

ПЛАН - КОНСПЕКТ
проведения занятия с сотрудниками СПбГИКиТ
по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций

ТЕМА 1

**Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций,
характерных для мест расположения и производственной деятельности
организации, а также оружия массового поражения и других видов
оружия**

Учебные цели занятия:

1. Проверить теоретические знания обучаемых, полученные на занятиях в предыдущие годы.
2. Напомнить обучаемым их действия в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.

Учебные вопросы:

1. Чрезвычайные ситуации (далее – ЧС), характерные для мест расположения и производственной деятельности Санкт-Петербургского государственного института кино и телевидения (далее – институт), присущие им опасности и возможные последствия возникновения.
2. Потенциально опасные объекты, расположенные на территории института и муниципального образования.
3. Возможные ЧС техногенного характера при авариях и катастрофах на них.
4. Опасности военного характера и присущие 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.

Метод и время проведения: лекция, 2 часа (90 мин.).

Время на отработку каждого вопроса определяет руководитель, в зависимости от подготовки группы обучаемых.

Материальное обеспечение:

1. Мультимедийное оборудование;
2. Слайды по теме.

Литература:

1. Федеральный закон РФ от 21.12.1994 № 68 «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
2. Постановление Правительства РФ от 21.05.2007 г. № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
3. Постановление Правительства РФ от 26.11.2007 № 804 «Об утверждении Положения о ГО в РФ».
4. Чрезвычайные ситуации. Краткая характеристика и классификация. Учебное пособие. М.: Библиотечка журнала "Военные знания", 2003;
5. Гражданская защита. Энциклопедия. Москва, 2008 г.

Вводная часть

Мир постоянно меняется, и сегодня мы уже не увидим его таким, каким он был вчера. Все вокруг: наука, спорт, образование развивается с невероятной скоростью. Однако с ростом технологий растет и уровень опасности, связанной с их использованием. Жизнь человека в большом городе постоянно находится под угрозой. И несмотря на высокий уровень безопасности, обеспечиваемый государством, от чрезвычайных ситуаций никто не застрахован.

Ежегодно в результате различных ЧС гибнут люди. Только на территории нашего района находится несколько потенциально опасных объектов, при аварии на которых возможны жертвы среди населения. В военное время опасности для населения значительно возрастают от непосредственного применения оружия разрушающего объекты экономики.

Гарантом безопасного проживания и деятельности населения на всей территории РФ, является Конституция, которая закрепила:

права граждан на охрану здоровья, на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии, на возмещение ущерба, причиненного здоровью или имуществу;

обязанность государства осуществлять защиту населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В России дела, касающиеся ЧС находятся в компетенции Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России).

Учебный вопрос № 1.

Чрезвычайные ситуации, характерные для мест расположения и производственной деятельности института, присущие им опасности и возможные последствия возникновения

Чрезвычайная ситуация - это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Авария – это опасное техногенное происшествие, содержащее угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса, а также к нанесению ущерба окружающей природной среде.

Катастрофа – это крупная авария, повлекшая за собой человеческие жертвы.

Стихийное бедствие – это разрушительное природное явление, в результате которого может возникнуть угроза жизни и здоровью людей, происходит разрушение или уничтожение материальных ценностей и элементов окружающей природной среды.

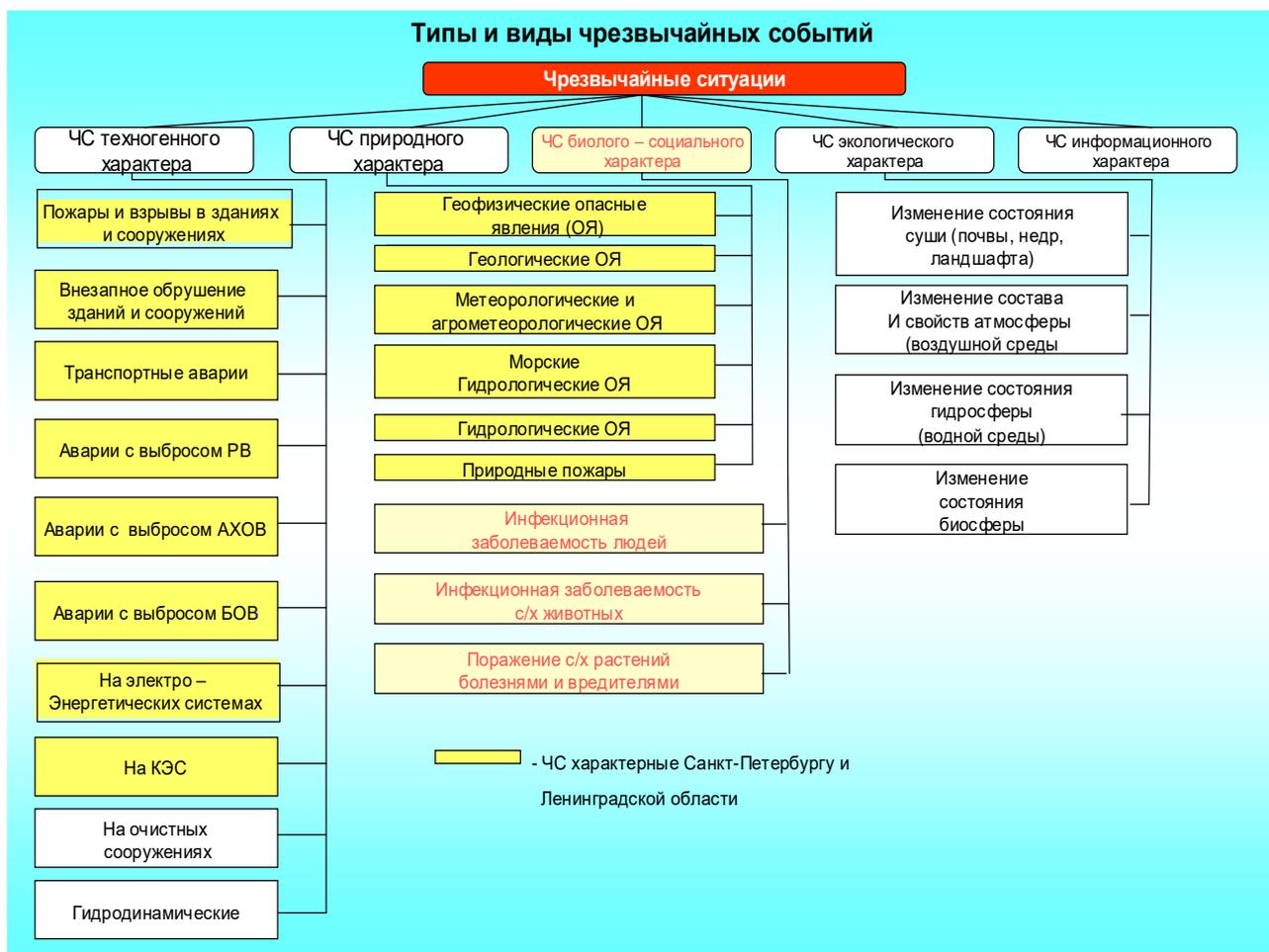
Зона чрезвычайной ситуации — это территория или акватория, на которой в результате появления ИЧС или распространения его последствий из других районов возникла ЧС.

По причинам возникновения (или источникам) ЧС подразделяются на:

- природные;
- техногенные;
- биолого-социальные;
- экологические.

Любая ЧС после возникновения характеризуется, прежде всего, масштабами и последствиями.

Пространственный масштаб обусловлен размерами зоны ЧС.



Классификация ЧС по масштабам охватываемых или территорий

Чрезвычайная ситуация	Размер территории	Периодичность
Глобальная	Более пяти субъектов РФ или несколько государств	30-40 лет
Национальная	Более двух субъектов РФ	10-15 лет
Региональная	Субъект РФ	1 — 5 лет
Местная	Район, город	1 — 6 мес
Объектовая	Объект	1-30 суток

Классификация чрезвычайных ситуаций по временному фактору

Класс	Тяжесть последствий ЧС	Срок восстановления	Восстановление
ЧС-1	Легкие	До 3 суток	Полное
ЧС-2	Слабые	До 1 года	Полное
ЧС-3	Средние	До 5 — 7 лет	Полное
ЧС-4	Тяжелые	Более 5 — 7 лет	Неполное
ЧС-5	Уничтожающие	В обозримые сроки потери не восстановимы	—

Классификация чрезвычайных ситуаций по тяжести последствий

Чрезвычайная ситуация	Число пострадавших людей	Число людей с нарушенными условиями жизнедеятельности	Материальный ущерб, число минимальных размеров оплаты труда	Размер территории ЧС
Локальная	Менее 10	Менее 100	Менее 10^3	Объект
Местная	10-50	100-300	$(1...5)10^3$	Объект, район, город
Территориальная	50-500	300-500	$(0,05...5)10^5$	Район, город, субъект РФ
Региональная	50-500	500-1000	$(0,5...5)10^6$	Менее двух субъектов РФ
Федеральная	Более 500	Более 1000	Более $5 \cdot 10^6$	Более двух субъектов РФ

Наиболее тяжелыми являются масштабные ЧС (территориальные, региональные, федеральные), сопровождающиеся значительными последствиями. Если ЧС локальные, местные, территориальные достаточно часто происходят, то региональные, федеральные возникают сравнительно редко. Однако их отсутствие даже за достаточно продолжительный период отнюдь не исключает их появления в будущем. Для таких ЧС кроме чисто экономических важны также политические, социальные и психологические последствия, что наглядно подтверждает Чернобыльская катастрофа 1986 г.

Санкт-Петербург занимает площадь 1400 км², имеет умеренный и влажный, переходный от морского к континентальному климат. Такие климатические условия оказывают сильное влияние на большое количество ЧС природного характера.

ЧС природного характера – обстановка на определенной территории или акватории, сложившаяся в результате возникновения источника природной чрезвычайной ситуации, который может повлечь или повлек за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей и (или) окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Основной причиной *ЧС природного характера* в Санкт-Петербурге является активная циклоническая деятельность в этом районе, а так же особенности климата и географического положения. Поэтому ЧС в Санкт-Петербурге представлены в основном наводнениями и штормами.

Наводнения в Санкт-Петербурге являются последствиями подъемов воды в дельте Невы и восточной части Невской губы. Кроме наводнений в результате нагонной волны в Санкт-Петербурге происходили паводковые наводнения на притоках Невы, связанные с таянием снега. Зимой возможно повышение уровня воды в Неве до метра из-за забивания шугой русла реки при наступлении сильных морозов, весной схожие явления иногда

наблюдаются при заполнении русла проходящим льдом при ледоходе. Повышение уровня воды в результате паводка наблюдалось в 1903, 1921 и 1956 годах. Самым значительным и разрушительным наводнением за всю историю Санкт-Петербурга стало Петербургское наводнение 1824 года. До основания города крупнейшим было наводнение 1691 года, с подъёмом воды над ординаром на 329 см.

Еще одной из причин наводнения может быть загромождение русла Невы в районе мостов Володарского или Финляндского (железнодорожного) льдом во время ледохода с Ладожского озера, следствием чего и является подъем уровня воды в Неве. В результате затора возникает повышение уровня воды в верхнем течении Невы, что может привести к затоплению подвальных помещений через канализационную систему и по мере повышения уровня воды возможен выход воды на территорию Невского, Калининского, Красногвардейского, Центрального районов и города Колпино через канализационные люки и даже выход Невы из берегов и выбросы на набережные льда в зависимости от места затора.

Кроме наводнений для Санкт-Петербурга характерны: просадка земной поверхности, крупный град, сильный дождь, сильный снегопад, сильный гололед, сильный мороз, сильная метель и жара, заморозки, половодье, заторы, ветровые нагоны, лесные и торфяные пожары, эпидемии, эпизоотии и т.д.

Опасные природные явления метеорологического характера

Бури, смерчи грозы и другие опасные природные явления характеризуются высокими скоростями ветра. Причиной их возникновения является неравномерное распределение атмосферного давления в приземном слое.

Буря – скорость ветра 17–28 м/с (повреждение легких построек, срыв кровли с крыш, повреждение ЛЭП, линий связи, ломаются ветви деревьев).

Шторм – скорость ветра 29–33 м/с (массовое повреждение легких построек, деревья вырываются с корнем).

Гроза – атмосферное явление, связанное с развитием мощных кучево-дождевых облаков, которое сопровождается многократными электрическими разрядами между облаками и земной поверхностью, громом, сильным дождем, нередко градом. Согласно статистике, в мире ежедневно случается 40 тысяч гроз, каждую секунду сверкает 117 молний.

Снежная буря – одна из разновидностей урагана, характеризуется значительными скоростями ветра, что способствует перемещению по воздуху огромных масс снега, имеет сравнительно узкую полосу действия (до нескольких десятков километров). Во время бури резко ухудшается видимость, может прерваться транспортное сообщение как внутригородское, так и междугородное. Продолжительность бури колеблется от нескольких часов до нескольких суток.

Пурга, метель, вьюга сопровождаются резкими перепадами температур и снегопадом с сильными порывами ветра. Перепад температур, выпадение

снега с дождем, при пониженной температуре и сильном ветре, создает условия для обледенения. Линии электропередач, линии связи, кровли зданий, различного рода опоры и конструкции, дороги и мосты покрываются льдом или мокрым снегом, что нередко вызывает их разрушение. Гололедные образования на дорогах затрудняют, а иногда и совсем препятствуют работе автомобильного транспорта. Затрудняется передвижение пешеходов.

В Санкт–Петербурге и Ленинградской области разрушающие ветры со скоростью 20–30 м/с (порывами до 40 м/с) наблюдаются 2–3 раза в год. По причиняемому ущербу они занимают первое место среди других опасных природных явлений.

Основным поражающим фактором ветровых природных явлений являются обломки разрушаемых ветром построек, ветви деревьев и пр. В этой связи, с объявлением штормового предупреждения, следует максимально ограничить нахождение людей вне зданий. В помещениях необходимо закрыть двери, окна, зашторив последние.

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

К природным относятся лесные, торфяные, степные (в том числе хлебных массивов) пожары, а также подземные пожары горючих ископаемых.

В среднем в России ежегодно происходит около 20 тыс. лесных и торфяных пожаров. Выгорает около 1 млн. гектаров леса. В засушливые годы эти цифры возрастают в 1,5–2 раза. Потери леса от пожаров превышают его заготовку.

При крупных лесных пожарах огонь часто перекидывается на населенные пункты, уничтожая жилье, хозяйственные объекты, вызывая многочисленные жертвы. Тушение лесных и торфяных пожаров требует огромных материальных затрат. От основной работы отвлекаются десятки тысяч людей, масса техники. На ликвидацию огня на площади один гектар затрачивается 20 человеко–дней.

В 80% случаев возгорание лесов является следствием неосторожного обращения с огнем. Поэтому основным способом сокращения числа лесных пожаров является проведение разъяснительной работы среди населения, контроль за поведением людей при посещении ими лесов.

Оказавшись вблизи очага лесного пожара, следует как можно быстрее покинуть опасную зону, двигаясь перпендикулярно направлению распространения огня. При этом ни в коем случае не следует передвигаться по уже выжженным участкам леса. После выхода из зоны пожара надо немедленно сообщить о случившемся администрации ближайшего населенного пункта.

ЧС техногенного характера - состояние, при котором в результате возникновения источника техногенной ЧС на объекте, определенной территории или акватории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится

ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей природной среде.

Под источником техногенной ЧС следует понимать опасное техногенное происшествие, в результате которого на объекте, определенной территории или акватории произошла техногенная ЧС.

К опасным техногенным происшествиям относятся аварии на промышленных объектах или на транспорте, пожары, взрывы или высвобождение различных видов энергии.



Аварии и катастрофы по месту возникновения и характеру их проявления подразделяют на несколько групп.

Транспортные аварии (катастрофы) могут быть двух видов: происходящие на производственных объектах, не связанных непосредственно с перемещением транспортных средств (в депо, на станциях, в портах, на аэровокзалах), и случающиеся во время их движения. Для второго вида аварий характерны удаленность ЧС от крупных населенных пунктов, трудность доставки туда спасательных формирований и большая численность пострадавших, нуждающихся в срочной медицинской помощи.

Пожары и взрывы – самые распространенные ЧС. Наиболее часто и, как правило, с тяжелыми социальными и экономическими последствиями они происходят на пожаро - взрывоопасных объектах. Это прежде всего промышленные предприятия, использующие в производственных процессах взрывчатые и легковозгораемые вещества, а также железнодорожный и трубопроводный транспорт, несущий наибольшую нагрузку по перемещению пожаро - и взрывоопасных грузов.

Аварии с выбросом (угрозой выброса) аварийно химически опасных веществ (АХОВ) – это происшествия, связанные с утечкой вредных химических продуктов в процессе их производства, хранения, переработки и транспортировки.

Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ. Возникают на радиационно опасных объектах: атомных станциях, предприятиях по изготовлению и переработке ядерного топлива, захоронению радиоактивных отходов и др.

Аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опасных веществ – не частое явление, объясняемое, по-видимому, строгой засекреченностью работ в этой области и в то же время продуманностью мер по предупреждению возникновения таких ЧС. Однако, учитывая тяжесть последствий в случае попадания биологически опасных веществ в окружающую среду, такие аварии наиболее опасны для населения.

Внезапные обрушения зданий, сооружений чаще всего происходят не сами по себе, а вызываются побочными факторами: большим скоплением людей на ограниченной площади; сильной вибрацией, вызванной проходящими железнодорожными составами или большегрузными автомобилями; чрезмерной нагрузкой на верхние этажи зданий и т.д.

Аварии на электроэнергетических системах и коммунальных системах жизнеобеспечения редко приводят к гибели людей. Однако они существенно затрудняют жизнедеятельность населения (особенно в холодное время года), могут стать причиной серьезных нарушений и даже приостановки работы объектов промышленности и сельского хозяйства.

Аварии на промышленных очистных сооружениях приводят не только к резкому отрицательному воздействию на обслуживающий персонал этих объектов и жителей близлежащих населенных пунктов, но и к залповым выбросам отравляющих, токсических и просто вредных веществ в окружающую среду.

Гидродинамические аварии возникают в основном при разрушении (прорыве) гидротехнических сооружений, чаще всего плотин. Их последствия – повреждение и выход из строя гидроузлов, других сооружений, поражение людей, затопление обширных территорий.

На территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области расположено большое количество радиационно-опасных предприятий и научно-исследовательских учреждений. Основой промышленности Санкт-Петербурга является тяжелая индустрия, представленная более, чем 700 крупными и средними предприятиями, многие из которых в своей деятельности используют радиоактивные материалы. Деятельность этих предприятий может являться источником ЧС техногенного характера.

Таким образом, наиболее характерными для Санкт-Петербурга и Ленинградской области являются ЧС техногенного и природного характеров.

ЧС биолого-социального характера – разновидность природных ЧС, а именно, ЧС, вызванные эпидемиями, эпизоотиями, поражениями с/х растений и лесов болезнями и вредителями.

Массовое, прогрессирующее во времени и пространстве распространение инфекционного заболевания среди жителей определенного региона, значительно превышающее уровень заболеваемости, обычно регистрируемый на этой территории называется *эпидемией*. Эпидемии относятся к наиболее опасным ЧС биолого-социального характера. Они способны причинять большие страдания населению, вызывать массовую гибель людей. Сотни тысяч людей погибли при массовом распространении таких болезней, как чума, холера, оспа, сыпной тиф и т.д. Особенно часто эпидемии наблюдаются в годы войны, голода и иных лишений, когда резко ухудшаются условия жизни и быта народа, истощаются материальные ресурсы страны, снижаются возможности для оздоровительной и противоэпидемической работы, возникают благоприятные условия для распространения инфекционных заболеваний вследствие непрерывных передвижений больших масс людей.

К биолого-социальным природным явлениям относят инфекционные заболевания людей, животных, растений, а также поражение растений вредителями.

Инфекционные (заразные) болезни отличаются от всех других болезней тем, что они вызываются живыми патогенными (болезнетворными) микроорганизмами: бактериями, вирусами, грибами и пр.:

Кишечные инфекции (брюшной тиф, дизентерия, холера и др.). Возбудитель выделяется с фекалиями или мочой. Факторами передачи инфекции являются пища, вода, почва, мухи, грязные руки, предметы бытовой обстановки.

Воздушно–капельные инфекции (грипп, корь, дифтерия, скарлатина, натуральная оспа и др.). Передача инфекции осуществляется воздушно–капельным или воздушно–пылевым путем.

Кровяные инфекции или трансмиссивные инфекционные заболевания (сыпной и возвратный тиф, малярия, чума, туляремия, энцефалит и др.). Возбудитель передается через укусы кровососущих насекомых (комары, клещи, вши, москиты и др.) а также при использовании инфицированного инструмента, например, шприцов.

Зоонозные инфекции (бешенство). Болезни передаются через укусы животных

Контактно–бытовые инфекции (кожно–венерологические заболевания: сифилис, гонорея и др.). Болезни передаются при непосредственном контакте здорового человека с больным.

ЧС экологического характера обусловлены действием природно-антропогенных источников и связаны с изменением состава и (или) свойств

атмосферы, литосферы, гидросферы и последующим негативным влиянием этих изменений на живые организмы.

**Учебный вопрос № 2.
Потенциально опасные объекты,
расположенные на территории института и муниципального образования**

Все объекты нашего института дислоцируются на уличных магистралях с движением городского транспорта, в близости от станций метрополитена (0,5-1,0 км.) и станций пригородного железнодорожного транспорта (железнодорожный вокзал «Витебский» находится на расстоянии 800 м от УЛК-1).

К зданиям учебных корпусов и общежитий примыкают жилые дома и производственно-общественные постройки города, которые не относятся к потенциально-опасным объектам.

В учебных корпусах института отсутствуют радиационные, химические, взрывоопасные вещества в объемах, угрожающих жизнедеятельности персонала института и соседних объектов. В учебном процессе проводятся лабораторные работы и исследования с применением в небольших объемах химических веществ, в т.ч. химически-опасных.

Взрывопожароопасным объектом в УЛК-1 является газовая котельная, в которой используется оборудование, работающее под давлением до 6 кг/см² и при температуре нагрева воды до 115⁰С.

С тыльной стороны территории киноvideотехнического колледжа примыкает муниципальная газовая котельная, которая является опасным производственным объектом.

К взрывопожароопасному объекту можно отнести и общежитие № 3 (ул. Пражская, дом 14), в котором установлены бытовые газовые плиты.

К УЛК-3 (ул. Бухарестская, дом 22) с северной и южной стороны примыкают пожароопасные объекты автосервиса и АЗС.

На местности, прилегающей к территории объектов института, радиационно-опасных предприятий нет, однако радиоактивное загрязнение возможно в случае аварии на ЛАЭС, расположенной в 75-80 км от объектов института, и на ядерных реакторах объектов г. Санкт-Петербурга.

Радиационные аномалии в районе дислокации объектов института могут возникнуть при аварийных ситуациях на научно-производственных объектах Санкт-Петербурга, работающих с радиоактивными материалами, в ходе транспортировки РВ автомобильным и ж. д. транспортом и при небрежном обращении с указанными веществами в ходе работы с ними.

В Центральном административном районе города Санкт-Петербурга потенциально-опасных объектов нет.

Наибольшую опасность для объектов института (УЛК-3, общежитий № 1, № 3), дислоцируемых во Фрунзенском р-не города Санкт-Петербурга, представляют:

- железнодорожные станции «Московская Сортировочная», «Витебская Товарная», где возможно скопление транспортных средств, имеющих АХОВ;
- ООО «Топливные системы»;
- нефтебаза «Красный нефтяник»;
- южная ТЭЦ и другие объекты, являющиеся химически-опасными (ХОО) и пожароопасными;
- автозаправочная станция (АЗС) рядом с УЛК-3 (ул. Бухарестская, дом 22).

Учебный вопрос № 3.

Возможные ЧС техногенного характера при авариях и катастрофах на них

Промышленное производство, сконцентрировав в себе колоссальные запасы различных видов энергии, вредных веществ и материалов, стало источником серьезной техногенной опасности и возникновения аварий, сопровождающихся чрезвычайными ситуациями.

Внедрение в производство новых технологий не снижает уровень этой опасности. Естественное постоянное стремление общества к наиболее полному удовлетворению своих материальных и духовных потребностей влечет за собой увеличение масштабов производства, а, следовательно, и уровня техногенной опасности.

Как известно, наибольшую техногенную опасность несут в себе аварии и катастрофы на *радиационно и химически опасных объектах*. Достаточно отметить, что 50% крупнейших промышленных аварий и катастроф, происшедших в 20 веке, приходится на два последних десятилетия. Они связаны, главным образом, с хозяйственной деятельностью человека по производству энергии, добычей и транспортировкой энергоносителей.

Отмеченные особенности являются одной из причин увеличивающихся масштабов аварийности на объектах ядерного и традиционного топливного циклов и тяжести последствий происходящих аварий. Эти аварии во многих случаях сопровождаются крупномасштабными пожарами с возникновением огненных штормов и сильными радиационным и тепловым излучением, взрывами, в том числе объемными, выбросами радиоактивных и токсических веществ, образованием радиоактивных, паровых и газовых облаков и т.д.

К типовым *радиационно опасным объектам (РОО)* следует отнести: АЭС, предприятия по производству ядерного топлива, по переработке отработанного топлива и захоронению радиоактивных отходов, научно-исследовательские и проектные организации, имеющие ядерные реакторы, ядерные энергетические установки на транспорте.

На территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области в настоящее время имеется ряд радиационно-опасных объектов, при аварии на которых или их разрушении могут произойти массовые радиационные поражения

людей, животных, растений и радиоактивное загрязнение окружающей природной среды.

К таким объектам относятся: Ленинградская АЭС (г. Сосновый Бор), Ленспецкомбинат «Радон» (г. Сосновый Бор), научно-исследовательский технологический институт (г. Сосновый Бор), Петербургский институт ядерной физики им. Константинова (г. Гатчина), Радиевый институт им. Хлопина (С.-Петербург), Центральный научно-исследовательский институт им. Крылова (С.-Петербург), Институт Иоффе (г. Каменка), Балтийский завод, Могильник радиоактивных отходов (г. Кузьмолово).

Более 250 объектов в производстве используют радиоактивные изотопы, которые при халатном обращении с ними могут стать источниками радиоактивного загрязнения, а также Аэрофлотом перевозится: в день – 30-50 партий (100-200 кг.) изотопов, в месяц – 2,8-3,0 тонн (1500 мест), в год – 36 тонн.

Ленинградская АЭС:

- возможные зоны чрезвычайно опасного заражения могут составить 208 км²;

- возможные зоны опасного заражения могут составить 506 км².

Радиационное воздействие на людей и животных происходит путем внешнего облучения (при прохождении радиоактивного облака, а также обусловленного радиоактивным загрязнением местности и объектов на ней), внутреннего облучения (при вдыхании радиоактивной пыли или в результате потребления загрязненных продуктов питания и воды) и контактного облучения (при попадании РВ на кожные покровы и одежду).

Облучение людей ионизирующим излучением приводит к нарушению жизненных функций различных органов (кроветворения, нервной системы, желудочно-кишечного тракта) и развитию лучевой болезни.

Химически опасный объект (ХОО) - предприятие, при аварии на котором могут произойти массовые поражения людей, животных и растений ядовитыми веществами.

Высокую озабоченность вызывают аварии в традиционной энергетике, на объектах топливного цикла (от добычи сырья до обращения с отходами), а также на других химически опасных объектах.

Предприятие считается химически опасным, если у него имеется 1 т хлора или 14 т аммиака.

Наиболее опасны в химическом отношении предприятия химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, резинотехнической, пищевой, мясомолочной промышленности; холодильники, водопроводные и водоочистительные сооружения, ж/д составы и склады с ядохимикатами, которые могут выделять ядовитые вещества.

При авариях на таких предприятиях в воздух поступают ядовитые пары, газы, продукты горения, поражающие не только рабочих и служащих, но и,

распространяясь на значительные территории, поражают население, проживающее на них.

Причем сразу, почти одновременно, может пострадать большое количество людей.

В Ленинградской области и на территории Санкт-Петербурга имеется 124 химически опасных объектов, из них 66 находятся в городе и 58 - в области.

В Санкт-Петербурге на ХОО постоянно хранится 400 тонн хлора, и ежедневно хранится, используется и транспортируется 14,5 тыс. тонн ХОВ.

На территории города находятся следующие ХО объекты:

◆ Четыре водопроводной станции:

- Южная (хлор-1) - 15/0,8 т.;
- Главная (хлор-2) - 12/0,8 т.;
- Волковская (хлор-3) - 6/0,8 т.;
- Петроградская (хлор-4) - 2/0,5 т.;

◆ Станция перелива жидкого хлора (п. Янино Всеволожского района) (хлор-5) 280/100;

◆ Московский сортировочный узел (хлор-6) 120/60;

◆ Ленхлагокомбинат (аммиак-1) 120/14;

◆ Кондитерская фабрика им. Крупской (аммиак-2) - 4,5 т.;

◆ Молокозавод № 2 (аммиак-3) - 3 т.

При полном разрушении того или иного объекта (ХО) наш район полностью или частично окажется в ЗХЗ с поражающей концентрацией.

Наиболее опасными являются:

◆ Сортировочный ж/д узел ст. Московская (хлор-120 т);

◆ Хранилище и станция перелива жидкого хлора в п. Янино (хлор-280 т).

Хранение аварийно химически опасных веществ (АХОВ) на железнодорожных складах осуществляется, как правило, в специальных цистернах. Срок хранения не должен превышать 2 -3 суток. Однако эти сроки нарушаются, и на станциях скапливается значительное количество подвижного состава, представляющего хранилища на колёсах, что иногда и приводит к ЧС.

Железнодорожный транспорт является основным средством доставки ХОВ. По железным дорогам в совокупности перевозится свыше 700 тысяч тонн хлора, причём часто в пути находится около 100 цистерн, содержащих около 5000 тонн сжиженного хлора. На многих предприятиях железнодорожный транспорт остаётся важнейшим видом внутривозовских перевозок между цехами.

Грузоподъёмность железнодорожных цистерн: для хлора - 47,55 и 57 тонн, для аммиака - 30,45 тонн, для соляной кислоты - 52,59 тонн, для фтора - 20,25 тонн.

Автомобильным транспортом ХОВ перевозятся в цистернах грузоподъёмностью 2 - 6 тонн.

По характеру воздействия на организм человека АХОВ подразделяются на шесть групп:

1. Вещества с преимущественно удушающим действием:
 - с выраженным прижигающим действием (хлор, треххлористый фосфор, хлорокись фосфора);
 - со слабым прижигающим действием (фосген, хлорпикрин).
2. Вещества с преимущественно общеядовитым действием (хлорциан, водород мышьяковистый).
3. Вещества, обладающие удушающим и общеядовитым действием:
 - с выраженным прижигающим действием (нитрилакриловая кислота);
 - со слабым прижигающим действием (сернистый ангидрид, сероводород, окислы азота).
4. Нейтропные яды, действующие на генерацию, поведение и передачу нервного импульса (сероуглерод).
5. Вещества, обладающие удушающим и нейротропным действием (аммиак).
6. Метаболические яды (окись этилена, метил хлористый).

Несмотря на все принимаемые меры по обеспечению безопасности полностью исключить вероятность возникновения аварий на ХОО невозможно. Например, происшедшая в 1982 году авария на химическом заводе, принадлежавшем американской компании, в индийском городе Бхопале, унесла жизни более 3000 человек. Всего в результате этой катастрофы пострадало до 200 тыс. человек. Токсичным газом был полностью уничтожен урожай в радиусе более 150 км, поля и дороги были усыпаны погибшими животными и птицами.

Следовательно, крупные аварии на ХОО могут привести к массовому отравлению и гибели людей и животных, значительному экономическому ущербу и тяжелым экологическим последствиям.

Пути проникновения и воздействия АХОВ на организм человека:

- через органы дыхания;
- с пищей и водой через желудочно–кишечный тракт;
- при попадании ОВ на кожные покровы.

Исходя из анализа обстановки рассматриваются следующие аварийные ситуации, могущие нарушить учебный процесс и жизнедеятельность структурных подразделений института:

1. Авария на Ленинградской атомной электростанции (ЛАЭС) с разрушением ядерного реактора, и на других ядерных объектах Санкт-Петербурга.
2. Авария на близко расположенных химически опасных объектах (ХОО) с последующим заражением объектов структурных подразделений института опасными химическими веществами (АХОВ, ХОВ).
3. Крупные производственные аварии на коммунально-энергетических сетях.

4. Аварии на газопроводе, проложенном по ул. Правды и ул. Пражской.
5. Пожар на объектах института, пожары на соседних примыкающих объектах.

Учебный вопрос № 4.

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

Военные ЧС (военные столкновения) - это особая группа конфликтных и экологических ЧС, возникших на определенной территории, вызванных повседневной деятельностью войск и воздействием современных средств поражения на вооруженные силы с их объектами (инфраструктурой), объекты экономики и население, приводящих к человеческим жертвам, ущербу здоровья людей и окружающей природной среде, значительным материальным потерям и нарушению условий жизнедеятельности населения.

Современные вооруженные конфликты могут привести к большим человеческим жертвам и материальным потерям, а также вызвать неисчислимые страдания выжившего населения и гуманитарные катастрофы на территориях многих государств. Их характерными чертами, как показал опыт боевых действий в Ираке и Югославии, являются:

- массированное применение высокоточного оружия;
- возрастающая роль воздушно-космического нападения;
- огневое поражение важнейших объектов и элементов инфраструктуры страны;
- постоянная угроза расширения масштаба конфликта;
- стирание грани между мирным и военным временем;
- активная деятельность диверсионно-разведывательных групп и нерегулярных вооруженных формирований;
- применение оружия, действие которого основано на новых поражающих принципах;
- массированное информационное воздействие.

К опасностям, возникающим при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, относятся опасности, которые могут привести к массовой гибели людей, потере ими здоровья и средств к существованию, нарушению жизнеобеспечения, значительному материальному ущербу. Основными из них являются:

- опасности, которые проявляются в непосредственном воздействии средств поражения на организм человека. Они приводят к травматическим, радиационным и химическим поражениям, а также к инфекционным заболеваниям. В перспективе к ним могут добавиться поражения, вызванные применением новых видов оружия, в том числе, так называемого нелетального оружия (психотропного, высокочастотного, лазерного и др.);

- опасности, связанные с воздействием на людей вторичных факторов поражения, возникающих в результате разрушения радиационно, химически, биологически, пожаро-, взрывоопасных объектов и гидросооружений;

- опасности, вызванные нарушением самой среды обитания человека, лишением его привычных и необходимых жизненных благ и услуг, к которым относятся:

- потеря жилищ, нарушение работы систем связи, электро-, тепло-, газо-, водоснабжения и канализации;

- перебои в продовольственном снабжении и обеспечении предметами первой необходимости;

- отсутствие возможности оказания квалифицированной медицинской помощи населению, его информирования об обстановке и т. п.

Вместе с тем характер и подходы к решению международных и других проблем с применением военной силы, а также способы вооруженной борьбы изменяются. Возможные войны будут носить преимущественно региональный масштаб, и отличаться высокой интенсивностью и скоротечностью. При этом в качестве объектов для поражения, как правило, будут выбираться важнейшие организации, элементы систем жизнеобеспечения гражданского населения, транспортных коммуникаций и информационных систем.

Несмотря на достигнутые за последние годы договоренности о сокращении ядерных потенциалов, запрещении химического и биологического оружия, вероятность применения этих видов оружия массового уничтожения в современных войнах не исключается.

С началом военных конфликтов для проведения подготовительных мероприятий и защиты работников приказом руководителя ГО института вводится в действие план гражданской обороны института.

Для населенных пунктов вводится в действие план гражданской обороны и защиты населения.

Планы гражданской обороны составляются заблаговременно - в мирное время - и определяют объем, организацию, порядок, способы и сроки выполнения мероприятий по приведению в готовность ГО при переводе ее с мирного на военное время, в ходе ее ведения, а также при возникновении ЧС природного и техногенного характера.

В плане ГО, в подразделе по организации защиты работников, указаны:

- порядок укрытия работников в защитных сооружениях;
- проведение комплексной маскировки территорий, отнесенных к группам по ГО;

- организация радиационной, химической и биологической защиты работников, в том числе выдачи средств индивидуальной защиты и дозиметров на запасных пунктах управления, в защитных сооружениях ГО и на рабочих местах из запасов имущества ГО.

При возникновении непосредственной опасности военного характера работники института прекращают работу в соответствии с указаниями

администрации, исключая возникновение ЧС и, взяв средства индивидуальной защиты, укрываются в ближайшем защитном сооружении.

После нападения противника, в случае принятия руководителем ГО решения на проведение аварийно-спасательных, восстановительных и других неотложных работ работники принимают в них участие в зависимости от поставленных задач.

Учебный вопрос № 5.

Поражающие факторы ядерного, химического, биологического и обычного оружия

Оружие - общее название устройств и средств, применяемых в вооруженной борьбе для уничтожения живой силы противника, его техники и сооружений.

Развитие оружия зависит от способа производства и, особенно, от уровня развития производительных сил. Открытие новых физических законов и источников энергии приводит к появлению более эффективных или новых видов оружия, что вызывает значительные, а иногда и коренные изменения в способах и формах ведения боевых действий и в организации войск. В свою очередь, оружие развивается под влиянием военного искусства, которое выдвигает требования по улучшению характеристик существующего оружия и созданию его новых видов.

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

Оно включает оружие (боеприпасы и средства доставки их к цели), системы его пуска, устройства обнаружения, целеуказания, наведения, управления и другие технические средства, которыми оснащаются подразделения, части и соединения различных видов и родов вооруженных сил.

Вооружение различают по принадлежности к определенному виду вооруженных сил, роду войск, а также по видам носителей—авиационное, корабельное, танковое, ракетное и др.

Обычные средства поражения (ОСП), при применении которых могут возникать очаги поражения, - это зажигательные средства, боеприпасы объемного взрыва, кассетные боеприпасы (так называемое «площадное» оружие), фугасные боеприпасы большой мощности.

Термины «ОСП», «обычное оружие» вошли в военную лексику после появления ядерного оружия, обладающего неизмеримо более высокими поражающими свойствами.

Основными поражающими факторами при прямом воздействии ОСП являются ударное (пробивное) действие, действие взрывной волны (контактное действие), действие воздушной ударной волны, поражение осколками, огневое воздействие.

Зажигательное оружие включает зажигательные боеприпасы и огнесмеси, а также средства их доставки к цели. Действие зажигательного оружия основано на использовании зажигательных веществ, которые применяют в виде смесей в жидком, желеобразном или твердом виде; при горении они способны выделять большое количество тепла и развивать высокую температуру. В зависимости от химического состава зажигательные вещества делятся на горящие с использованием кислорода воздуха (напалм, пирогель, белый фосфор, сплав «электрон») и горящие без доступа воздуха (термит и термитно-зажигательные составы, кислородо-досодержащие соли).

Зажигательные вещества на основе нефтепродуктов и органических горючих растворителей типа напалмов американские войска широко использовали в период войн в Корее и Вьетнаме. Характерная особенность поражающего действия напалма — сочетание его зажигательных свойств с отравляющим действием окиси углерода, образующейся при горении. Способность напалма налипать на пораженные участки приводит к сильным ожогам, а при попадании на различные конструкции затрудняет тушение возникающих пожаров.

Боеприпасы объемного взрыва. Для снаряжения таких боеприпасов используются жидкие или пастообразные рецептуры углеводородных горючих веществ, которые при распылении в воздушной среде в виде аэрозоля образуют взрывчатые топливно-воздушные смеси. Действие таких боеприпасов основано на одновременном подрыве распыленного облака горючих смесей в нескольких точках. В результате взрыва по всему объему образуется жесткая ударная волна, резко возрастает температура воздуха, создается обедненная кислородом и отравленная продуктами сгорания атмосфера.

Энергия взрыва и поражающее действие боеприпасов объемного взрыва в 4-6 раз (в перспективе - в 10-12 раз) больше, чем у равных по весу фугасных боеприпасов, снаряженных тротилом. Например, при весе снаряжения такого боеприпаса 450 кг действие объемного взрыва может быть эквивалентным взрыву 10 т тротила. Избыточное давление во фронте ударной волны боеприпаса объемного взрыва, даже на удалении 100 м от центра взрыва может достигать 1 кгс/см² (зона сильных разрушений).

Таким образом, боеприпасы объемного взрыва по своей мощности занимают промежуточное положение между ядерными (малой мощности) и обычными (фугасными) боеприпасами.

Кассетные боеприпасы - это авиационные кассеты (управляемые и неуправляемые), установки кассетного типа с управляемыми ракетами, реактивные снаряды, снаряженные боевыми элементами (субснарядами). Субснаряды выбрасываются вышибным зарядом над целью для ее поражения. Используются боевые элементы различного назначения: осколочные, осколочно-фугасные, кумулятивные, зажигательные и др. Например, авиационная кассета типа SW-54 (США) снаряжается 1800 малогабаритными (0,5 кг) осколочными субснарядами. Самолет тактической авиации Ф-4

(«Фантом») несет 11 таких кассет и может поражать площадь до 1,5 км² (150 га). Стратегический бомбардировщик В-52 снаряжается 66 кассетами SW-5.

Высокоточное оружие - управляемое неядерное оружие. В печати отмечаются такие основные преимущества высокоточного оружия, как боевая эффективность, сравнимая с эффективностью ядерного оружия малой мощности, селективность воздействия на выделенные для поражения цели, внезапность нанесения удара, а также значительное сокращение сил и средств, требующихся для поражения избранных целей.

К основным видам высокоточного оружия относят управляемые авиационные бомбы и управляемые крылатые ракеты различных классов, которые имеют круговое вероятное отклонение от цели 3-10 м.

Оружие, основанное на новых физических принципах (лучевое, акустическое и прочее) активно разрабатывается в последние десятилетия.

Например, *лазерное оружие* основано на использовании энергии узких пучков электромагнитного излучения в оптическом диапазоне спектра. Поражающим фактором лазерного оружия является термомеханическое воздействие на объект. Луч лазера, генерируемый короткими импульсами, вызывает быстрое повышение температуры поверхности цели, в результате чего часть ее оболочки расплавляется и даже испаряется. При испарении оболочки происходит взрыв и возникает ударная волна, проникающая внутрь цели. Это оружие может применяться для разрушения многих видов техники.

Сверхвысокочастотное оружие в виде мощных генераторов сверхвысокочастотных радиоволн воздействует на радиоэлектронное оборудование, вызывает сбои и отказы в системах управления, обнаружения, наведения и запуска. При достаточно высокой мощности может поражать и живые организмы, нарушая работу мозга и центральной нервной системы.

Оружие массового поражения - оружие большой поражающей способности, предназначенное для нанесения массовых потерь и разрушений. К оружию массового поражения относятся ядерное, химическое и бактериологическое оружие.

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 тротиловым эквивалентом, т. е. количеством обычного взрывчатого вещества (тротила), при взрыве которого выделяется столько же энергии, что и при взрыве данного ядерного боеприпаса. Тротильный эквивалент выражается в тоннах, килотоннах и мегатоннах. По мощности ядерные боеприпасы условно

подразделяют на сверхмалые (мощностью до 1 кг), малые (1—10 кг), средние (10—100 кг), крупные (0,1—1 Мт) и сверхкрупные (мощностью свыше 1 Мт).

Поражающее действие ядерного взрыва определяется механическим воздействием ударной волны, тепловым воздействием светового излучения, радиационным воздействием проникающей радиации и радиоактивного заражения. Для некоторых объектов поражающим фактором является электромагнитное излучение (электромагнитный импульс) ядерного взрыва.

Распределение энергии между поражающими факторами ядерного взрыва зависит от вида взрыва и условий, в которых он происходит. При взрыве в атмосфере примерно 50% энергии взрыва расходуется на образование ударной волны, 30-40% на световое излучение, до 5% — проникающую радиацию и электромагнитный импульс и до 15% — на радиоактивное заражение.

Ударная волна - один из основных поражающих факторов. Поражения людей вызываются как прямым действием воздушной ударной волны, так и косвенно (летающими обломками сооружений, падающими деревьями, осколками стекла, камнями, грунтом и т. п.).

Под *световым излучением* ядерного взрыва понимается электромагнитное излучение оптического диапазона в видимой, ультрафиолетовой и инфракрасной областях спектра. Энергия светового излучения поглощается поверхностями освещаемых тел, которые при этом нагреваются. Температура нагрева зависит от многих факторов и может быть такой, что поверхность объекта обуглится, оплавится или воспламенится. Световое излучение может вызвать ожоги открытых участков тела человека, временное или постоянное ослепление.

Время существования светящейся области и ее размеры возрастают с увеличением тротилового эквивалента взрыва. По длительности свечения можно ориентировочно судить о мощности ядерного взрыва.

Проникающая радиация ядерного взрыва представляет собой поток гамма-излучения и нейтронов. Гамма-излучение и нейтронное излучение различны по своим физическим свойствам, а общим для них является то, что они могут распространяться в воздухе во все стороны на расстоянии до 2,5-3 км. Проходя через биологическую ткань, гамма-кванты и нейтроны ионизируют атомы и молекулы, входящие в состав живых клеток, в результате чего нарушается нормальный обмен веществ и изменяется характер жизнедеятельности клеток, отдельных органов и систем организма, что приводит к возникновению специфического заболевания - лучевой болезни.

Время действия проникающей радиации не превышает нескольких секунд и определяется временем подъема облака взрыва на такую высоту, при которой гамма-излучение поглощается толщиной воздуха и практически не достигает поверхности земли.

Радиоактивное заражение местности, приземного слоя атмосферы, воздушного пространства, воды и других объектов возникает в результате выпадения радиоактивных веществ из облака ядерного взрыва.

Значение радиоактивного заражения как поражающего фактора определяется тем, что высокие уровни радиации могут наблюдаться не только в районе, прилегающем к месту взрыва, но и на расстоянии десятков и даже сотен километров от него и могут быть опасными на протяжении нескольких суток и недель после взрыва. Наиболее сильное заражение местности происходит при наземных ядерных взрывах.

Ядерные взрывы в атмосфере и в более высоких слоях приводят к возникновению мощных электромагнитных полей с длинами волн от 1 до 1000 м и более. Эти поля ввиду их кратковременного существования принято называть *электромагнитным импульсом (ЭМИ)*.

Поражающее действие ЭМИ обусловлено возникновением напряжений и токов в проводниках различной протяженности, расположенных в воздухе, на земле и других объектах.

Поражающее действие ЭМИ обусловлено возникновением напряжений и токов в проводниках различной протяженности, расположенных в воздухе, на земле и других объектах.

Поражающее действие ЭМИ проявляется, прежде всего, по отношению к радиоэлектронной и электротехнической аппаратуре. Под действием ЭМИ в указанной аппаратуре наводятся электрические токи и напряжения, которые могут вызвать пробой изоляции, повреждение трансформаторов, сгорание разрядников, порчу полупроводниковых приборов, перегорание плавких вставок и других элементов радиотехнических устройств. Наиболее подвержены воздействию ЭМИ линии связи, сигнализации и управления.

Разновидность ядерного оружия - нейтронные боеприпасы (с термоядерным зарядом малой мощности и особой конструкцией), поражающее действие которых в основном определяется воздействием потока быстрых нейтронов (до 80% энергии). Поражающее действие нейтронного оружия на технику обусловлено взаимодействием нейтронов с конструкционными материалами и радиоэлектронной аппаратурой, что приводит к появлению наведенной радиоактивности и, как следствие, нарушению функционирования. В биологических объектах под действием излучения происходит ионизация живой ткани, приводящая к развитию лучевой болезни. В технике и предметах под действием потока нейтронов могут образовываться мощные и долго действующие источники радиоактивности, приводящие к поражению людей и в течение длительного времени после взрыва.

Химическое оружие. Еще в Крымской войне 1853—1856 гг. во время осады Севастополя английская армия применяла сернистый газ для «выкуривания» обороняющихся русских гарнизонов из инженерных сооружений.

В настоящее время химическим оружием обладают 30 стран. 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. Обладает большим диапазоном воздействия как по характеру и степени поражения, так и по длительности его действия.

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, быстроедействие (время с момента контакта с ОВ до проявления эффекта), стойкость.

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

1) отравляющие вещества *нервно-паралитического действия* - группа летальных ОВ, представляющая собой высокотоксичные фосфорсодержащие ОВ (зарин, зоман, VX).

Все фосфорсодержащие вещества хорошо растворяются в органических растворителях и жирах, легко проникают через неповрежденную кожу. Действуют в капельно-жидком и аэрозольном (пары, туман) состоянии. Отравление развивается быстро. При малых токсических дозах (легкие поражения) происходит сужение зрачков глаз (миоз), слюнотечение, боли за грудиной, затрудненное дыхание. При тяжелых поражениях сразу же наступает затрудненное дыхание, обильное потоотделение, спазмы в желудке, непроизвольное отделение мочи, иногда рвота, появление судорог и паралич дыхания;

2) отравляющие вещества *общееядовитого действия* - группа быстродействующих летучих ОВ (синильная кислота, хлорциан, окись углерода, мышьяковистый и фосфористый водород), поражающих кровь и нервную систему. Наиболее токсичные - синильная кислота и хлорциан.

При тяжелом отравлении ОВ *общееядовитого действия* наблюдается металлический привкус во рту, стеснение в груди, чувство сильного страха, тяжелая одышка, судороги, паралич дыхательного центра;

3) отравляющие вещества *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. По выходе из зараженной атмосферы эти признаки пропадают. Через 4-6 ч состояние пораженного резко ухудшается. Появляется кашель с обильным выделением пенистой жидкости, дыхание становится затруднительным;

4) отравляющие вещества *кожно-нарывного действия* - иприт и 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 попадании капель иприта на кожные покровы признаки поражения обнаруживаются через 4—8 ч. В легких случаях появляется покраснение кожи с последующим развитием отека и ощущением зуда. При более тяжелых поражениях кожи образуются пузыри, которые через 2-3 дня лопаются и образуют язвы. При отсутствии инфекции пораженный участок заживает через 10—20 суток.

Пары иприта вызывают поражение глаз и органов дыхания;

5) отравляющие вещества раздражающего действия - группа ОВ, воздействующих на слизистые оболочки глаз (лакриматоры, например хлорацетофенон) и верхние дыхательные пути (стерниты, например адамсит). Наибольшей эффективностью обладают ОВ комбинированного раздражающего действия типа СS и СR;

б) отравляющие вещества *психогенного действия* - группа ОВ, вызывающих временные психозы за счет нарушения химической регуляции в центральной нервной системе. Представителями таких ОВ являются ЛСД (этиламид лезергиновой кислоты), ВZ.

При попадании в организм эти ОВ способны вызвать расстройство движений, нарушения зрения и слуха, галлюцинации, психические расстройства или полностью изменить нормальную картину поведения человека (состояние психоза, аналогичное наблюдаемым у больных шизофренией).

В химических боеприпасах ОВ находятся в жидком и твердом виде. В момент боевого применения ОВ распыляются в виде капель, паров (газов) или аэрозоля (туман, дым). При разрыве снарядов, мин, бомб, ракет, начиненных ОВ или их компонентами, издается более слабый и глухой звук по сравнению со звуком при взрыве боеприпасов, начиненных только взрывчатым веществом. В месте взрыва боеприпасов, снаряженных боевыми отравляющими веществами, образуется белое или слегка окрашенное облако дыма, тумана или пара. После взрыва остаются крупные осколки. В случае применения ОВ с помощью выливных устройств вслед за самолетом (или прибором, сброшенным с самолета) появляется быстро рассеивающаяся темная полоса, оседающая на землю. На поверхности земли, растений, построек ОВ оседают в виде маслянистых капель, пятен или подтеков. Зеленая трава от воздействия некоторых ОВ изменяет свою окраску, листья желтеют, буреют, а затем гибнут.

Бактериологическое (биологическое) оружие - это патогенные микроорганизмы или их споры, вирусы, бактериальные токсины, зараженные животные, а также средства их доставки (ракеты, управляемые снаряды, автоматические аэростаты, авиация), предназначенные для массового поражения живой силы противника, сельскохозяйственных животных, посевов сельскохозяйственных культур, а также порчи некоторых видов военных материалов и снаряжения.

Его действие основано на использовании болезнетворных свойств боевых бактериальных средств (БС). Высокая боевая эффективность этих средств обусловлена малой инфицирующей дозой, возможностью скрытного применения на больших территориях, трудностью индикации, избирательностью действия (только на человека или на определенный вид животных), сильным психологическим воздействием, большим объемом и сложностью работ по бактериологической защите населения и ликвидации последствий их применения.

Для поражения людей и животных противник может использовать возбудителей различных инфекционных заболеваний. Среди них наиболее грозными являются возбудители, вызывающие особо опасные заболевания - чуму, натуральную оспу, холеру, сибирскую язву. Могут применяться также возбудители туляремии, ботулизма и др.

Для перевода рецептуры БС в боевое состояние используют как боеприпасы взрывного действия (боевые части ракет, бомбы, снаряды, мины, фугасы), так и выливные (распылительные) приборы. Также могут использоваться боеприпасы с механическим вскрытием (энтмологические бомбы, представляющие собой контейнеры с зараженными переносчиками).

Не исключаются диверсионные методы заражения бактериальными рецептурами помещений, продовольствия, фуража, источников водоснабжения.

Первый конкретный исторический факт применения бактериологического оружия в войне - 1763 г., когда было использовано преднамеренное распространение оспы среди индейских племен. Американские колонизаторы переслали в их лагерь одеяла, зараженные возбудителем оспы. Среди индейцев вспыхнула эпидемия оспы.

Для достижения наибольшего эффекта поражения людей, животных и растений противником могут быть применены комбинированные рецептуры, содержащие одновременно возбудителей нескольких заболеваний, различные токсины, а также БС в сочетании с ОВ.

Применение химического и бактериологического оружия несколько раз запрещалось различными международными соглашениями: Гаагской конвенцией 1899 г., Женевским протоколом 1925 г., Конвенцией о биологическом оружии 1972 г., Конвенцией о химическом оружии 1993 г.

Тем не менее исключить возможность применения такого оружия нельзя.

В соответствии с Дополнительным протоколом № 1 от 8 июня 1977 г. (касающимся защиты жертв международных вооруженных конфликтов) к Женевской конвенции от 12 августа 1949 г. о защите гражданского населения во время войны, гражданская оборона рассматривается как выполнение гуманитарных задач, направленных на защиту гражданского населения и оказание ему помощи в устранении последствий военных конфликтов или стихийных бедствий, создание условий для его выживания.

В XX веке удельный вес жертв среди мирного населения составил: в Первой мировой войне - 5% от всех погибших, во Второй мировой - 50%, в войнах в Корее - 84% и во Вьетнаме - около 90%.

В современных военных конфликтах в ряде случаев он может быть не меньше. Поэтому защита гражданского населения от военных опасностей и обеспечение его выживания в условиях военного времени становится сегодня общечеловеческим императивом, настоятельным велением времени.

Учебный вопрос № 6. Основные способы защиты работников организаций от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени

Защита населения – это комплекс взаимосвязанных по месту, времени проведения, цели, ресурсам мероприятий РСЧС, направленных на устранение или снижение на пострадавших территориях до приемлемого уровня угрозы жизни и здоровью людей в случае реальной опасности возникновения или в условиях реализации опасных и вредных факторов стихийных бедствий, техногенных аварий и катастроф.

Обеспечение безопасности людей в ЧС, обусловленных стихийными природными бедствиями, техногенными авариями и катастрофами, а также применением современного оружия (военные ЧС) являются общегосударственной задачей, обязательной для решения всеми территориальными, ведомственными и функциональными органами управления и регулирования, службами и формированиями РСЧС и ГО.

Потенциальная угроза жизни и здоровью населения в ЧС может реализоваться:

- в непосредственном воздействии на людей стихийных сил природы, поражающих факторов техногенных аварий и катастроф, а также применения современных средств вооруженной борьбы;
- высвобождение в среду обитания человека больших количеств сконцентрированной энергии, опасных и вредных для жизни и здоровья людей веществ;
- разрушение энергонасыщенных и других потенциально опасных объектов, установок и технических систем промышленного назначения;
- в разрушении и критическом нарушении работы систем жизнеобеспечения людей в местах проживания.

Федеральный закон от 21 декабря 1998 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (ст.7) раскрывает основные **принципы защиты населения и территорий** от чрезвычайных ситуаций.

Мероприятия по подготовке к защите и по защите населения планируются заблаговременно; осуществляются они, по возможности в мирное время; наращиваются в угрожаемый период и доводятся до требуемых объемов с начала войны или вооруженного конфликта. Объем

и сроки их проведения определяются исходя из экономических возможностей и из принципа разумной достаточности и максимально возможного использования всех сил и средств.

В соответствии с законом о Гражданской обороне от 12 февраля 1998 г. №28-ФЗ (ст.2) одной из основных задач Гражданской обороны является обучения населения способам защиты от опасностей, возникающих в результате чрезвычайных ситуаций и при военных конфликтах, а также предоставление населению убежищ и средств индивидуальной защиты.

Осуществление этой задачи требует подготовки и проведения комплекса мероприятий и применения всех имеющихся способов защиты населения.

Основные способы защиты работников организации определены Инженерно-техническими мероприятиями ГО, являющиеся обязательными для всей территории РФ.

Основными способами защиты населения, которые планируются и проводятся в комплексе, являются:

1. Организационный.
2. Укрытие населения в защитных сооружениях.
3. Эвакуация населения.
4. Использование средств индивидуальной защиты.
5. Проведение радиационных, химических и медико-биологических мероприятий.

При радиационном заражении (загрязнении) основными мероприятиями по защите работников являются следующие:

- обнаружение радиационного заражения и оповещение о нем;
- разведка радиационной обстановки на территории объекта;
- организация радиационного контроля;
- установление и поддержание режима радиационной безопасности;
- проведение (при необходимости) йодной профилактики (на ранней стадии обнаружения радиационного заражения);
- обеспечение средствами индивидуальной защиты и использование этих средств;
- укрытие работников в убежищах и укрытиях, обеспечивающих их защиту;
- санитарная обработка;
- дезактивация территории, оборудования и зданий, средств защиты, одежды, имущества, продовольствия и воды;
- эвакуация или отселение работников и членов их семей из зон, в которых уровень загрязнения превышает допустимый для проживания населения.

В случае *химического заражения* проводятся следующие основные мероприятия:

- обнаружение факта химического заражения и оповещение о нем;

- разведка химической обстановки;
- обеспечение соблюдения режимов поведения на территории, зараженной ОВ или АХОВ, норм и правил химической безопасности;
- обеспечение работников средствами индивидуальной защиты, применение этих средств;
- эвакуация работников и членов из семей из зоны возможного химического заражения;
- укрытие работников в убежищах, обеспечивающих защиту от ОВ и АХОВ;
- оперативное применение антидотов и средств обработки кожных покровов;
- санитарная обработка;
- дегазация территории, оборудования и зданий, средств защиты, одежды и другого имущества.

Значительную роль в общем комплексе мер по защите населения имеют мероприятия *медицинской защиты*. К ним относятся;

- подготовка медперсонала к действиям в ЧС, медико-санитарная и морально-психологическая подготовка населения;
- заблаговременное накопление медицинских средств индивидуальной защиты, медицинского имущества и техники, поддержание их в готовности к применению;
- медицинская разведка в очагах поражения;
- проведение лечебно-эвакуационных мероприятий в зоне поражения;
- медицинское обеспечение населения;
- контроль продуктов питания, пищевого сырья, фуража, воды и водоисточников;
- проведение санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий с целью обеспечения эпидемического благополучия в зонах ЧС.

Заключительная часть

Таким образом, поражающие факторы чрезвычайных ситуаций и опасности военного времени несут значительную опасность для человека. Выработанные опытом человека способы защиты от них должны выполняться комплексно. Один способ защиты имеет меньшую вероятность, и порой не позволит дать необходимую эффективность. В месте с тем, в любом из способов защиты основу эффективности будет составлять рациональность действий населения и работников организации. Которые будут рассмотрены в последующих разделах данного пособия.