На территории республики в результате разрушения плотин гидроузлов Волжско-Камского каскада (Воткинского, Нижнекамского, Чебоксарского, Карабашского и Заинского), при форсированной сработке водохранилищ в период весеннего паводка может создаваться угроза затопления и подтопления населенных пунктов и сельскохозяйственных угодий.

Для гидродинамической аварии характерно неуправляемое перемещение больших масс воды, несущих разрушения и затопления обширных территорий.

Причины гидродинамических аварий - разрушение (прорыв) гидротехнических сооружений происходит в результате действия сил природы или воздействия человека.

Природные причины гидродинамических аварий: землетрясения, ураганы, обвалы, оползни, паводки и др.

Причины, связанные с деятельностью человека: ошибки при проектировании; конструктивные дефекты гидросооружений; нарушение правил эксплуатации; недостаточный водосброс и перелив воды через плотину; диверсионные акты; нанесение ударов ядерным или обычным оружием по гидросооружениям.

Последствия гидродинамических аварий трудно предсказуемы. Эти объекты располагаются в черте города или выше по течению крупных населённых пунктов и являются объектами повышенного риска, так как при разрушении они могут привести к катастрофическому затоплению обширных территорий, городов и сёл, объектов экономики, к массовой гибели людей. Общие потери населения могут достигать ночью 90 %, а днём – 60 %. Последствия катастрофического затопления могут быть усугублены авариями на потенциально опасных объектах, попадающих в его зону. В зонах катастрофического затопления могут разрушаться (размываться) системы водоснабжения, канализации, сливных коммуникаций, места сбора мусора и прочих отходов. В результате нечистоты, мусор и отбросы загрязняют зоны затопления и распространяются вниз по течению. Возрастает опасность возникновения и распространения инфекционных заболеваний.

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

В современных условиях угроза прямой военной агрессии в традиционных формах против Российской Федерации снизилась, благодаря позитивным изменениям международной обстановки и проведению нашей страной активного миролюбивого курса, однако военная опасность для России продолжает сохраняться, что обусловлено целым рядом внутренних и внешних факторов.

Среди потенциальных источников военной опасности для Российской Федерации можно выделить следующие:

- территориальные претензии к Российской Федерации;
- наличие очагов вооружённых конфликтов, прежде всего вблизи государственной границы Российской Федерации и границ ее союзников;
- возможность создания крупных группировок иностранных войск непосредственно вблизи государственных границ Российской Федерации и наращивание их боевых возможностей (например, процесс расширения НАТО на восток);

- возможность подрыва стратегической стабильности и стратегического баланса в результате нарушения международных договоренностей в области ограничения и сокращения вооружений и систем противоракетной обороны;
- стремление некоторых государств к установлению лидерства в регионах, затрагивающих интересы Российской Федерации, и решению конфликтных ситуаций с применением оружия, в том числе массового поражения;
- резкое расширение масштабов международного терроризма и его дестабилизирующее влияние на внутреннюю политическую обстановку в стране и ряде сопредельных государств;
- значительные запасы обычных вооружений, военной техники и средств массового поражения;
- сохранение потенциальной возможности для создания принципиально новых видов оружия, таких как: лазерное, пучковое, электромагнитного импульса, высокоточное нового поколения, СВЧ и инфразвуковое, биологическое, психотропное нового поколения, этническое.

При этом в современных условиях не обязательно вести широкомасштабные боевые действия и оккупировать территорию противника. Более эффективным может оказаться разрушение объектов экономики и инфраструктуры. В первую очередь к таким объектам относятся телекоммуникационные системы управления и связи, телецентры, вся транспортная инфраструктура, в особенности, автомобильные и железнодорожные мосты и туннели, аэропорты, морские и речные порты и базы, а также насосные станции магистральных нефте-, газо- и продуктопроводов, подстанции и линии электропередач. К числу особо важных объектов экономики относятся также атомные, тепловые и гидроэлектростанции, нефтедобывающие, нефтеперерабатывающие и нефтехимические производства, предприятия черной и цветной металлургии, машиностроения, Электронной и электротехнической промышленности. Особую опасность представляют предприятия ядерного топливного цикла и крупные гидротехнические сооружения. Разрушение таких объектов может привести к таким же тяжелым последствиям, как прямые военные действия.

Поэтому организация и подготовка к ведению гражданской обороны являются обязательной функцией всех федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, предприятий, учреждений и организаций независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, а также долгом и обязанностью каждого гражданина.

Все более актуальной, особенно с учетом результатов боевых действий НАТО в Югославии, США в Ираке, Израиля в Ливане, становится задача по разработке и внедрению комплекса мероприятий по сохранению в условиях военных действий объектов и предприятий, существенно необходимых для устойчивого функционирования экономики и выживания населения в военное время.

Наиболее опасная ситуация может сложиться при применении оружия массового поражения (ОМП), к которому можно отнести ядерное, химическое и бактериологическое (биологическое) оружие, а также оружие, основанное на

новых принципах поражения (радиологическое, лучевое, этническое, инфразвуковое и др.).

С наступлением военной опасности в регионе может быть введено военное положение в случае начала агрессии против РФ или ее непосредственной угрозы или чрезвычайное положение при попытке изменения конституционного строя РФ, захвата или присвоения власти, вооруженного мятежа. При всей кажущейся неожиданности введения военного или чрезвычайного положения военные конфликты имеют достаточно длительный период вызревания, поэтому при возникновении таких опасностей рекомендуется соблюдать следующие правила:

следить за новостями и рекомендациями властей через СМИ и сеть Интернет;

при вводе войск не выходить без надобности на улицу;

своевременно изучать приказы комендатуры и других силовых структур, строго соблюдать комендантский час и другие ограничительные меры, безоговорочно подчиняться военным приказам и распоряжениям;

создать запас воды и продуктов на длительный период времени;

вложить самые ценные вещи, документы в удобную для переноса упаковку и быть готовым к эвакуации в любой момент, когда это потребуется;

объединиться с жильцами вашего дома (или соседних домов) с целью взаимопомощи;

не приближаться к двигающейся военной технике;

с наступлением темноты включать свет, только закрыв окна плотными шторами;

ни в коем случае не приобретать и не хранить оружие и боеприпасы, не распространять и не поддерживать непроверенные слухи.

Если в городе (населенном пункте или пункте Вашего пребывания) начались боевые действия, рекомендуется:

при начале стрельбы укрыться в ванной комнате, лечь на пол, передвигаться по квартире только ползком;

оборудовать и по возможности укрепить убежище в подвале, место отдыха в нем максимально защитить мешками с песком и массивной мебелью, предусмотреть несколько аварийных выходов из убежища;

прокопать полуметровую канавку-укрытие до ближайшего источника воды или создать на пути до него несколько укрытий;

при эвакуации незамедлительно покинуть опасную территорию;

бережно расходовать продукты и воду;

наладить связь с ближайшим медицинским учреждением или врачом.

Во время ведения боевых действий крайне не рекомендуется:

подходить к окнам;

открывать двери и калитки, не осмотрев окружающее пространство с целью обнаружения мин-растяжек;

наблюдать за ведением боевых действий, снимать их на фото- и видеоаппаратуру, бегать или стоять под обстрелом;

конфликтовать с вооруженными людьми, использовать в качестве одежды армейскую форму, демонстрировать оружие или предметы, похожие на него, в том числе детям;

трогать найденное оружие, боеприпасы, предметы военного имущества; самостоятельно проводить аварийно-спасательные работы по разминированию и обезвреживанию боеприпасов.

При объявлении нестабильной военной ситуации целесообразно выполнять следующие общие рекомендации:

помнить, что опасен уже сам ввод техники в город или населенный пункт. Гражданским водителям лучше освободить дорогу, убрать машины на тротуар. Не стоит проявлять излишнее любопытство;

необходимо связаться по телефону со своим предприятием, для того чтобы узнать, нет ли изменений в режиме его работы, и, наоборот, с работы позвонить домой, чтобы связаться с семьей и согласовать с нею действия;

оптимальный вариант защиты от нападения – выезд с потенциально опасной территории;

при эвакуации нужно обязательно взять с собой документы (у каждого члена семьи они должны быть в кармане, а не в общей сумке или машине), воду, немного продуктов и необходимые вещи;

во время любых передвижений необходимо подчиняться требованиям военной автоинспекции и патрулей. Не пытаться убедить их в своей правоте. Гражданам необходимо быть разумными, терпеливыми и лояльными, учитывая подготовку и психологию военнослужащего, его напряжение, раздражение и усталость. Военнослужащий выполняет не свою волю, а принимает меры, необходимые для защиты граждан;

не рекомендуется ношение униформы или каких-либо знаков военной принадлежности;

всегда необходимо иметь при себе индивидуальную медицинскую аптечку - она в любой момент может пригодиться;

важно учитывать восприятие города воюющим человеком: то, что для местного жителя просто подвал или чердак, для военного - укрытие или огневая точка;

находясь в момент перестрелки на улице, необходимо сразу же лечь и осмотреться, для того чтобы найти укрытие - выступ здания, каменные ступеньки крыльца, фонтан, памятник, основание фонарного столба, кирпичный забор, канаву, бетонную урну или бордюрный камень;

в случае возникновения опасности в момент нахождения на улице имеет смысл разбить окно первого этажа и впрыгнуть в любую квартиру. Во время перестрелки к нему следует пробираться ползком – это уменьшит опасность вызвать огонь на себя;

необходимо помнить, что помимо опасностей, исходящих от действий вооруженных формирований противоборствующих сторон, возникает и реальная угроза мародерства, грабежей и массовых беспорядков.

Следование подобным советам и рекомендациям существенно повышает вероятность выживания в военной ситуации. При этом стоит помнить, что их выполнение не гарантирует абсолютной безопасности. Самое главное здесь, как и при любой другой экстремальной ситуации, - сохранять спокойствие и действовать адекватно обстановке.

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

Ядерное оружие состоит из ядерных боеприпасов, средств доставки их к цели (носителей) и средств управления. Ядерные боеприпасы (боевые части ракет и торпед, ядерные бомбы, артснаряды, мины и др.) относятся к самым мощным средствам массового поражения. Их действие основано на использовании внутриядерной энергии, выделяющейся при цепных реакциях деления тяжелых ядер некоторых изотопов урана и плутония или при термоядерных реакциях синтеза ядер гелия из изотопов водорода (дейтерия, трития).

Мощность ядерных боеприпасов принято измерять тротильным эквивалентом, т.е. количеством обычного взрывчатого вещества (тротила), при взрыве которого выделяется столько же энергии, что и при взрыве данного ядерного боеприпаса.

Действие поражающих факторов ядерного взрыва на людей и элементы объектов происходит не одновременно и различается по длительности воздействия, характеру и масштабам поражения.

Ударная волна – это область резкого сжатия среды, которая в виде сферического слоя распространяется во все стороны от места взрыва со сверхзвуковой скоростью. В зависимости от среды распространения различают ударную волну в воздухе, в воде или в грунте (сейсмозрывные волны).

Воздушная ударная волна при ядерном взрыве средней мощности проходит 1000 м примерно за 1,4 сек.

Ударная волна может нанести не защищенным людям и животным травматические поражения, контузии или быть причиной их гибели.

Например, при избыточном давлении во фронте ударной волны 35 кПа плотность летящих осколков достигает в городе 3500 шт. на квадратный метр при средней скорости перемещения этих предметов 50 м/с.

Гарантированная защита людей от ударной волны обеспечивается при укрытии их в убежищах. При отсутствии убежищ используются ПРУ, подземные выработки, естественные укрытия и рельеф местности.

Световое излучение. По своей природе световое излучение ядерного взрыва – совокупность видимого света и близких к нему по спектру ультрафиолетовых и инфракрасных лучей. Источник светового излучения – светящаяся область взрыва, состоящая из нагретых до высокой температуры веществ ядерного боеприпаса, воздуха и грунта (при наземном взрыве).

Световое излучение ядерного взрыва при непосредственном воздействии вызывает ожоги открытых участков тела, временное ослепление или ожоги сетчатки глаз. Возможны вторичные ожоги, возникающие от пламени горящих зданий, сооружений, растительности, воспламенившейся или тлеющей одежды.

Одежда людей и шерстяной покров животных защищают кожу от ожога. Поэтому ожоги чаще бывают у людей на открытых частях тела, а у животных – на участках тела, покрытых коротким и редким волосом.

Степень ожогов световым излучением закрытых участков кожи зависит от характера одежды, ее цвета, плотности и толщины.

Большую опасность для людей и с/х животных представляют пожары, возникающие в результате воздействия светового излучения и ударной волны.

В Хиросиме и Нагасаки примерно 50 % всех смертельных случаев было вызвано ожогами, из них 20-30 % - непосредственно световым излучением и 70-80 % ожогами от пожаров.

Защита от светового излучения более проста, чем от других поражающих факторов. Любая непрозрачная преграда, любой объект создающий тень, могут служить защитой от него. Используя для укрытия ямы, канавы, бугры, насыпи, простенки между окнами, различные виды техники, кроны деревьев и т.п. можно значительно ослабить или вовсе избежать ожогов от светового излучения. Полную защиту обеспечивают убежища и ПРУ.

Проникающая радиация представляет собой гамма-излучение и поток нейтронов, испускаемых в окружающую среду из зоны ядерного взрыва. Кроме гамма-излучения и потока нейтронов испускаются ионизирующие излучения в виде альфа – и бета – частиц, имеющих малую длину свободного пробега, вследствие чего их воздействием на людей и материалы пренебрегают.

При воздействии проникающей радиации у людей и животных может возникнуть лучевая болезнь. Степень поражения зависит от экспозиционной дозы излучения, времени, в течение которого эта доза получена, площади облучения тела, общего состояния организма.

Радиоактивное заражение возникает в результате выпадения радиоактивных веществ из облака ядерного взрыва. Основными источниками радиоактивности при ядерных взрывах являются:

- продукты деления веществ, составляющих ядерное горючее; наведенная активность, возникающая в результате воздействия потока нейтронов ядерного взрыва на некоторые химические элементы, входящие в состав грунта (натрий, кремний и др.);

- некоторая часть ядерного горючего, которая не участвует в реакции деления и попадает в виде мельчайших частиц в продукты взрыва.

Внутреннее поражение людей и животных радиоактивными веществами может произойти при попадании их внутрь организма, главным образом с пищей и кормом.

Электромагнитный импульс (ЭМИ) ядерного взрыва - возникающие кратковременные электрические и магнитные поля. ЭМИ непосредственного действия на человека не оказывает. Приемники энергии ЭМИ – проводящие электрический ток тела.

Разновидность ядерного оружия – нейтронные боеприпасы (с термоядерным зарядом малой мощности), поражающее действие которых в основном определяется воздействием потока быстрых нейтронов и гамма – лучей. Это так называемое «гуманное» оружие повышенной радиации планируется для поражения живой силы противника при максимальном сохранении материальных ценностей.

ХИМИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ

Его действие основано на токсических свойствах химических веществ. Главные компоненты химического оружия – боевые отравляющие вещества (ОВ) или гербициды и средства их применения, включая носители, приборы и устройства управления, используемые для доставки химических боеприпасов к

целям. Может быть использовано противником для поражения войск и населения, заражения местности (акватории), техники и материальных средств.

Другая разновидность химического оружия – бинарное. В отличие от унитарных химических боеприпасов, бинарные снаряжаются двумя или более не

токсичными химическими компонентами, помещенными в отдельные контейнеры. Во время полета снарядов, бомб, ракет к цели в них происходит смешивание этих компонентов. В результате реакции образуются высокотоксичные смертоносные вещества.

Основные пути проникновения ОВ – через дыхательный аппарат (ингаляция), кожные покровы, желудочно-кишечный тракт и кровяной поток при ранениях зараженными осколками и специальными поражающими элементами химических боеприпасов. Критерии боевой эффективности ОВ: токсичность, быстродействие (время с момента контакта с ОВ до проявления эффекта), стойкость.

1. Нервно-паралитического действия (зарин и зоман, Ви-Икс) – при тяжелых поражениях сразу же наступает затрудненное дыхание, обильное потоотделение, спазмы в желудке, непроизвольное отделение мочи, иногда рвота, появление судорог и паралич дыхания.

2. ОВ общеядовитого действия (синильная кислота, хлорциан, окись углерода, мышьяковистый и фосфористый водород), поражающих кровь и нервную систему. При отравлении наблюдается – металлический привкус во рту, стеснение в груди, чувство сильного страха, тяжелая отдышка, судороги, паралич дыхательного центра.

3. ОВ удушающего действия поражают при вдыхании, верхние дыхательные пути и легочные ткани. Основные представители: фосген и дифосген. При отравлении фосгеном чувствуется запах прелого сена и неприятный сладковатый привкус во рту, ощущается жжение в горле, кашель, стеснение в груди. После выхода из зараженной зоны эти признаки пропадают. Через 4-6 часов состояние пораженного резко ухудшается.

4 ОВ кожно-нарывного действия (иприт, азотистый иприт). Иприт легко проникает через кожу и слизистые оболочки; попадая в кровь и лимфу, разносится по всему организму, вызывая общее отравление человека или животного. При тяжелых поражениях кожи образуются пузыри, которые через 2-3 дня лопаются и образуют язвы.

5. ОВ раздражающего действия – группа ОВ, воздействующих на слизистые оболочки глаз хлорацетофенон и верхние дыхательные пути (адамсит). Наибольшей эффективностью обладают ОВ комбинированного раздражающего действия типа Си-Эс и Си-Эр.

6. ОВ психогенного действия – группа ОВ, вызывающих временные психозы за счет нарушения химической регуляции в центральной нервной системе. Представителями таких ОВ являются ЛСД (этиламид лезергиновой кислоты), Би-Зет.

Признаки применения ОВ:

- в месте взрыва боеприпасов, снаряженных БОВ, образуется белое или слегка окрашенное облако дыма, тумана или пара;

- после взрыва остаются крупные осколки (контейнеры, приборы и т.д.);
- в случае применения ОВ с помощью выливных устройств вслед за самолетом (или прибором, сброшенным с самолета) появляется быстро рассеивающаяся темная полоса, оседающая на землю.

Зеленая трава от воздействия некоторых ОВ изменяет свою окраску, листья желтеют, бурют, а затем гибнут.

БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ

Его действие основано на использовании болезнетворных свойств боевых бактериальных средств (БС).

Для поражения людей и животных противник может использовать возбудителей различных инфекционных заболеваний.

Боевые свойства бактериологического (биологического) оружия определяются рядом особенностей действий БС на организм человека и животного. К ним относятся:

- способность вызывать массовые инфекционные заболевания людей и животных при попадании в организм в ничтожно малых количествах;
- способность многих инфекционных заболеваний быстро передаваться от больного организма к здоровому;
- большая продолжительность действия (например, споровые формы микробов сибирской язвы сохраняют поражающие свойства много лет);
- наличие скрытого (инкубационного) периода;
- способность зараженного воздуха проникать в различные негерметизированные помещения и поражать в них незащищенных людей и животных;
- трудность и длительность обнаружения болезнетворных микробов и токсинов во внешней среде, требующее специальных методов лабораторных исследований.

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

Наименование болезни	Пути передачи инфекции	Средний скрытый период (сутки)	Продолжительность потери трудоспособности (сутки)
Чума	Воздушно-капельный от легочных больных; через укусы блох, от больных грызунов	3	7-14
Сибирская язва	Контакт с больными животными, их шерстью, шкурами; употребление зараженного мяса; вдыхание инфицированной пыли	2-3	7-14
Туляремия	Вдыхание инфицированной возбудителями пыли; контакт с	3-6	40-60

	больными грызунами; употребление инфицированной воды		
Холера	Употребление зараженной воды, пищи	3	5-30
Натуральная оспа	Воздушно-капельный контакт; через инфицированные предметы	12	12-24
Сыпной тиф	Через укусы вшей - переносчиков (от больных людей)	10-14	60-90
Ботулизм	Употребление пищи, содержащей токсин	0,5-1,5	40-80

ОБЫЧНЫЕ СРЕДСТВА НАПАДЕНИЯ

Обычные виды оружия при использовании в них качественно новых элементов также могут приобрести свойства оружия массового поражения.

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

Зажигательное оружие. Включает зажигательные боеприпасы и огнесмеси, а также средства их доставки к цели.

В зависимости от химического состава огнесмеси делятся на горящие с использованием кислорода (напалмы, пирогели) и горящие без доступа кислорода (термит). Характерной особенностью напалма является то, что он воздействует не только как зажигательное средство, но и как химическое оружие, поскольку в ходе горения выделяет значительное количество углекислого газа.

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

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

В последнее время большое внимание уделяется разработке управляемых и самонаводящихся на цель средств поражения: управляемых бомб, ракет различных классов с вероятным отклонением от цели не более 3-10 м.

Применение таких средств очень перспективно, поскольку позволяет достигать заданной цели сравнительно недорогими боеприпасами, не требует затрат на дезактивацию местности (в случае захвата данного объекта своими войсками) и снижает затраты и время на восстановление захваченных объектов.

Приведем краткую характеристику **новых видов оружия**, которые существуют в ряде стран или могут появиться в течение 10-15 лет.

ВЫСОКОТОЧНОЕ ОРУЖИЕ

Высокоточное оружие с неядерным боеприпасом. Такое оружие может поражать отдельные точечные цели, не нанося ущерба другим объектам. К такому виду оружия можно отнести крылатые ракеты, которые представляют собой небольшой летательный аппарат с турбореактивным двигателем, оснащенный системой наведения, позволяющей поражать цель с точностью до нескольких метров. Крылатая ракета летит на небольшой (порядка 50-100 м) высоте, следуя рельефу местности, и может запускаться на расстоянии более тысячи километров от цели либо с борта самолета, либо корабля. Навигационная система крылатой ракеты использует заранее подготовленную специальную карту местности, при этом точность наведения на цель определяется точностью составления карты. Если учесть, что современные средства космической разведки позволяют идентифицировать наземные объекты размером порядка метра, то точность наведения, в принципе, может быть очень высокой.

К высокоточному оружию относятся и авиационные бомбы с лазерным наведением, что позволяет также поражать объекты противника точечными ударами и исключить массированные бомбовые удары, которые причиняют разрушения на больших площадях.

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

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

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

Этническое оружие может поражать одни этнические группы населения и не оказывать вредного влияния на другие. Оно может быть использовано путем целенаправленного специфического химического или бактериологического воздействия на клетки, органы и ткани человека, обладающие внутривидовыми

групповыми наследственными особенностями. Большая опасность этнического оружия в том, что оно может быть применимо в мирное время.

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

Таким образом, основная роль в войне будущего отводится оружию, которое способно достаточно быстро разрушить основные объекты экономики и инфраструктуру страны и парализовать деятельность военных и гражданских предприятий, систем транспорта, связи и управления. Именно по этим причинам обучение основам гражданской обороны является первостепенной задачей для руководителей и персонала всех учреждений, предприятий, объектов, а также всего населения.

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

К основным мероприятиям по подготовке к защите и по защите работников и населения от опасностей возникающих при ЧС, а также вследствие ведения военных действий относятся:

- создание и поддержание в постоянной готовности к использованию систем оповещения в целях доведения до работников сигналов ГО;
- эвакуация работников и членов их семей, материальных и культурных ценностей в безопасные районы;
- обеспечение работников и членов их семей коллективными и индивидуальными средствами защиты;
- первоочередное обеспечение пострадавших работников и членов их семей медицинским обслуживанием, включая оказание первой медицинской помощи, и принятие других неотложных мер
- повышение защитных свойств помещений от проникновения радиоактивных, отравляющих и аварийно химически опасных веществ;
- проведение санитарной обработки работников, специальной обработки техники и других неотложных мероприятий;
- защита продуктов питания и воды от заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами.

При возникновении ЧС важное место среди комплекса мероприятий по защите занимает оповещение населения, производимое, главным образом, передачей сообщений через местные радиовещательные станции и по телевидению. Для привлечения внимания людей перед передачей речевой информации включают: электросирены, производственные гудки и другие сигнальные средства. Это так называемый предупредительный сигнал «Внимание всем!». Услышав его, необходимо включить радио, телевизоры, громкоговорители и прослушать сообщение.

При ведении военных действий для оповещения населения об угрозе применения противником современных средств поражения подаются следующие сигналы: «Воздушная тревога», «Отбой воздушной тревоги», «Радиационная опасность», «Химическая тревога».

В случае угрозы нападения противника с воздуха сигнал воздушной тревоги следующий: включают сирены, одновременно дикторы в течение 2-3 мин. объявляют по телевидению, радио: «Внимание! Внимание! Граждане! Воздушная тревога!»

Сигнал повсеместно дублируют прерывистыми гудками на предприятиях и транспорте.

Правила поведения граждан по сигналам оповещения:

Сигнал застал вас дома - покиньте здание и спуститесь в ближайшее укрытие, предварительно выключив нагревательные приборы, газ, свет (если топилась печь - залейте в ней огонь). С собой нужно взять медикаменты, а также запас продуктов питания, документы и деньги. По возможности предупредите соседей об объявлении тревоги, так как они могли не слышать сигнала.

Сигнал застал вас на улице, в городском транспорте - не пытайтесь быстрее попасть домой, отыщите ближайшее убежище и воспользуйтесь им. Используйте имеющиеся подземные переходы, подвальные помещения, тоннели, станции метро. Укрываться можно в придорожных кюветах, котлованах строящихся зданий, канавах, железнодорожными насыпями, в оврагах, балках и лощинах.

Сигнал застал вас в общественном месте (в магазине, в театре, на рынке) - внимательно выслушайте указание администрации о том, где поблизости находятся станция метро или другие укрытия, как до них быстрее добраться. Если от администрации не поступит указаний, выйдите на улицу, осмотритесь, определите место расположения ближайшего убежища или естественного укрытия и воспользуйтесь им.

Сигнал застал вас в частном (сельском) доме - действуйте так же, как жители городов. В качестве средств защиты можно использовать подвалы, погреба и другие заглубленные сооружения, а также естественные укрытия - овраги, балки, лощины, канавы, ямы и т.д.

Сигнал застал вас на рабочем месте – действуйте без паники по командам начальников отделов, заведующих кафедр, примите меры по безаварийной остановке производства и организовано пройдите в ранее определенное защитное сооружение.

Сигнал «Отбой воздушной тревоги!» подают по радиотрансляционным сетям, через местные радио- и телевизионные станции и другими способами, которые можно использовать в конкретной обстановке (телефон, громкоговорящие установки и др.). Сигнал звучит: «Внимание! Внимание! Граждане! Отбой воздушной тревоги!». По этому сигналу с разрешения коменданта (старшего) убежища вы покидаете его. Те, кто укрылся в погребах, подпольях, подвалах, услышав этот сигнал, могут покидать их самостоятельно. Работники организаций возвращаются на свои рабочие места и возобновляют свою работу.

О возможности радиоактивного заражения население предупреждается сигналом «Радиационная опасность!». По этому сигналу необходимо надеть на себя и детей противогазы, а при их отсутствии - противопыльные тканевые маски или ватно-марлевые повязки, взять запас продуктов питания и воды, индивидуальные средства медицинской защиты (аптечку КИМ ГЗ), предметы

первой необходимости и отправиться в убежище, противорадиационное или простейшее укрытие. В качестве защиты от радиоактивного облучения можно использовать подвалы и каменные постройки. Если обстоятельства вынудят укрываться в доме (квартире), его следует загерметизировать.

Для оповещения населения при угрозе или обнаружении химического и бактериологического заражения подается сигнал «Химическая тревога!», услышав который необходимо надеть на себя и детей противогазы, а в случае необходимости - средства защиты кожи и укрыться в защитном сооружении. Если их нет поблизости, то можно использовать жилые, производственные и подсобные помещения.

Перед тем как войти в убежище, следует снять использованные средства защиты кожи и верхнюю одежду и оставить их в тамбуре, что исключит занос в убежище отравляющих веществ.

При пользовании укрытием (подвалом, перекрытой щелью и т.д.) не следует забывать, что оно может служить защитой от попадания на кожные покровы и одежду капельно-жидких отравляющих веществ, но не спасает от их паров или аэрозолей. Находясь в таких укрытиях, обязательно используйте противогазы. Оставаться в убежище (укрытии) следует до получения распоряжения на выход из него.