

Тема 1

Чрезвычайные ситуации, характерные для региона (муниципального образования), присущие им опасности для населения и возможные способы защиты от них работников организации

Цели:

1. Ознакомление обучаемых с опасностями, присущими чрезвычайным ситуациям, характерным для территории проживания и работы, а также возникающими при военных действиях и вследствие этих действий, и с возможными способами защиты от них работников организации.
2. Раскрытие основных характеристик различных видов ЧС.
3. Ознакомление обучаемых с правами и обязанностями граждан в области ГО и защиты от ЧС, предусмотренными в нормативно-правовых актах и ответственностью за их нарушения.

Время проведения: 2 академических часа (90 мин.)

Учебные вопросы:

1. Понятия о ЧС. Их классификация по виду и масштабу.
2. ЧС природного характера, характерные для региона. Присущие им опасности и возможные последствия. Наиболее приемлемые способы защиты населения при возникновении данных ЧС. Порядок действия работников организаций в случаях угрозы и возникновения ЧС природного характера при нахождении их на рабочем месте, дома, на открытой местности.
3. Потенциально опасные объекты, расположенные на территории региона (муниципального образования) и возможные ЧС техногенного характера при авариях и катастрофах на них. Возможные способы защиты работников организаций при возникновении данных ЧС.
4. Опасности военного характера и присущие им особенности. Действия работников организаций при возникновении опасностей военного характера.
5. Права и обязанности граждан в области ГО и защиты от ЧС.
6. Ответственность за нарушение требований нормативных правовых актов в области ГО и защиты от ЧС.

Метод: беседа

Методическая литература и учебные пособия:

- Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
- Федеральный закон от 12.02.1998 № 28-ФЗ «О гражданской обороне».
- Федеральный закон от 21.12.1994 №69-ФЗ «О пожарной безопасности».
- Постановление Правительства РФ от 21.05.2007 №304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
- Постановление Правительства РФ от 17.05.2011 № 376 «О чрезвычайных ситуациях в лесах, возникших вследствие лесных пожаров».
- ГОСТ Р 22.0.02-94 "Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий".
- ГОСТ Р 22.0.05-94 "Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения".
- ГОСТ Р 22.1.01-95 " Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Природные чрезвычайные ситуации. Термины и определения".
- ГОСТ Р 22.1.01-95 " Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Биолого-социальные чрезвычайные ситуации. Термины и определения".
- «Гражданская оборона и предупреждение чрезвычайных ситуаций», Москва, 2004.
- Современное оружие. Опасности, возникающие при его применении. – М.: Военные знания.
- Кульпинов С.В. Обучение работающего населения в области ГО и защиты от ЧС, М.: ИРБ, 2014.

Учебный вопрос 1. Понятия о чрезвычайных ситуациях. Их классификация по виду и масштабу

Понятие «чрезвычайная ситуация» раскрыто в Федеральном законе от 21 декабря 1994 г. №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

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

В целях установления единого подхода к оценке ЧС и выбору формы реагирования на них эти ситуации классифицируют по типам, видам, масштабу распространения, тяжести последствий и некоторым другим признакам. На практике общую классификацию ЧС, как правило, производят на основе их причин, источников и важнейших показателей их проявления.

В соответствии с ГОСТ Р 22.0.02-94 "Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий". ЧС по характеру источника подразделяются на:

- военные ЧС;
- техногенные ЧС;
- биолого-социальные ЧС;
- природные ЧС.

Источником ЧС является опасное природное явление, авария или опасное техногенное происшествие, широко распространённая болезнь людей, сельскохозяйственных животных и растений, а также применения современных средств поражения, в результате чего произошла или может возникнуть ЧС.

Так называемые «военные ЧС» не описаны ни в одном нормативном акте, но как следует из ГОСТ Р 22.1.01-95, возможно их возникновение в результате применения современных средств поражения: ядерного, бактериологического, химического оружия и других специальных средств поражения.

Техногенная чрезвычайная ситуация – состояние, при котором в результате техногенной аварии или катастрофы нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей среде (ГОСТ Р 22.0.05-94).

Источником техногенной чрезвычайной ситуации является опасное техногенное происшествие - авария на промышленном объекте или транспорте, пожары, взрывы или высвобождение различных видов энергии (ГОСТ Р 22.0.05-94). Крупная авария, как правило, человеческими жертвами, является катастрофой.

Биолого-социальная ЧС, по ГОСТ Р 22.0.04-95, - это состояние, при котором в результате возникновения источника биолого-социальной чрезвычайной ситуации на определённой территории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, существования сельскохозяйственных животных и произрастания растений, возникает угроза жизни и здоровью людей, широкого распространения инфекционных болезней, потерь сельскохозяйственных животных и растений.

Источником биолого-социальной чрезвычайной ситуации является особо опасная или широко распространённая инфекционная болезнь людей, сельскохозяйственных животных и растений. К таким ЧС относятся эпидемии, эпизоотии и эпифитотии.

Природная ЧС, по ГОСТ Р 22.0.03-95, —это обстановка на определённой 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

Источником природной чрезвычайной ситуации является опасное природное явление или процесс. Это могут быть опасные геологические (землетрясения, вулканические извержения,

горные удары, оползни, обвалы, сели, лавины), гидрологические (наводнения), метеорологические (сильные снегопады, ливни, град, ураганы, бури и смерчи) явления и процессы, а также природные пожары.

Различают природные чрезвычайные ситуации по характеру источника (опасные геологические, гидрологические, метеорологические явления, природные пожары).

Кроме того, важной является классификация чрезвычайных ситуаций, отражающая их масштаб и тяжесть последствий.

Эта классификация учитывает такие показатели, как количество пострадавших людей, количество людей, у которых оказались нарушены условия жизнедеятельности, размеры материального ущерба, границы зон действия поражающих факторов.

На основании постановления Правительства Российской Федерации от 21 мая 2007 г. №304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», по масштабу распространения и тяжести последствий чрезвычайные ситуации подразделяются на:

- **ЧС локального характера**, в результате которой территория, на которой сложилась чрезвычайная ситуация и нарушены условия жизнедеятельности людей (зона чрезвычайной ситуации), не выходит за пределы территории объекта, при этом количество людей, погибших или получивших ущерб здоровью (количество пострадавших), составляет не более 10 человек либо размер ущерба окружающей природной среде и материальных потерь (размер материального ущерба) составляет не более 100 тыс. рублей;

- **ЧС муниципального характера**, в результате которой зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы территории одного поселения или внутригородской территории города федерального значения, при этом количество пострадавших составляет не более 50 человек либо размер материального ущерба составляет не более 5 млн. рублей, а также данная чрезвычайная ситуация не может быть отнесена к чрезвычайной ситуации локального характера;

- **ЧС межмуниципального характера**, в результате которой зона чрезвычайной ситуации затрагивает территорию двух и более поселений, внутригородских территорий города федерального значения или межселенную территорию, при этом количество пострадавших составляет не более 50 человек либо размер материального ущерба составляет не более 5 млн рублей;

- **ЧС регионального характера**, в результате которой зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы территории одного субъекта РФ, при этом количество пострадавших составляет свыше 50 человек, но не более 500 человек либо размер материального ущерба составляет свыше 5 млн. рублей, но не более 500 млн рублей;

- **ЧС межрегионального характера**, в результате которой зона чрезвычайной ситуации затрагивает территорию двух и более субъектов Российской Федерации, при этом количество пострадавших составляет свыше 50 человек, но не более 500 человек либо размер материального ущерба составляет свыше 5 млн. рублей, но не более 500 млн. рублей;

- **ЧС федерального характера**, в результате которой количество пострадавших составляет свыше 500 человек либо размер материального ущерба составляет свыше 500 млн. рублей.

Данная классификация не распространяется на чрезвычайные ситуации, возникшие в лесах вследствие лесных пожаров.

Классификация **«лесных ЧС»** определена постановлением Правительства Российской Федерации от 17 мая 2011 г. №376 «О чрезвычайных ситуациях в лесах, возникших вследствие лесных пожаров». Чрезвычайные ситуации, возникшие в лесах вследствие лесных пожаров, подразделяются на:

- **ЧС в лесах муниципального характера**, в результате которой зона чрезвычайной ситуации в лесах не выходит за пределы одного муниципального образования, при этом в лесах на указанной территории не локализованы крупные лесные пожары (площадью более 25 га в зоне наземной охраны лесов и более 200 га в зоне авиационной охраны лесов) или лесной пожар действует более 2 суток;

- **ЧС в лесах регионального характера**, в результате которой зона чрезвычайной ситуации в лесах не выходит за пределы территории 1 субъекта РФ, при этом значения 2-х и более из следующих показателей, определяемых на конкретную календарную дату в течение периода пожарной опасности,

для данного субъекта РФ на 50% или более превышают их средние значения за предыдущие 5 лет на эту же календарную дату для данного субъекта РФ:

- количество лесных пожаров в расчете на 1 млн га площади земель лесного фонда;
- доля крупных лесных пожаров в общем количестве возникших лесных пожаров;
- средняя площадь одного пожара;
- доля площади, пройденной лесным пожаром, в общей площади земель лесного фонда;

- ЧС в лесах межрегионального характера, в результате которой зона чрезвычайной ситуации в лесах затрагивает территории 2-х и более субъектов РФ, при этом на территории каждого из субъектов РФ введен режим чрезвычайной ситуации в лесах регионального характера;

- ЧС в лесах федерального характера, в результате которой зона чрезвычайной ситуации в лесах затрагивает территории 2-х и более федеральных округов, при этом на территории каждого из федеральных округов введен режим чрезвычайной ситуации в лесах межрегионального характера.

Учебный вопрос 2. Чрезвычайные ситуации природного характера, характерные для региона, присущие им опасности и возможные последствия. Наиболее приемлемые способы защиты населения при возникновении данных чрезвычайных ситуаций. Порядок действий работников организаций в случаях угрозы и возникновения чрезвычайной ситуации природного характера при нахождении их на рабочем месте, дома, на открытой местности

Чрезвычайные ситуации природного характера весьма частые явления в нашей стране. Каждый год в том или ином регионе происходят сильные разливы рек, прорывы дамб и плотин, землетрясения, бури и ураганы, лесные и торфяные пожары. Каждой чрезвычайной ситуации присущи свои особенности, характер поражений, объем и масштабы разрушений, величина бедствий и человеческих потерь. Каждая по-своему накладывает отпечаток на окружающую среду.

Знание причин возникновения и характера стихийного бедствия вызывающего чрезвычайную ситуацию позволяет при заблаговременном принятии мер защиты, при разумном поведении населения в значительной мере снизить все виды потерь.

Так, основные причины природных чрезвычайных ситуаций по регионам в порядке повторяемости следующие:

- Северо-западный регион - сильные ветры, наводнения, морозы, снегопады, метели;
- Центральный регион - сильные дожди, сильные ветры, наводнения, снегопады, морозы, метели, заморозки;
- Приволжье - наводнения, сильные ветры, гололед;
- Северный Кавказ - наводнения, сильные дожди, сильные ветры, землетрясения, оползни, сильные снегопады, сели, лавины, гололед, градобития;
- Урал - наводнения, сильные ветры, метели, сильные дожди, оползни;
- Западная Сибирь - наводнения, сильные снегопады, засуха, сильные дожди, метели, оползни;
- Восточная Сибирь - наводнения, метели, сильные морозы, сильные дожди, сильные ветры, лавины, обвалы, сели;
- Забайкалье - наводнения, сильные дожди, землетрясения, сильные ветры, засуха, сильные снегопады;
- Дальневосточный регион - наводнения, сильные дожди, сильные ветры, землетрясения, сильные снегопады, сели, лавины, метели, сильные морозы.

Перечень поражающих факторов источников природных ЧС различного происхождения, характер их действий и проявлений приведены в таблице:

Источник природной ЧС	Наименование поражающего фактора природной ЧС	Характер действия, проявления поражающего фактора источника природной ЧС
1. Опасные геологические процессы		
1.1. Землетрясение	Сейсмический	Сейсмический удар Деформация горных пород Взрывная волна Извержение вулкана

		Нагон волн (цунами) Гравитационное смещение горных пород, снежных масс, ледников Затопление поверхностными водами Деформация речных русел
	Физический	Электромагнитное поле
1.2. Вулканическое извержение	Динамический	Сотрясение земной поверхности. Деформация земной поверхности Выброс, выпадение продуктов извержения Движение лавы, грязевых, каменных потоков Гравитационное смещение горных пород
	Тепловой (термический)	Палящая туча Лава, тефра, пар, газы
	Химический, теплофизический	Загрязнение атмосферы, почв, фунтов, гидросферы
	Физический	Грозовые разряды
1.3. Оползень Обвал	Динамический, гравитационный	Смещение (движение) горных пород Сотрясение земной поверхности Динамическое, механическое давление смещенных масс Удар
1.4. Карст (карстово-суффозионный процесс)	Химический	Растворение горных пород
	Гидродинамический	Разрушение структуры пород Перемещение (вымывание) частиц породы
	Гравитационный	Смещение (обрушение) пород Перемещение (вымывание) частиц породы
1.5. Просадка в лесовых грунтах	Гравитационный	Деформация земной поверхности. Деформация грунтов
1.6. Переработка берегов	Гидродинамический	Удар волны Размывание (разрушение) грунтов Перенос (переотложение) частиц грунта
	Гравитационный	Смещение (обрушение) пород в береговой части
2. Опасные гидрологические явления и процессы		
2.1. Подтопление	Гидростатический	Повышение уровня грунтовых вод
	Гидродинамический	Гидродинамическое давление потока грунтовых вод
	Гидрохимический	Загрязнение (засоление) почв, фунтов Коррозия подземных металлических конструкций
2.2. Русловая эрозия	Гидродинамический	Гидродинамическое давление потока воды Деформация речного русла
2.3. Цунами. Штормовой нагон воды	Гидродинамический	Удар волны Гидродинамическое давление потока воды Размывание грунтов Затопление территории Подпор воды в реках
2.4. Сель	Динамический	Смещение (движение) горных пород
	Гравитационный	Удар Механическое давление селевой массы

	Гидродинамический	Гидродинамическое давление селевого потока
	Аэродинамический	Ударная волна
2.5. Наводнение. Половодье. Паводок. Катастрофический паводок	Гидродинамический	Поток (течение) воды
	Гидрохимический	Зафязнение гидросферы, почв, грунтов
2.6. Затопление. Затор	Гидродинамический	Подъем уровня воды Гидродинамическое давление воды
	Гравитационный, динамический	Смешение (движение) снежных масс Удар Давление смешанных масс снега
2.7. Лавина снежная	Аэродинамический	Ударная воздушная волна Звуковой удар
3. Опасные метеорологические явления и процессы		
3.1. Сильный ветер. Шторм. Шквал. Ураган	Аэродинамический	Ветровой поток Ветровая нагрузка Аэродинамическое давление Вибрация
3.2. Смерч. Вихрь	Аэродинамический	Сильное разряжение воздуха Вихревой восходящий поток Ветровая нагрузка
3.3. Пыльная буря	Аэродинамический	Выдувание и засыпание верхнего покрова почвы, посевов
3.4. Сильные осадки		
3.4.1. Продолжительный дождь (ливень)	Гидродинамический	Поток (течение) воды Затопление территории
3.4.2. Сильный снегопад	Гидродинамический	Снеговая нагрузка Снежные заносы
3.4.3. Сильная метель	Гидродинамический	Снеговая нагрузка Ветровая нагрузка Снежные заносы
3.4.4. Гололед	Гравитационный	Гололедная нагрузка
	Динамический	Вибрация
3.4.5. Град	Динамический	Удар
3.5. Туман	Теплофизический	Снижение видимости (помутнение воздуха)
3.6. Заморозок	Тепловой	Охлаждение почвы, воздуха
3.7. Засуха	Тепловой	Нагревание почвы, воздуха
3.8. Суховей	Аэродинамический, тепловой	Иссушение почвы
3.9. Гроза	Электрофизический	Электрические разряды
4. Природные пожары		
4.1. Пожар ландшафтный	Теплофизический	Пламя Нагрев тепловым потоком Тепловой удар Помутнение воздуха Опасные дымы
	Химический	Загрязнение атмосферы, почвы, грунтов, гидросферы

Вероятность возникновения опасных природных процессов может меняться в зависимости от конкретных природно-климатических условий и геофизических факторов повышается риск одних из них и снижается риск других.

В последние годы в связи с общими тенденциями изменения климата отмечается потепление почти на всей территории России. Наиболее четко этот тренд прослеживается в азиатском секторе России, где повышается опасность засух и пожаров в лесных массивах.

Прогнозируется увеличение частоты неблагоприятных краткосрочных явлений (внеурочных периодов аномально теплой погоды и заморозков, сильных ветров и снегопадов и т.п.). Ожидается уменьшение повторяемости особо опасных ливневых и длительных дождей, и других особо опасных явлений, связанных с увлажнением. Отмечаемое в последние годы уменьшение периода изменений погоды, в 3 - 4 дня против обычных 6 - 7 дней, вызывает определенные трудности в прогнозировании стихийных гидрометеорологических явлений, что сказывается на степени оперативности оповещения о них и, в большей степени, на возможность прогнозирования их последствий.

В целом, исходя из интегральной оценки, наиболее высокий потенциал развития чрезвычайных ситуаций природного характера имеет место в Ленинградской, Новосибирской, Томской, Кемеровской и Сахалинской областях, Краснодарском, Алтайском, Хабаровском и Приморском краях, республиках Карачаево-Черкесия, Кабардино-Балкария, Северная Осетия, Дагестан, Саха (Якутия).

К особо опасным явлениям погоды, которые могут привести к стихийным бедствиям **на территории Липецкой области**, относятся:

а) **Высокий уровень воды при весенних и дождевых половодьях.**

При этом возможно затопление населенных пунктов в поймах рек при уровнях:

- реки Воронеж у г. Липецка – 1004 см.
- реки Б.Сосна в г. Елец – 1250 см.
- реки Дон в г. Задонск – 1300 см.
- реки Матыра у г. Грязи – 1300 см.

При неблагоприятных условиях паводковые воды могут покрыть около 1200 квадратных километров территории области. В зоне подтопления могут оказаться более 2500 жилых домов с населением до 7000 человек.

Неблагоприятная обстановка может сложиться на прудах и водохранилищах, которых в области насчитывается более 300 ед.: прорыв их плотин чреват чрезвычайными ситуациями. Особенно если учесть, что часть водоемов находятся в аварийном и предаварийном состоянии, а большинство гидротехнических сооружений не ремонтировались длительное время. Таким образом, в зону риска попадают расположенные в непосредственной близости от них сотни домов, а также участки автодорог.

Вероятными местами подтопления могут быть:

в Липецке - районы Ниженки, спиртзавода, улицы 50 лет «НЛМК», Лесная, Фестивальная;

в Липецком районе - Ситовка, Вербилово, Грязное, Ленино, Подгорное, Хрущевка, Пады, Крутогорье;

в Добровском районе - Доброе, Панино, Каликино, Большая Кузьминка, Ильино, Воскресеновка, Ситовка;

в Хлевенском районе - Круглянка, Малинино, Вертячье, Курино, Манино, Дерезовка, Гудовка;

в Грязинском районе - Кузовка, Красногорка, Ситовка, Красные Выселки, Княжая Байгора, Падворки, Коробовка, Красное Знамя;

в Ельце - Лавы, район моста через р.Сосна на окружной дороге, территория ТЭЦ, ДРСУ № 7, районы пивзавода, кожзавода, засосенская часть райцентра;

в Лебедяни - улицы Горького, Стрелецкая, Набережная, Луговая, Льва Толстого, Лермонтова;

в Лебедянском районе - Новое Ракитино, Покрово-Казацкое, Большое Попово, Калиновка, Куликовка, Донские Избищи, Докторово;

в Данкове - улицы Карьерная, Калинина, Ватутина, Ломоносова, Черняховского, Правды, Вермишева, Донская, Нагорная, Ковалева;

в Задонске - улицы Ленина, Маркса, Лесная, Семашко, Донская.

б) Ураганные ветры (скорость 30 м/сек и более) и смерчи могут вызвать разрушение жилых и производственных зданий и сооружений, обрывы проводов и разрушение опор ЛЭП, жилых домов в сельской местности, образование завалов на автомобильных и железных дорогах, обрывы контактной сети на железнодорожных путях, троллейбусов, трамваев, нарушение водо-, газо- и теплоснабжения и др.

Так, 26 июня 2012 года в результате урагана в г. Липецке 9 человек получили травмы, погиб 1 мужчина - на него упало дерево. Около 130 тысяч жителей города остались без света.

в) Сильные снегопады, сопровождаемые ветром со скоростью 15-20 м/сек и более могут вызвать снежные заносы на магистральных и подъездных железнодорожных путях, на автострадах и т.д.

г) Гололедно-изморозовые явления с интенсивностью обледенения 20 мм при силе ветра 20-30 м/сек, могут вызвать обрыв проводов и обрушение опор ЛЭП, прекращение движения всех видов транспорта. Вымерзание озимых посевов на больших площадях.

д) Эпидемическая и эпизоотическая обстановка.

Санитарно-эпидемическое состояние в Липецкой области оценивается как благополучное. Уровень инфекционных заболеваний (брюшной тиф, дизентерия, вирусный гепатит, сыпной тиф, грипп, туберкулез) – на уровне многолетних средних республиканских показателей. С 1994 года к вышеперечисленным болезням добавилась дифтерия. Заболевание сельскохозяйственных животных также остается на уровне. Это такие заболевания как чума, сибирская язва, ящур.

Предотвратить большинство чрезвычайных ситуаций природного характера практически невозможно. Однако существует ряд опасных природных явлений и процессов, негативному развитию которых можно воспрепятствовать, например выполнением следующих защитных мероприятий:

- для смягчения эрозивных почвенных процессов используют защитные лесонасаждения;
- для предупреждения градобитий в облака вводится твердая углекислота или другие химреагенты с самолетов или путем обстрела из орудий;
- для ослабления ураганов, смерчей, шквалов и бурь в кучево-дождевые облака вводят йодистое серебро или другие химреагенты. Для засева урагана йодистым серебром реактивный самолет на высоте 12 км, над центром урагана, сбрасывает «бомбы» с йодистым серебром, которые, взрываясь, вызывают его искусственное расширение с последующим уменьшением силы действия;
- для ослабления наводнений ликвидируют заторы и зажоры на реках весной с помощью взрывов, задерживают влагу на полях, применяя различные способы (полостное земледелие, контурная пахота, глубокая вспашка, кротование, устройство дренажей), строят дамбы и плотины, спрямляют русла рек, углубляют отдельные участки рек;
- во время засухи возможно искусственно вызвать над полями дождь, вводя в облака йодистое серебро или другие химреагенты;
- для предупреждения развития лесных пожаров делают просеки, строят лесные дороги, оборудуют минерализованные полосы, производят патрулирование средствами авиации с выявлением и последующей ликвидацией очагов возгорания;
- для ослабления воздействия заморозков в теплое время года создают дымовые завесы над защищаемыми участками;
- заблаговременный спуск лавин и сбрасывание селевых озер, образовавшихся в результате завалов русел горных рек, и прочее.

К мерам по предотвращению чрезвычайных ситуаций могут быть отнесены также локализация или подавление природных очагов инфекций, вакцинация населения и сельскохозяйственных животных.

В комплекс заблаговременных и оперативных мер по защите населения в чрезвычайных ситуациях входят мероприятия инженерной защиты. По оценкам специалистов, эти мероприятия способны обеспечить снижение возможных людских потерь и материального ущерба примерно на

30%, а в сейсмо-, селе- и лавиноопасных районах - до 70%.

Плотины, шлюзы, насыпи, дамбы и укрепление берегов используют для защиты от наводнений. Для уменьшения негативного воздействия оползней, селей, обвалов, осыпей и лавин в горной местности применяют защитные инженерные сооружения на коммуникациях и в населенных пунктах.

Одним из основных способов защиты населения от чрезвычайных ситуаций является эвакуация. В некоторых ситуациях (например, при катастрофическом затоплении) этот способ является единственно возможным. Сущность эвакуации заключается в организованном перемещении населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы.

Упреждающая (заблаговременная) эвакуация населения из зон возможных чрезвычайных ситуаций проводится при получении достоверных данных о высокой вероятности возникновения запроектной аварии на потенциально опасных объектах или стихийного бедствия с катастрофическими последствиями (наводнение, оползень, сель и др.). Экстренная (безотлагательная) эвакуация населения может также проводиться в случае нарушения нормального жизнеобеспечения населения, при котором возникает угроза жизни и здоровью людей. Критерием для принятия решения на проведение эвакуации в данном случае является превышение нормативного времени восстановления систем, обеспечивающих удовлетворение жизненно важных потребностей человека.

В зависимости от охвата эвакуационными мероприятиями населения, оказавшегося в зоне чрезвычайной ситуации, эвакуация может быть общей или частичной. Основанием для принятия решения на проведение эвакуации является угроза жизни и здоровью людей, оцениваемая по заранее установленным для каждого вида опасностей критериям.

Она проводится, как правило, по территориально-производственному принципу. В некоторых случаях эвакуация может осуществляться по территориальному принципу.

Общие рекомендации для населения при угрозе возникновения и в условиях чрезвычайной ситуации:

1) действия до возникновения ЧС природного характера:

- ознакомление с сигналами тревоги и мерами эвакуации;
 - подготовка чемодана с предметами первой необходимости (личные документы, нужные медикаменты, аптечка первой помощи, радиоприемник, фонарь, одеяло, запас продуктов и питьевой воды;
- обустройство укрытия в подвальном помещении своего дома.

2) действия при возникновении ЧС природного характера:

- при подаче сигнала тревоги:
сохранять спокойствие;
оставаться в помещении и слушать радио; следовать инструкциям властей и спасательных подразделений;
- при нахождении в доме (помещении):
оставаться в помещении и закрыть все двери и окна, убрать с балкона и лоджии вещи, которые могут быть унесены ветром;
выключить газ, потушить огонь в печах, подготовить фонари, свечи, лампы;
держаться подальше от окон: наибольшую защиту обеспечивает помещение без окон и с водоснабжением;
никуда не звонить (чтобы не перегружать телефонные линии);
при угрозе наводнения перейти на верхние этажи, перенести туда ценные вещи, продовольствие, одежду и обувь;
не покидать без нужды укрытие до получения инструкций от властей или подачи сигнала отбоя тревоги;
при объявлении эвакуации взять с собой радиоприемник, теплую одежду, необходимые медикаменты, личные документы и деньги;
- при нахождении вне помещения:

по возможности укрыться в ближайшем пригодном для этого помещении, а при его отсутствии - в канаве, яме, овраге, любой выемке и т. п.;

выходить на магистральные дороги, где большая вероятность оказания помощи;

3) *действия после ЧС природного характера:*

- следовать инструкциям властей и спасательных подразделений;
- оказать помощь людям, попавшим в трудное положение (раненым, детям, старикам и инвалидам), и, если есть необходимость, сотрудничать со спасателями;
- не зажигать в помещениях огонь, не включать электроприборы в сеть до тех пор пока газовые и электрические сети не будут проверены специалистами на их исправность;
- в случае эвакуации, по приезде на новое место пребывания узнать в местных органах власти адреса организаций, на которые возложено оказание помощи потерпевшему населению.

Действия работников нашей организации в случае угрозы природной ЧС носят предупредительный характер. Так, **при получении штормового предупреждения** при угрозе сильного ветра (шторм, ураган, буря) Планами ликвидации (локализации) аварий (ПМЛА), Планом действий при возникновении ЧС природного и техногенного характера предусматривается:

- доведение информации до всего персонала, а также подрядных организаций, работающих на территории подразделения;
- прекращение всех высотных работ (работ на кровле цеха);
- закрытие и запираание окон, фрамуг, дверей, ворот и створок светоаэрационных фонарей, проверка надежности крепления и состояние несущих конструкций объектов, сооружений и конструкций, имеющих большую парусность;
- удаление с открытых площадок в помещения персонала, незакрепленной техники и оборудования, закрепление грузоподъемных механизмов противоугонными устройствами;
- приведение в готовность (без прекращения работы), противоаварийных сил и средств;
- подготовка к безаварийной остановке производственных участков, которые могут быть подвержены воздействию стихии и аварии на которых могут привести к поражению персонала, негативному воздействию на окружающую среду и значительному материальному ущербу;
- усиление наблюдения за зданиями, сооружениями, оборудованием и прилегающей территорией.

При получении прогноза о неблагоприятных метеоусловиях - сильных морозах, снежных заносах, сильных продолжительных ливнях:

- доведение информации до всего персонала, а также подрядных организаций, работающих на территории подразделения;
- усиление наблюдения за работой основного технологического оборудования и систем энергоснабжения;
- приведение в готовность (без прекращения работы), противоаварийных сил и средств;
- очистка от снега и льда технологических площадок и проездов, эвакуационных выходов и входов в АБК и производственные здания и сооружения (при снежных заносах);
- усиление наблюдения за состоянием промливневой канализации, колодцами, подвальными и другими заглубленными помещениями, очистка их от наносимого потоками мусора, организация откачки воды (при сильных ливнях);
- утепление окон, фрамуг, дверей, ворот и створок светоаэрационных фонарей (при сильных морозах).

Учебный вопрос 3. Потенциально опасные объекты, расположенные на территории региона (муниципального образования) и возможные чрезвычайные ситуации техногенного характера при авариях и катастрофах на них. Возможные способы защиты работников организаций при возникновении данных чрезвычайных ситуаций

Как правило, опасность чрезвычайных ситуаций техногенного характера для населения и территорий возникает в случае аварий:

- на потенциально опасных объектах, на которых используются, производятся, перерабатываются, хранятся и транспортируются пожаровзрывоопасные, опасные химические и биологические вещества;

- на установках, складах, хранилищах, инженерных сооружениях и коммуникациях, разрушение (повреждение) которых может привести к нарушению нормальной жизнедеятельности людей (прекращению обеспечения водой, газом, теплом, электроэнергией, затоплению жилых массивов, выходу из строя систем канализации и очистки сточных вод).

Источниками техногенных чрезвычайных ситуаций могут быть аварии и катастрофы:

- **авария** - опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории или акватории угрозу жизни и здоровью людей, приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса а также к нанесению ущерба окружающей природной среде;

- **катастрофа** - крупная авария с человеческими жертвами.

Промышленные аварии подразделяют на:

- **радиационная авария** - авария на радиационно опасном объекте, 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;

- **химическая авария** - авария на химически опасном объекте, сопровождающаяся проливом или выбросом опасных химических веществ;

- **биологическая авария** - авария, сопровождающаяся распространением опасных биологических веществ;

- **гидродинамическая авария** - авария на гидротехническом сооружении, вследствие которой вода распространяется с большой скоростью.

Среди транспортных аварий и катастроф выделяют следующие: железнодорожная авария, крушение поезда, дорожно-транспортное происшествие (ДТП), авария на трубопроводе, авария на подземном сооружении, авиационная катастрофа.

Поражающие факторы источников техногенных чрезвычайных ситуаций классифицируют по генезису и механизму воздействия.

По генезису выделяют факторы:

- прямого действия или первичные (непосредственно вызываются возникновением источника чрезвычайной ситуации);

- побочного действия или вторичные (вызываются изменением объектов окружающей среды первичными поражающими факторами).

По механизму действия поражающие факторы подразделяют на физического и химического действия: воздушная ударная волна, волна сжатия в фунте, сейсмозрывная волна, волна прорыва гидротехнических сооружений, обломки и осколки, экстремальный нагрев среды, тепловое излучение, ионизирующее излучение, токсическое действие.

Основные причины техногенных аварий и катастроф заключаются в следующем:

- возрастание сложности производств, часто это связано с применением новых технологий, требующих высоких концентраций энергии, опасных для жизни человека веществ и оказывающих сильное воздействие на компоненты окружающей среды;

- уменьшение надежности производственного оборудования и транспортных средств в связи с высокой степенью износа;

- нарушение технологической и трудовой дисциплины, низкий уровень подготовки работников в области безопасности.

В Липецкой области проживает около 1 млн. 159 тыс. человек. В перечень потенциально-опасных объектов на территории области включено 60 объектов, в том числе 19 химически опасных, 39 взрывопожароопасных и 2 гидродинамических (по Перечню, утвержденному КЧСиОПБ Липецкой области от 28.02.2013г.).

В перечень химически опасных объектов, в основном, входят предприятия по хранению и переработке пищевых продуктов, использующие холодильные установки на аммиаке. В зонах

возможного опасного химического заражения проживают около 800 тыс. человек. Наиболее опасная химическая обстановка может возникнуть в городах Липецке, Ельце, Данкове. В г.Липецке к таким объектам относятся ОАО «Липецкий хладокомбинат» (Лебедянское шоссе,1), ООО «Липецк Холод Логистик» (ул.Гражданская,1-а), филиал «Молочный комбинат Липецкий» ОАО «Компания ЮНИМИЛК» (ул.Катукова, 1). Глубина зоны возможного поражающего воздействия населения, в зависимости от объема выброса, может составлять до 3 км. (при выбросе 50 т. аммиака)

Кроме объектов экономики, использующих в своей деятельности аварийно-химически опасные вещества (АХОВ) имеются еще и предприятия, применяющие и хранящие взрывчатые материалы (ОАО «Стагдок», Копровый цех ОАО «НЛМК», ЗАО «Ольшанский карьер», ОАО «Доломит», ЗАО «Хмельницкий карьер»), взрывопожароопасные вещества – ГСМ, сжиженный природный газ, зерновая пыль (различные ТЭЦ, нефтебазы, газо- и нефтеперекачивающие станции, элеваторы и др. объекты).

В перечень гидродинамически опасных объектов включены плотина Матырского водохранилища и шламонакопитель ОАО ЛМЗ «Свободный сокол».

Дополнительную угрозу поражения людей создает проходящая через территорию области железная дорога (17 ж/д станций), по которой ежедневно провозятся сотни вагонов и цистерн с АХОВ, ГСМ, взрывоопасными веществами и другими опасными грузами.

К способам защиты населения при возникновении ЧС техногенного характера относятся:

- эвакуация населения;
- инженерная защита населения и территорий;
- радиационная и химическая защита;
- медицинская защита.

Эвакуация населения является основным способом защиты населения при крупных чрезвычайных ситуациях техногенного характера. Эвакуация часто осуществляется в комплексе с другими защитными мероприятиями: укрытием в защитных сооружениях, использованием СИЗ, медицинской профилактикой, а также с проведением противорадиационных, противопожарных, инженерных и др. работ.

При чрезвычайных ситуациях радиационного характера эвакуация носит, как правило, местный или региональный характер. Решение на проведение эвакуации населения принимается на основании прогнозируемой радиационной обстановки. Эвакуация населения, как правило, производится по территориальному принципу, за исключением отдельных объектов (интернаты, детские дома, медицинские учреждения психоневрологического профиля и т. п.), эвакуация которых предусматривается по производственному принципу.

Характерной особенностью проведения эвакуации населения при авариях на радиационно опасных объектах является обязательное использование для вывоза людей крытого транспорта, обладающего защитными свойствами от радиации. В целях предотвращения необоснованного облучения, посадка на транспортные средства производится, как правило, непосредственно от мест нахождения людей (от подъездов домов, служебных зданий, защитных сооружений).

После ликвидации последствий аварии на радиационно опасном объекте и в зоне радиоактивного загрязнения принимается решение о проведении реэвакуации населения.

В случае аварии на химически опасном объекте (ХОО) проводится экстренный вывоз (вывод) населения, попадающего в зону заражения, за границы распространения облака аварийно-химического вещества (АХОВ). Население, проживающее в непосредственной близости от ХОО, ввиду быстрого распространения облака АХОВ, как правило, не выводится из опасной зоны, а укрываются в жилых (производственных и служебных) зданиях и сооружениях с проведением герметизации помещений и с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания на верхних или нижних этажах (в зависимости от характера распространения АХОВ). Возможный экстренный вывоз (вывод) населения планируется заблаговременно по данным предварительного прогноза и производится из тех жилых домов и организаций, которые находятся в зоне возможного заражения.

В зависимости от масштаба аварии с выбросом АХОВ в окружающую среду и его вида,

продолжительность пребывания эвакуированного населения в районах его временного размещения может составить от нескольких часов до нескольких суток.

В случае стойкого загрязнения местности проводится отселение - переселение людей из зоны аварии, разрушений и т. п. на постоянное местожительство. Возможно и временное отселение - переселение людей на срок, измеряемый месяцами и более, при условии возможного последующего возвращения в места постоянного проживания.

Укрытие населения осуществляется в защитных сооружениях гражданской обороны - убежищах и противорадиационных укрытиях, а также в простейших укрытиях и приспособленных (герметизированных) помещениях. В зависимости от характера источника и масштаба ЧС, укрытие может носить как вспомогательный (к эвакуации) характер, так и быть основным способом защиты населения (на небольшой срок).

Радиационная и химическая защита имеет целью предотвращение или максимальное снижение потерь различных среди населения и обеспечение их жизнедеятельности в условиях радиоактивного и химического заражения. Мероприятия радиационной и химической защиты включают:

- радиационную и химическую разведку;
- радиационный и химический контроль;
- сбор, обработку данных и информации о радиационной и химической обстановке в зонах заражения (загрязнения);
- применение (использование) средств радиационной и химической защиты;
- выбор и соблюдение режимов защиты людей в условиях радиоактивного и химического заражения;
- специальную обработку населения и обеззараживание участков местности, дорог, объектов, зданий и сооружений.

Медицинская защита - комплекс организационных, лечебно-профилактических, санитарно-гигиенических, противоэпидемиологических и лечебно-эвакуационных мероприятий, направленных на предотвращение или ослабление воздействия на людей поражающих факторов источника ЧС. Мероприятия медицинской защиты планируются заранее и включают в себя:

- прогноз медико-санитарных последствий возможных ЧС;
- создание сил и средств медицинской службы и поддержание их в готовности к действиям по назначению;
- создание гарантированных запасов медико-санитарного имущества с учетом характера и масштаба возможных ЧС, в том числе и медицинских средств индивидуальной защиты (МСИЗ).

Тем не менее, населению, проживающему в населенных пунктах, имеющих на своей территории потенциально опасные объекты, необходимо знать элементарный **алгоритм действий при возникновении ЧС техногенного характера**:

1) *до возникновения ЧС техногенного характера:*

- ознакомиться с сигналами тревоги и мерами эвакуации;
- иметь наготове чемодан с предметами первой необходимости. Там должны храниться: личные документы, нужные вам медикаменты, аптечка первой помощи, радиоприемник, фонарь, одеяло (на случай эвакуации), запас продуктов и питьевой воды (на случай, если придется прятаться в укрытии);
- спланировать и обустроить убежище в своем доме, особенно при проживании поблизости от предприятия, где используются или хранятся опасные химические вещества;

2) *при возникновении ЧС техногенного характера:*

- при подаче сигнала тревоги сохранять спокойствие и следовать инструкциям властей и спасательных подразделений;
- при нахождении в помещении:
оставаться в помещении и слушать радио. Закрыть все двери и окна, закрыть все отверстия, выключить вентиляцию, системы кондиционирования и обогрева;
не пользоваться каким-либо огнем;

никуда не звонить (чтобы не перегружать телефонные линии);
не ходить в школу, чтобы забрать оттуда детей - о них позаботятся учителя;
не покидать укрытие до получения инструкций от властей или отбоя тревоги;
если власти распорядятся эвакуировать людей, взять с собой радиоприемник, теплую одежду, все необходимые медикаменты, личные документы и деньги;

- при нахождении вне помещения закрыть нос и рот платком (лучше влажным), войти в ближайшее здание и оставаться в нем, пока не будет дан сигнал отбоя или распоряжение об эвакуации. Автомобиль не обеспечивает хорошей защиты;

- при нахождении в автомобиле:
отключить вентиляцию и закрыть окна;
слушать радио;

по возможности покинуть автомобиль и укрыться в ближайшем здании;

- во всех случаях при подозрении на воздействие токсичных веществ принять душ и сменить одежду, обратиться к врачу, как только будет дан отбой тревоги;

3) *действия после ЧС:*

- следовать инструкциям властей и спасательных подразделений (пожарных, гражданской обороны, полиции и т. д.);

- помогать людям, попавшим в трудное положение (раненым, детям, старикам и инвалидам), и, если есть необходимость, сотрудничать со спасателями;

- после приезда на новое место пребывания (при эвакуации) узнать у местных органов власти адреса организаций, которые несут ответственность за оказание помощи потерпевшему населению

Учебный вопрос 4. Опасности военного характера и присущие им особенности. Действия работников организаций при возникновении опасностей военного характера

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, Югославии, Ливии, Сирии 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 ведении военных действий или вследствие этих действий, 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.

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, кислородосодержащие 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-54.

Высокоточное оружие - управляемое неядерное оружие. В печати отмечают 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 относится 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 кт), малые (1 — 10 кт), средние (10—100 кт), 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 (летащими 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 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, быстродействие (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 общедовитого 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 общедовитого 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 (стерни-ты, 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, бурют, 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 (энтомологические 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 действий 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.

С началом военных действий для проведения подготовительных мероприятий и защиты работников приказом руководителя ГО организации вводится в действие план гражданской обороны объекта. Для населенных пунктов вводится в действие план гражданской обороны и защиты населения.

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

В плане гражданской обороны, в подразделе по организации защиты работников (населения), разрабатываются:

- порядок укрытия работников (населения) в защитных сооружениях;
- проведение мероприятий по безаварийной остановке опасных производств, кроме участков и цехов с непрерывным циклом производства;
- проведение комплексной маскировки территорий, отнесенных к группам по гражданской обороне, а также организаций, являющихся вероятными целями поражения противника;
- организация радиационной, химической и биологической защиты работников (населения), в том числе выдачи средств индивидуальной защиты (СИЗ) и дозиметров на запасных пунктах управления, в защитных сооружениях гражданской обороны и на рабочих местах из запасов имущества гражданской обороны.

При возникновении непосредственной опасности военного характера (например, по сигналу гражданской обороны «Воздушная тревога!») персонал прекращают работу в соответствии с инструкциями по безаварийной остановке производства и указаниями руководителя ГО комбината, исключая возникновение аварий и укрываются в ближайшем защитном сооружении.

После нападения противника, проведенной разведки и уяснения обстановки, в случае принятия руководителем ГО решения на проведение аварийно-спасательных, восстановительных и других неотложных работ персонал принимает в них участие в зависимости от поставленных задач.

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

- обнаружение радиационного заражения и оповещение о нем;
- разведка радиационной обстановки на территории организации;

- 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, объектов производственного, социального назначения, транспорта, других технических средств, средств защиты, одежды, имущества, продовольствия и воды;
- эвакуация или отселение работников и членов из 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, объектов производственного, социального, жилого назначения, территории, технических средств, средств защиты, одежды и другого имущества.

Значительную роль в общем комплексе мер по защите населения имеют также мероприятия медицинской защиты, в том числе:

- заблаговременное накопление медицинских средств индивидуальной защиты, медицинского имущества и техники, поддержание их в готовности к применению;
- проведение лечебно-эвакуационных мероприятий в зоне поражения;
- медицинское обеспечение населения;
- контроль продуктов питания, пищевого сырья, воды и водоисточников;
- проведение санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий с целью обеспечения эпидемического благополучия в зонах чрезвычайных ситуаций.

Учебный вопрос 5. Права и обязанности граждан в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций

Права и обязанности граждан РФ в области гражданской обороны отражены в федеральном законе №28-ФЗ «О гражданской обороне», в соответствии с которым граждане:

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

В области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в соответствии с федеральным законом №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» граждане имеют право:

- на защиту жизни, здоровья и личного имущества в случае возникновения ЧС;
- в соответствии с планами ликвидации чрезвычайных ситуаций использовать средства коллективной и индивидуальной защиты и другое имущество органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций, предназначенное для защиты населения от чрезвычайных ситуаций;

- быть информированными о риске, которому они могут подвергнуться в определенных местах пребывания на территории страны, и о мерах необходимой безопасности;
- обращаться лично, а также направлять в государственные органы и органы местного самоуправления индивидуальные и коллективные обращения по вопросам защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, в том числе обеспечения безопасности людей на водных объектах;
- участвовать в установленном порядке в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- на возмещение ущерба, причиненного их здоровью и имуществу вследствие ЧС;
- на медицинское обслуживание, компенсации и социальные гарантии за проживание и работу в зонах чрезвычайных ситуаций;
- на получение компенсаций и социальных гарантий за ущерб, причиненный их здоровью при выполнении обязанностей в ходе ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- на пенсионное обеспечение в случае потери трудоспособности в связи с увечьем или заболеванием, полученным при выполнении обязанностей по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, в порядке, установленном для работников, инвалидность которых наступила вследствие трудового увечья;
- на пенсионное обеспечение по случаю потери кормильца, погибшего или умершего от увечья или заболевания, полученного при выполнении обязанностей по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, в порядке, установленном для семей граждан, погибших или умерших от увечья, полученного при выполнении гражданского долга по спасению человеческой жизни, охране собственности и правопорядка.

Одновременно закон устанавливает и обязанности граждан в данной области:

- соблюдать законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, законы и иные нормативные правовые акты субъектов РФ в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
- соблюдать меры безопасности в быту и повседневной трудовой деятельности, не допускать нарушений производственной и технологической дисциплины, требований экологической безопасности, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций;
- изучать основные способы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, приемы оказания первой помощи пострадавшим, правила охраны жизни людей на водных объектах, правила пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты, постоянно совершенствовать свои знания и практические навыки в указанной области;

Учебный вопрос 6.

Ответственность граждан и должностных лиц за нарушение требований законодательства в области гражданской обороны, защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера предусмотрена Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. №195-ФЗ:

- невыполнение предусмотренных законодательством обязанностей по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного или техногенного характера, а равно невыполнение требований норм и правил по предупреждению аварий и катастроф на объектах производственного или социального назначения - влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от десяти тысяч до двадцати тысяч рублей, на юридических лиц - от ста тысяч до двухсот тысяч рублей (статья 20.6, п. 1);
- непринятие мер по обеспечению готовности сил и средств, предназначенных для ликвидации чрезвычайных ситуаций, а равно несвоевременное направление в зону чрезвычайной ситуации сил и средств, предусмотренных утвержденным в установленном порядке планом ликвидации чрезвычайных ситуаций, влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от десяти тысяч до двадцати тысяч рублей (статья 20.6, п. 2);
- невыполнение установленных федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации специальных условий (правил) эксплуатации технических систем

управления гражданской обороны и объектов гражданской обороны, использования и содержания систем оповещения, средств индивидуальной защиты, другой специальной техники и имущества гражданской обороны влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от пяти тысяч до десяти тысяч рублей, на юридических лиц - от пятидесяти тысяч до ста тысяч рублей (статья 20.7, п. 1);

- невыполнение мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, - влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от десяти тысяч до двадцати тысяч рублей; на юридических лиц - от ста тысяч до двухсот тысяч рублей (статья 20.7, п. 2).

Заключительная часть

Подвожу итоги занятия. Отвечаю на возникшие вопросы.