

**ОБУЧЕНИЕ РАБОТНИКОВ ТОМСКОГО НИМЦ  
В ОБЛАСТИ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ И ЗАЩИТЫ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ  
СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА**

**Тема №1**

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

Утверждаю  
Директор Томского НИМЦ



В.А. Степанов

03 .2023

#### Учебные цели занятия:

1. Ознакомление обучаемых с опасностями, присущим чрезвычайным ситуациям (далее – ЧС), 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. Раскрытие основных опасностей военного характера и присущих им особенностей. Действия работников при опасностях, возникающих при военных конфликтах.
4. Ознакомление обучаемых с правами и обязанностями граждан в области ГО и защиты от ЧС, предусмотренными в нормативно-правовых актах и ответственностью за их нарушение.

#### Учебные вопросы и расчет времени

| № п/п | Содержание занятия и наименование учебных вопросов   | Время   | Страницы |
|-------|--|---------|----------|
| 1.    | <b>Вводная часть</b>   | 2 мин.  | 4        |
| 2.    | <b>Основная часть (изложение учебного материала)</b>   | 40 мин. | 4-28     |
| 2.1.  | <b>Учебный вопрос №1.</b><br>Понятие, виды ЧС. ЧС, характерные для мест расположения и производственной деятельности организации, присущие им опасности и возможные последствия их возникновения | 15 мин. | 4        |
| 2.2.  | <b>Учебный вопрос №2.</b><br>Потенциально опасные объекты, расположенные на территории организации и муниципального образования  | 3 мин.  | 15       |
| 2.3.  | <b>Учебный вопрос №3.</b><br>Возможные ЧС техногенного характера при авариях и катастрофах на них.   | 8 мин.  | 16       |
| 2.4.  | <b>Учебный вопрос №4.</b><br>Опасности военного характера и присущие им особенности. Действия работников организации при опасностях, возникающих при военных конфликтах.                         | 6 мин.  | 21       |
| 2.5.  | <b>Учебный вопрос №5.</b><br>Поражающие факторы ядерного, химического, биологического и обычного оружия.   | 6 мин.  | 24       |
| 2.6.  | <b>Учебный вопрос №6.</b>  |         |          |

|    |  |        |    |
|----|--|--------|----|
|    | Основные способы защиты работников от опасностей, возникающих при ЧС и военных конфликтах. | 2 мин. | 27 |
| 3. | <b>Заключительная часть</b>  | 3 мин. | 28 |

#### **Нормативно-правовые акты:**

Федеральный закон от 12.02.1998 № 28-ФЗ «О гражданской обороне».

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

Федеральный закон от 21.12.1994 №69-ФЗ «О пожарной безопасности».

Федеральный закон от 13.12.1996 №150-ФЗ «Об оружии».

Федеральный закон от 19.07.1998 №114-ФЗ «О военно-техническом сотрудничестве Российской Федерации с иностранными государствами».

Постановления Правительства Российской Федерации от 21.05.2007 №304 (ред. 2019 г.) «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Постановление Правительства Российской Федерации от 17.05.2011 №376 «О чрезвычайных ситуациях в лесах, возникших вследствие лесных пожаров» (ред.07.07.2022).

Постановление Администрации города Томска от 26.05.2010 №470 «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов».

ГОСТ Р 22.0.02-2016 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий»

ГОСТ Р 22.0.04-2020 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Биолого-социальные чрезвычайные ситуации. Термины и определения».

ГОСТ Р 22.0.05-2020 "Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения"

#### **Методические рекомендации**

Безопасность жизнедеятельности и действия населения в чрезвычайных ситуациях. – М.: издательский дом «Академия», 2014.

Д. В. Тихомиров, А. Ю. Тараканов, Э. Н. Аюбов, Д. З. Прищепов, Я. И. Грищенко. Гражданская оборона и защита от чрезвычайных ситуаций для работающего населения. Пособие для самостоятельного изучения. 4 издание, переработанное, дополненное. - М.: ООО «ТЕРМИКА.РУ», 2019 – 352 с.

Кульпинов С.В., Перевошиков В.Я., Твердохлебов Н.В. Курсовое обучение работающего населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций. - М.: Институт риска и безопасности, 2017. - 320 с.

Рахов П.В. Материалы МКУ ОДС МО «Город Томск» «Курсы гражданской защиты».

#### **Оборудование:**

- Технические средства обучения (компьютер)

- Плакаты, стенды

## **ХОД ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ (ИЗЛОЖЕНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА)**

### **Вводная часть**

Вся история развития земной цивилизации непрерывно связана с войнами, стихийными бедствиями, авариями и катастрофами. Они уносили и уносят тысячи человеческих жизней, наносят колоссальный экономический ущерб.

В современном мире в результате военных действий, террористических актов или различных чрезвычайных ситуаций нередко жертвы среди населения.

Одной из последних чрезвычайных ситуаций природного характера - мощное землетрясение на юге Турции (06.02.2023). В результате катастрофы в Турции погибло свыше 45 тыс. человек, в Сирии - более 8,4 тыс. человек, десятки тысяч пострадали.

В 21 веке зарегистрировано 23 территориальных, внутренних военных действий (конфликтов), контртеррористических операций. Наиболее крупные военные действия – в Югославии (1991-2001), Грузии (2008), Ираке (2011-2017), Сирии (2018-2022), Индо-пакистанский конфликт (2019), на востоке Украины (2022-2023).

### **Учебный вопрос №1**

#### **Понятие, виды ЧС**

Понятие чрезвычайной ситуации раскрыто в Федеральном законе «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (21.12.1994 № 68-ФЗ).

**Чрезвычайная ситуация** – обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, распространения заболевания, представляющего опасность для окружающих, 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.

Все чрезвычайные ситуации классифицируют по основным принципам: масштабу распространения, темпу развития, природе происхождения, тяжести последствий и некоторым другим признакам.

**Источником ЧС** является опасное техногенное происшествие, авария, катастрофа, опасное природное явление, стихийное бедствие, широко распространённая инфекционная болезнь людей, сельскохозяйственных животных и растений, в результате чего произошла или может возникнуть чрезвычайная ситуация (ГОСТ Р 22.0.02-2016).

**ЧС техногенного характера** - это обстановка, сложившаяся на определенной территории в результате опасного техногенного явления, аварии или катастрофы, которые повлекли или могут повлечь за собой человеческие жертвы, здоровью людей

или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

**Биолого-социальная ЧС** - обстановка, при которой в результате возникновения источника биологической чрезвычайной ситуации на определенной 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.

**ЧС природного характера** – обстановка на определенной территории или акватории, сложившейся в результате опасного природного явления, которое может повлечь или повлекло за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

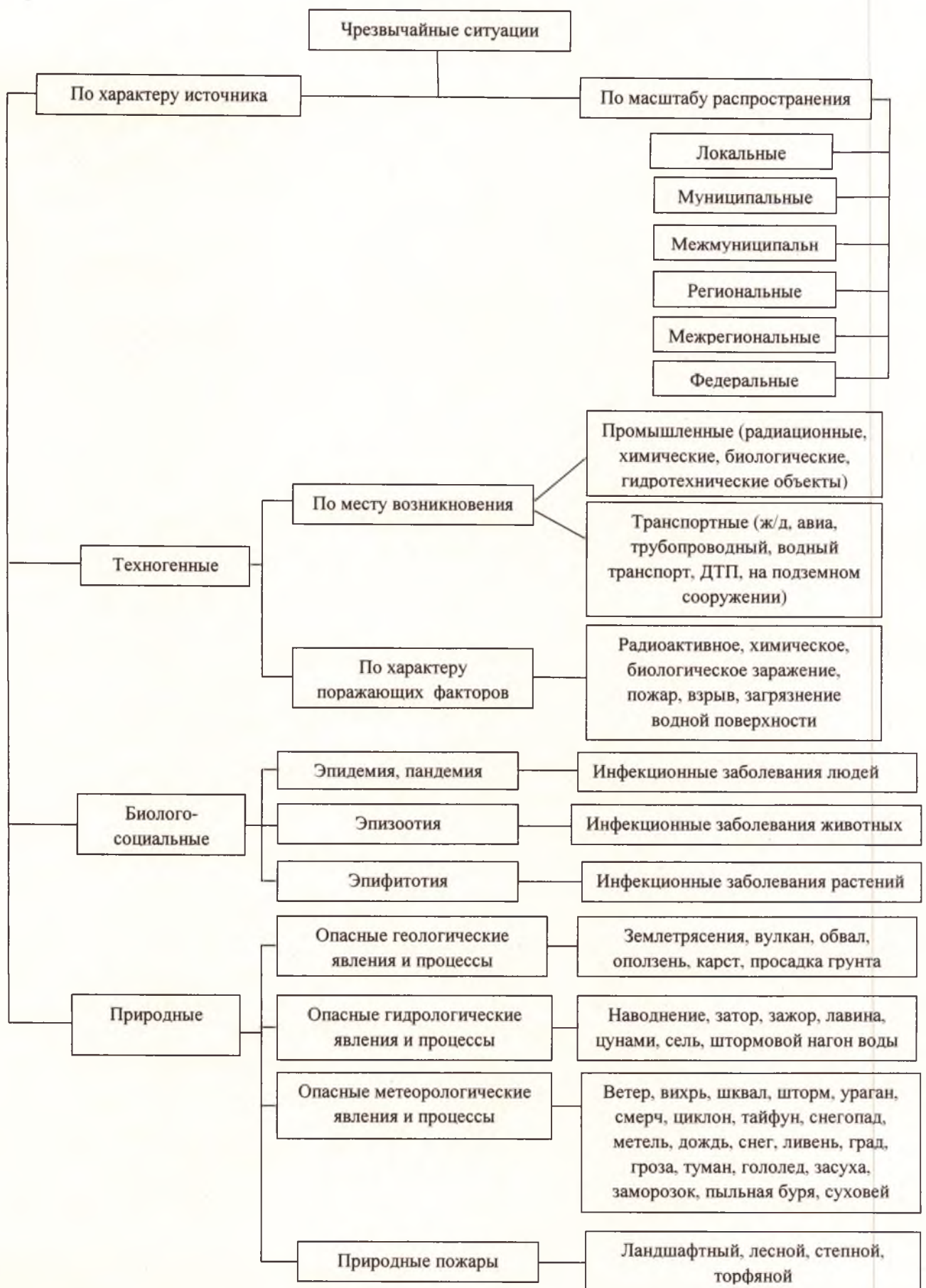
Различают природные чрезвычайные ситуации по характеру источника (опасные геологические, гидрологические, метеорологические явления, природные пожары).

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 21.05.2007 №304 «О классификации ЧС природного и техногенного характера» (в ред. 2019) ЧС подразделяются по масштабу распространения и тяжести последствий.

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

| Виды ЧС по масштабу распространения и тяжести последствий | Границы зон действия ЧС                                     | Размер материального ущерба, млн. рублей | Количество человек, погибших и получивших ущерб здоровью |
|---|---|--|--|
| ЧС локального характера                                   | не выходит за пределы территории организации                | не более 0,240                           | не более 10  |
| ЧС муниципального характера                               | не выходит за пределы территории муниципального образования | не более 12,00                           | не более 50  |
| ЧС межмуниципального характера                            | охватывает территории 2 и более муниципальных районов       |  |  |
| ЧС регионального характера                                | не выходит за пределы территории одного субъекта            | свыше 12,00, но не более 1200,00         | свыше 50, но не более 500                                |
| ЧС межрегионального характера                             | охватывает территории 2 и более субъектов РФ                |  |  |
| ЧС федерального характера                                 | на территории РФ, независимо от площади                     | свыше 1200,00                            | свыше 500  |

**Схема классификации чрезвычайных ситуаций**



Знание причин возникновения и характера опасностей природного и техногенного характера вызывающего ЧС, позволяет при заблаговременном принятии мер защиты, при разумном поведении населения снизить все виды потерь.

Выживание человека в зоне чрезвычайной ситуации обеспечивается основными факторами:

- знанием особенностей проявления ЧС природного и техногенного характера;
- умением распознавать приближение стихийного бедствия и подготовиться к нему;
- своевременное получение информации о возникновении ЧС и порядке действий в конкретных условиях;
- знанием приемов спасения при конкретной ситуации;
- своевременное и адекватное реагирование на складывающуюся обстановку
- психологической подготовкой к действиям в особо сложных условиях.

**Стихийные бедствия** – разрушительное природное и (или) природно-антропогенное явление или процесс, в результате которого может возникнуть или возникнуть угроза жизни и здоровью людей, может произойти разрушение или уничтожение объектов производственного и (или) непроизводственного назначения, а также компонентов окружающей среды.

**ЧС, характерные для мест расположения и деятельности объектов Томского НИМЦ, присущие им опасности и возможные последствия их возникновения**

Томская область расположена в юго-восточной части Западно-Сибирской равнины – одной из величайших равнин в мире. Отличается от других регионов труднодоступными районами, приравненными к районам Крайнего Севера. Почти вся территория находится в таежной зоне: 55% площади покрыта лесами, 30% болотами (одним из крупнейших в мире – Васюганским), 14% лугами, 2.5% водой.

Физико-географические и климатические особенности Томской области, в том числе г. Томска, обуславливает неактуальность таких стихийных бедствий, как: *цунами, тайфуны, сели, извержение вулканов, смерчи.*

**Землетрясение** — это подземные толчки и колебания земной поверхности, возникающие в результате внезапных смещений и разрывов в земной коре или верхней части мантии Земли и передающиеся на большие расстояния в виде упругих колебаний.

К чрезвычайным ситуациям относят землетрясения с сейсмичностью более 5 баллов.

В Томской области минимальна вероятность разрушительных землетрясений, однако южная часть области - правобережье Томи, в том числе г. Томск, расположены вблизи границы Западно-Сибирской равнины и Саяно-Алтайской горной системы и попадает в зону возможных 6-балльных землетрясений.

**Основные факторы опасности при землетрясениях:**

- сотрясение поверхности земли;
- разжижение грунта;

- послойное смещение грунта;
- оползни, сели;
- сдвиг горных пород по разлому;
- наводнения;
- пожары.

#### **Предвестники землетрясений:**

- запах газа в тех районах, где раньше он не отмечался;
- слабые толчки земной поверхности;
- резкое изменение уровня воды в естественных водоемах, колодцах, скважинах, изменение цвета воды в них;
- перебои в работе радиоприборов, нарушение радиосвязи;
- искрение проводов линий электропередачи;
- неадекватное поведение домашних животных.

При возрастании сейсмической активности в горах возможны движения земной коры в г. Томске с магнитудой до 3 баллов.

*Так, в 2011 г. в Республике Хакасия при землетрясении в 6,1 баллов, в Томске отмечались толчки около 2-3 баллов (Толчки сопровождались видимыми эффектами в виде движения и звона посуды в шкафах, раскачивания люстр, падения предметов с подоконников).*

*В 2013 г. в Охотском море при землетрясении в 8,2 баллов, примерная сила толчков в Томске составляла около 1-2 баллов.*

*В ноябре 2021 года центром подземных толчков стала и сама Томская область: землетрясение магнитудой 4,4 балла было зафиксировано в Парабельском районе. Причинами подземных толчков эксперты тогда называли последствия работы предприятий, ведущих добычу полезных ископаемых – нефти и газа.*

#### **Возможный характер поражения людей при ЧС геофизического характера:**

- ожоги вследствие пожаров;
- поражение электрическим током из-за обрыва электрических проводов;
- отравления газом вследствие аварий на газопроводах;
- травмы головы, позвоночника, конечностей, груди и живота с повреждением внутренних органов, сдавливания грудной клетки;
- синдром сдавливания мягких тканей.

Значение индивидуального сейсмического риска (вероятность гибели человека в год на рассматриваемой территории от опасного сейсмического воздействия) является пренебрежимо малым.

На территории Томской области наблюдается около 20 видов опасных природных явлений. Наиболее тяжелые последствия несут наводнения (катастрофические паводки) (гидрологические ЧС), сильные морозы, метели, ветра, ливни, град, ураганы (метеорологические ЧС), лесные пожары.

Наводнения по площади охватываемых территорий и наносимому материальному ущербу превосходят все остальные стихийные бедствия. Наибольшую опасность в Томской области представляют паводки.

**Наводнение** – это затопление территории суши водой, являющееся стихийным бедствием, может происходить в результате подъема уровня воды во время половодья или паводка, при заторе, зажоре, вследствие нагона в устье реки, а также при прорыве гидротехнических сооружений.

Основными причинами являются обильный и сосредоточенный приток воды при таянии снега и ледников, а также при обильном выпадении осадков. Прогнозируют наводнения, используя гидрологический прогноз.

Масштабы и последствия наводнений зависят от их продолжительности, рельефа местности, времени года и погоды, характера почвенного слоя, скорости движения и высоты подъема воды в реке, но при этом несут серьезную угрозу: подтопление сельскохозяйственных земель, уничтожение сельскохозяйственных угодий, гибель животных, людей, значительный материальный ущерб от разрушения подтопляемых зданий и строений, разрушение и повреждение инженерных сооружений (мостов, тоннелей, газопроводов, нефтепроводов, автомобильных и железных дорог и т. п.).

На территории Томской области наиболее опасными районами, подверженными наводнениям, являются зоны поймы рек: Обь, Томь, Чулым, Парабель, Тым, Кеть.

*С 1810 года река Томь разливалась 142 раза.*

*После ежегодных наводнений в период 1911-1915 г.г в Томске построена ограждающая дамба.*

*Наиболее сильные наводнения в г. Томске:*

*1947, 1969 годы – подтоплены пл. Ленина, пл. Батенькова, ул. Карла Маркса, ул. Дальнеключевская, 300 человек погибли (в т.ч. от поражения электрическим током).*

*2010 год – подтоплены полностью с. Черная речка, садовые участки левобережья Томи, 3 поселка в г. Томске. Всего от наводнения пострадало 477 домов с проживающими в них более 1700 человек.*

**Паводок** — фаза водного режима реки, которая может многократно повторяться в различные сезоны года, характеризующаяся интенсивным, обычно кратковременным увеличением расходов и уровней воды и вызываемая дождями или снеготаянием во время оттепелей.

### Паводки на реке Томи



2010 год

1947 год

Следующий вид риска в Томской области – **лесные пожары**. Количество крупномасштабных лесных пожаров, наносящих большой материальный ущерб, резко возрастет в засушливые годы. Ситуация наиболее высокой пожароопасности на территории Томской области возникает, когда средняя площадь лесных пожаров достигает 80-110 га.

**Пожар** – неконтролируемое горение, причинение вреда жизни и здоровью граждан, имуществу физических и юридических лиц в результате воздействия опасных факторов пожара.

Основная причина лесных пожаров – неосторожное обращение с огнем в лесу.

Небрежно брошенные спички и сигареты, непотушенные или плохо потушенные костры, разведенные в лесу рыбаками, грибниками, охотниками, туристами и т.д., пал прошлогодней сухой травы вызывают почти половину лесных пожаров. Часто лесные пожары бывают в районах лесных заготовок, изыскательских экспедиций. Среди лесхозов значительную долю по количеству лесных пожаров занимают Томский, Первомайский, Верхнекетский районы области.

#### **2011 год с. Подломск Томского района**



*В с. Подломск Томского района в мае 2011 года произошел крупный пожар в результате пала сухой травы. При больших порывах ветра огонь быстро распространился по населенному пункту, полностью сгорели 12 домов, человеческих жертв не допущено.*

Лесные пожары подразделяются на низовые, верховые, торфяные, подземные.

**Низовые пожары** – лесной пожар, распространяющийся по нижним ярусам лесной растительности (высохшие корни, травяной, моховой покров, опавшие сухие листья), но не затрагивающие кроны деревьев.

При устойчивом низовом пожаре полностью выгорает напочвенный покров, подрост и подлесок, обгорают корни и кора деревьев. Низовые пожары составляют примерно 90% от общего количества лесных пожаров. Скорость распространения низового пожара составляет 2,5-3,0 м/мин. Высота пламени – от 0,5 до 1,5 м.

**Верховые (беглые) пожары** – пожар, охватывающий листья, хвою, ветви и всю крону лесной растительности. Скорость верхового пожара иногда при сильном ветре достигает 400-500 м/мин. Лесные пожары несут значительный урон флоре и фауне на огромных площадях. Требуется длительное многолетнее восстановление участков леса.



**Торфяные пожары** – это лесные пожары, при которых горит торфяной слой заболоченных и болотных почв. При его возгорании происходит быстрое распространение огня по поверхности поля, может происходить возгорание нижних слоев торфа, скорость распространения такого пожара – несколько метров в сутки. Характерная особенность торфяных пожаров – выделение большого количества дыма, что приводит к задымлению значительных территорий.

**Возможные опасные последствия торфяных пожаров:**

- возникновение пожаров в лесах и населенных пунктах вблизи торфяников;
- провалы в прогоревший грунт (прогар) людей, техники, участков дорог и строений;
- падение деревьев с подгоревшими корнями на людей и технику;
- удушливый смог, в состав которого входят угарный газ, мелкие взвешенные частицы, бензол и другие продукты горения.

**ЧС, связанные с метеорологическими явлениями: ураган, мороз, сильный снегопад, ливень, крупный град, бури, туман, засуха.**

**Ураган** – ветер огромной разрушительной силы и значительной продолжительности, скорость которого равна или превышает 32,7м/с (117 км/ч). Время передвижения урагана по планете составляет 9-12 суток. Сила урагана определяется в баллах по шкале Бофорта.

Синоптики присваивают каждому урагану имя или четырехзначный номер. Первые две цифры номера обозначают год, а последние – порядковый номер появления урагана в течение указанного года. Основная причина возникновения урагана заключается в циклонической деятельности атмосферы. В умеренных широтах - это значительные контрасты температуры и давления смежных воздушных масс. Выделяемая энергия средним ураганом в течение 1 часа равна энергии ядерного взрыва мощностью 36 Мт.

Ураганы вызывают огромные разрушения и материальный урон, уносят множество человеческих жизней.

Сильные ветры случаются ежегодно на территории Томской области, а их количество увеличилось за последние 30-35 лет на 30%. В 93,7% случаев шквалы сопровождаются осадками, в т.ч. в 25% случаев - грозами с ливнями.

***Ураган в Томской области 17.06.2007. В Томске и 4-х сельских районах был введен режим ЧС.***

*Шквалистый ветер, повалил в лесах Томской области деревья на общей площади более 5 000 гектаров. Были обесточены десятки домов, в которых проживают свыше 46,3 тыс. человек, 1 человек погиб, 9 человек пострадали.*

*Упавшие деревья перекрыли крупнейшие транспортные пути, оборвали линии электропередач, повредили несколько труб водозабора. Наибольший урон ураган нанёс Шегарскому району, где повреждены и снесены крыши 178 жилых домов, повалены деревья, оборваны линии электропередачи.*

*Ураганы в 2012, 2015, 2017, 2019 годах в г. Томске: повреждены крыши, деревья, машины, линии электропередач.*



**Основными видами поражения людей при ураганах, бурях и смерчах являются:**

- закрытые травмы различных областей тела;
- ушибы;
- переломы;
- сотрясения головного мозга;
- ранения, сопровождающиеся кровотечением.

**Ливень** – продолжительный проливной дождь, выпадающий непрерывно или почти непрерывно в течение нескольких суток. Ливни способствуют подъёму уровня воды в реках, подтоплению территорий, наносят ущерб сельскому и городскому хозяйству. ЧС формируется при сильном дожде, когда за 12 ч. выпадает осадков 50мм и более.

*Сильный дождь в Томске 17.07.2011. Классифицируется на грани ЧС – выпало 47 мм осадков. Подтоплено 286 домов, пострадали подъезды и кровли, разрушился асфальт, смыто покрытие дорог из щебня, размыва Эуштинская дамба. Ливневые системы не справлялись со своей функцией.*



**Гроза** – атмосферное явление, связанное с развитием мощных кучево-дождевых облаков, сопровождающееся многократными электрическими разрядами (молниями)

между облаками, облаками и земной поверхностью, шквалистым ветром, звуковыми явлениями (громом), ливневыми дождями, градом.

**Молния** - высокоэнергетический электрический разряд, возникающий вследствие установления разности электрических потенциалов (иногда до нескольких миллионов вольт) между поверхностями облачного покрова и земли. Во время грозы или после ее окончания может возникнуть крайне редкое атмосферное явление - **шаровая молния**. Она представляет собой голубой, зеленый, желтый или красный светящийся шар диаметром 20-25 см, медленно переносимый потоками воздуха. Природа возникновения этого явления практически не изучены. Время "жизни" шаровой молнии - от нескольких секунд до нескольких минут, после чего она бесследно исчезает или взрывается, что может привести к пожару, а иногда к гибели людей.

**Град** — атмосферные осадки, выпадающие в теплое время года в виде частичек плотного льда диаметром от 5 мм до 15 см обычно вместе с ливневым дождем при грозе. При крупном граде сильно повреждается кровля зданий, кузова машин, выбиваются стекла, гибнут животные и урожай.

**Засуха** – комплекс метеофакторов в виде продолжительного отсутствия осадков в сочетании с высокой температурой и пониженной влажностью воздуха. На долю ущерба от засухи, в общем ущербе от стихийных бедствий, приходится до 15%. Гибнет растительность, падеж скота, гибель людей, как от теплового удара, так и от недостатка пищи и воды.

При возникновении стихийных природных явлений имеющиеся средства и способы позволяют лишь: **зафиксировать** возникновение явления, **спрогнозировать и оценить** возможное направление его перемещения и время подхода к определенным районам, **оценить** его мощность и предполагаемые последствия. **Предотвратить стихийные природные явления невозможно.**

### **Биолого-социальные ЧС**

Источником биолого-социальной ЧС может служить опасная или широко распространенная инфекционная болезнь людей (эпидемия, пандемия), животных (эпизоотия); поражение сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями (эпифитотия).

**Эпидемия** – массовое, прогрессирующее во времени и пространстве в пределах определенного региона распространения инфекционной болезни людей, значительно превышающее обычно регистрируемый на данной территории уровень заболеваемости.

**Пандемия** – одновременное распространение инфекционной болезни людей с высоким уровнем заболеваемости на огромной территории с охватом целых регионов, нескольких стран и материков.

Эпидемия, как ЧС, обладает очагом заражения и пребывания, заболевших инфекционной болезнью людей, или территорий, в пределах которой в определенных

границах времени, возможно, заражение людей и сельскохозяйственных животных возбудителями инфекционной болезни.

В основе обусловленной социальными и биологическими факторами эпидемии лежит эпидемический процесс, то есть непрерывный процесс передачи возбудителя инфекции и непрерывная цепь последовательно развивающихся и взаимосвязанных инфекционных состояний (заболевание), иногда распространение заболевания носит характер пандемии, то есть охватывает территории нескольких стран или континентов при определенных природных или социально-гигиенических условиях.

Сравнительно высокий уровень заболеваемости может регистрироваться в определенной местности длительный период. На возникновение в течение эпидемии влияют как процессы, протекающие в природных условиях (природная очаговость, эпизоотии и т.д.), так и социальные факторы (коммунальное благоустройство, бытовые условия, состояние здравоохранения и т.д.). В зависимости от характера заболевания основными путями распространения инфекции во время эпидемии могут быть водный путь распространения и пищевой (при дизентерии и брюшном тифе), воздушно-капельный путь (при гриппе, коронавирусе), трансмиссионный (при малярии и сыпном тифе), могут быть комбинированные пути передачи возбудителя инфекции.

Эпидемии – одно из самых губительных для человека опасных природных явлений. Статистика свидетельствует о том, что инфекционные заболевания унесли больше человеческих жизней, чем войны.

Некоторые инфекционные заболевания свойственны только людям: азиатская холера, натуральная оспа, брюшной тиф, сыпной тиф и др. Существуют такие общие для человека и животных заболевания: сибирская язва, ящур, туляремия и др.

**Эпизоотия** – одновременное прогрессирующее во времени и пространстве в пределах определенного региона распространение инфекционной болезни среди большого числа одного или многих видов сельскохозяйственных животных, значительно превышающее обычно регистрируемый на данной территории уровень заболеваемости.

К наиболее опасным и распространенным видам инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных относятся африканский сап, энцефалит, ящур, чума, туберкулез, сибирская язва, бешенство и т.д.

Возникновение эпизоотии возможно лишь при наличии комплекса взаимосвязанных элементов: источник возбудителя инфекции (больное животное или животное – микробоноситель), факторы передачи возбудителя инфекции (объекты неживой природы) или живые переносчики (восприимчивые к болезни животные). При некоторых болезнях, например, бешенстве, лечение животных запрещено, их сразу же уничтожают. Категорически недопустимо вскрытие животных, павших от сибирской язвы, так как они являются основным источником заражения данной болезнью для человека. При возникновении эпизоотии осуществляется ряд карантинных мероприятий: необходимо не допустить распространение болезни от больных к здоровым животным, для чего следует перемещать скот (перегонять,

перевозить), создавать ограждения, проводить дезинфекции. Больные животные должны быть подвергнуты лечению, а при необходимости – уничтожению.

**Эпифитотией** называется массовое, прогрессирующее во времени и пространстве инфекционное **заболевание сельскохозяйственных растений** и (или) резкое увеличение численности вредителей растений, сопровождающееся массовой гибелью сельскохозяйственных культур и снижением их продуктивности.

Наиболее распространенные инфекции: ржавчина хлебных злаков, при поражении которой потери урожая составляют 40-70%, пирокularioз риса - заболевание вызывается грибом, потери урожая могут достигать 90%, фитофтороз (картофельная гниль) - заболевание, поражающее грибом листья, стебли и клубни картофеля и др.

Гибель и болезни растений могут явиться следствием неправильного применения различных химических веществ, например, гербицидов и т.д. Основными действиями, направленными на предотвращение заболеваний растений, являются биологическая, химическая и механическая борьба с вредителями сельского и лесного хозяйства (опрыскивание, опыление, окружение канавами очагов распространения вредителей).

*В Томской области имеются природные очаги опасных инфекционных заболеваний. Практически все районы могут быть подвергнуты заболеваемости сибирской язвой. Сформировались стойкие природные очаги клещевого энцефалита, расположенные вблизи населенных пунктов, в местах отдыха (16 районов области расположены в зоне высокого риска заражения).*

*Отмечается повсеместное распространение инфекционных заболеваний (эпидемии гриппа, коронавирусной инфекции), соответственно введение в регионах различных карантинных мер.*

Из эпифитотий ежегодно наблюдается бурая листовая ржавчина злаковых. Из вредителей сельскохозяйственных угодий имеют место луговой мотылек, колорадский жук.

## Учебный вопрос №2

### Потенциально-опасные объекты, расположенные на территории организации и муниципального образования

Потенциально опасный объект (ПОО) – предприятие, на котором используют, производят, перерабатывают, хранят или транспортируют радиоактивные, пожаровзрывоопасные, опасные химические и биологические вещества, создающие реальную угрозу возникновения источника чрезвычайной ситуации.

#### **Потенциально опасные и технически особо сложные объекты:**

- ядерно- и (или) радиационно- опасные объекты (АЭС, исследовательские реакторы, предприятия топливного цикла, хранилища временного и долговременного хранения ядерного топлива и радиоактивных отходов);
- объекты уничтожения и захоронения химических и других опасных отходов;
- гидротехнические сооружения 1 и 2 классов;
- объекты обустройства нефтяных месторождений на шельфах морей;

- магистральные газо-, нефте- и продуктопроводы с давлением более 5 МПа (более 50 атм);
- крупные склады для хранения нефти и нефтепродуктов (более 20 000 т) и изотермические хранилища сжиженных газов.

На территории Томского НИМЦ отсутствуют объекты, представляющие высокую степень опасности возникновения чрезвычайных ситуаций в военное и мирное время.

Объекты Томского НИМЦ находятся в 30-ти км зоне Сибирского химического комбината (предприятия госкорпорации «Росатом»), относящегося к числу возможно ядерно-опасных и радиационно-опасных предприятий. На территории комбината расположены хранилища жидких (ЖРО) и твердых радиоактивных отходов (ТРО), являющихся потенциально опасными.

### **Потенциально опасные объекты на территории города Томска**

Постановлением Администрации города Томска утвержден перечень организаций, в ведении которых находятся потенциально опасные объекты, в том числе, которые используют при технологии сильнодействующие ядовитые вещества (СДЯВ) (хлор, аммиак), к ним относятся: предприятие «Томское пиво», кондитерская фабрика «Красная звезда», не исключена вероятность аварий при транспортировке грузов, в том числе с содержанием СДЯВ, на железнодорожной станции Томск -1.

### **Учебный вопрос №3**

#### **Возможные ЧС техногенного характера при авариях и катастрофах на них**

В процессе производства часто применяют ядовитые и агрессивные компоненты, на малых площадях концентрируется большое количество энергетических мощностей. Все это увеличивает вероятность возникновения аварийных ситуаций:

- на потенциально опасных объектах, на которых используются, производятся, перерабатываются, хранятся и транспортируются пожаро-взрывоопасные, 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, теплом, электроэнергией, затоплению жилых массивов, выходу из строя систем канализации и очистки сточных вод).

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

**Катастрофа** – крупная авария, повлекшая за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей, а также приведшая к серьезному ущербу окружающей среде.

#### **Промышленные аварии подразделяются на:**

- радиационные аварии;

- химические аварии;
- биологические аварии;
- гидродинамические аварии.

*Среди транспортных аварий и катастроф выделяют следующие:*

- железнодорожные аварии;
- дорожно-транспортные происшествия;
- аварии на трубопроводе;
- аварии на подземном сооружении;
- авиационные катастрофы.

По механизму действия поражающие факторы подразделяются на физическое и химическое воздействие: воздушная ударная волна, волна сжатия в грунте, сейсмозрывная волна, волна прорыва гидротехнических сооружений, обломки и осколки, экстремальный нагрев среды, тепловое излучение, ионизирующее излучение, токсичное действие.

**Аварии техногенного характера** на опасных производственных объектах могут произойти

- в результате ошибок на стадии проектирования и строительства потенциально опасных объектов, отклонения от проектов при строительстве (использовании комплектующих, оборудования, технологических схем, не соответствующих проекту);

- при нарушении сроков эксплуатации оборудования (физический износ), нарушении сроков планово-предупредительных ремонтов и технического освидетельствования, в результате чего может произойти порыв нефтепроводов, аварии на работающих аппаратах, резервуарах, оборудовании с учетом нефти и газа, загрязнением окружающей среды, с возможными возгораниями и взрывами (или без них);

- при недостаточной производственной квалификации оперативного и ремонтного персонала, низкий уровень подготовки работников в области безопасности, нарушение технологической и трудовой дисциплины.

**К способам защиты населения при возникновении ЧС техногенного характера относятся:**

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

Мероприятия по подготовке к защите проводятся заблаговременно с учетом возможных опасностей и угроз. Они планируются и осуществляются дифференцированно, с учетом особенностей расселения людей, природно-климатических и других местных условий.

Они осуществляются силами и средствами организаций, предприятий, органов местного самоуправления, органов исполнительной власти субъектов РФ, на территории которых возможна или возникла чрезвычайная ситуация.

Эвакуация – это один из эффективных способов защиты населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Эвакуация материальных и культурных ценностей – это комплекс мероприятий по их вывозу в безопасные районы с территории городов и других населенных

пунктов, являющихся зонами возможного ЧС (например, катастрофического затопления), вероятными объектами поражения для потенциальных противников и т.д.

Рассредоточение гражданского персонала – комплекс мероприятий по организованному вывозу или выводу с территории городов и иных населенных пунктов, и размещению в загородной зоне гражданского персонала организаций, продолжающих работу в этих населенных пунктах в военное время.

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 средств индивидуальной защиты (СИЗ), медицинской профилактикой, а также с проведением противорадиационных, противопожарных, инженерных и других работ.

В некоторых ситуациях (катастрофическое затопление, длительное радиоактивное загрязнение местности) этот способ является единственно возможным.

Основанием для ее проведения является краткосрочный прогноз возникновения аварии или стихийного бедствия на период от нескольких десятков минут до нескольких суток. Вывоз (вывод) населения в этом случае может осуществляться при малом времени упреждения и в условиях воздействия на людей поражающих факторов чрезвычайной ситуации.

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 ЧС, эвакуация может быть общей или частичной.

Общая эвакуация предполагает вывоз (вывод) всех категорий населения из зоны ЧС.

Частичная эвакуация предусматривает вывоз (вывод) из зоны ЧС нетрудоспособного населения, детей дошкольного возраста, учащихся учебных заведений.

#### Основные виды и способы эвакуации

| № п/п | Виды эвакуации               | Способы эвакуации   |
|-------|------------------------------|---|
| 1.    | По характеру                 | Эвакуация из зон возможного и реального химического, радиоактивного, биологического заражения (загрязнения) |
|       |                              | Эвакуация из зон возможных сильных разрушений   |
|       |                              | Эвакуация из зон катастрофического затопления   |
| 2.    | По способам эвакуации        | Эвакуация различными видами транспорта  |
|       |                              | Эвакуация пешим порядком  |
|       |                              | Эвакуация комбинированным способом  |
| 3.    | По масштабам                 | Частичная эвакуация   |
|       |                              | Общая эвакуация   |
| 4.    | По длительности проведения   | Временная эвакуация (возвращение на постоянное местожительство в течение нескольких суток)                  |
|       |                              | Среднесрочная эвакуация (на срок до 1 месяца)   |
|       |                              | Продолжительная эвакуация (на срок более 1 месяца)  |
| 5.    | По времени начала проведения | Упреждающая (заблаговременная) эвакуация  |
|       |                              | Экстренная (безотлагательная) эвакуация   |

Способы и сроки проведения эвакуации определяют в зависимости от масштабов ЧС, численности оставшегося в опасной зоне населения, наличия транспорта и других местных условий. В безопасных районах эвакуированное население находится до особого распоряжения.

**К инженерной защите населения и территорий в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера относятся:**

- укрытие людей и материальных ценностей в существующих защитных сооружениях гражданской обороны и в приспособленном для защиты подземном пространстве зданий;

- использование для жилья, работы и отдыха жилых, общественных и производственных зданий, возведенных с учетом сейсмичности соответствующих территорий;

- использование отдельных герметизированных помещений в жилых домах и общественных зданиях на территориях, прилегающих к радиационно- и химически опасным объектам;

- укрытие семей и трудовых коллективов в квартирах и производственных помещениях, в которых в оперативном порядке проведена самостоятельная герметизация;

- возведение и эксплуатация инженерных сооружений для защиты от опасных природных явлений и процессов.

Частью общего комплекса мер по защите населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера являются **мероприятия радиационной и химической защиты.**

Важность этих мероприятий обусловлена наличием в стране большого числа опасных радиационных и химических объектов, а также сложившимся на территории страны состоянием радиационной и химической безопасности.

**Задачами радиационной и химической защиты населения являются:**

- непрерывный контроль и оценка радиационной и химической обстановки в районах размещения радиационно- и химически опасных объектов;

- заблаговременное накопление и поддержание в готовности и использованию средств индивидуальной защиты, приборов радиационной и химической разведки и контроля;

- создание и использование на радиационно- и химически опасных объектах систем (преимущественно автоматизированных) контроля обстановки и локальных систем оповещения;

- разработка и применение при необходимости режимов радиационной и химической защиты населения и функционирования объектов экономики и инфраструктуры в условиях загрязнения (заражения) местности;

- заблаговременное приспособление объектов коммунально-бытового обслуживания и транспортных предприятий для проведения специальной обработки одежды, имущества и транспорта и проведение этой обработки в условиях аварий;

- обучение населения пользованию средствами индивидуальной защиты и правилам поведения на загрязненной (зараженной) территории.

**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, поддержание их готовности к действиям по предназначению;
- создание гарантированных запасов медико-санитарного имущества с учетом характера и масштаба возможных ЧС, в том числе и медицинских средств индивидуальной защиты.

Важным фактором, влияющим на результативность защитных мероприятий, является **подготовка населения** в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций.

Под ней понимается целенаправленная деятельность федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций, направленная на овладение всеми группами населения знаниями и практическими навыками по защите от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

**Подлежит обучению в области гражданской обороны все группы населения.**

Обучение в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций осуществляется в рамках единой системы подготовки населения.

**Обучение является обязательным**, и проводится в учебных заведениях МЧС России, в учреждениях повышения квалификации федеральных органов исполнительной власти и организаций, в учебно-методических центрах по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям субъектов Российской Федерации, на курсах гражданской обороны муниципальных образований, по месту работы, учебы и проживания граждан.

**Основными задачами обучения населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций являются:**

- изучение правил поведения, способов и действий в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, порядка действий по сигналам оповещения, приемов оказания первой медицинской помощи пострадавшим, правил пользования средствами индивидуальной и коллективной защиты;
- совершенствование практических навыков руководителей всех уровней в организации и выполнении мероприятий гражданской обороны при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ;

- овладение личным составом сил и средств РСЧС и гражданской обороны приемами и способами действий по защите населения, территорий, материальных и культурных ценностей при чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.

#### Учебный вопрос №4

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

#### **Опасности военного характера и присущие им особенности.**

За последние годы в мире произошли существенные изменения в военно-политической и социально-экономической областях. Одной из важных особенностей вооруженной борьбы сейчас и в будущем является то, что в ходе войны и военных конфликтов под ударами окажутся не только военные объекты и войска, но также объекты экономики и гражданское население (лишение противника возможности сопротивления за счет поражения его наиболее важных объектов экономики и инфраструктуры. Эти методы были использованы США и НАТО при проведении операций в Ираке, Югославии.

Для военных конфликтов характерно возрастающее значение высокоточного, электромагнитного, лазерного, инфразвукового оружия, информационно-управляющих систем, беспилотных летательных и автономных морских аппаратов, управляемых роботизированных образцов вооружений и военной техники.

При возникновении локальных вооруженных конфликтов и развертывании широкомасштабных войн источниками чрезвычайных ситуаций военного характера будут являться опасности, возникающие при ведении военных действий или вследствие этих действий. Характеристика этих опасностей приведена в таблице.

| <b>№ п/п</b> | <b>Наименование</b>  | <b>Характеристика</b>   |
|--------------|--|---|
| 1.           | Опасности, возникающие от прямого воздействия средств поражения  | Поражение обычными средствами вооруженной борьбы, а также радиоактивным, химическим и бактериологическим оружием; в перспективе сюда могут добавиться поражения так называемым не летальным оружием (психотропным, высокочастотным, лазерным) |
| 2.           | Опасности, возникающие от косвенного воздействия средств поражения (вторичные факторы поражения)                             | Разрушение зданий, радиационных, химически и гидродинамических опасных объектов, возникновение пожаров и очагов биологического заражения  |
| 3.           | Опасности, связанные с изменениями среды обитания людей, которые могут привести к гибели или нанести серьезный вред здоровью | Воздействие средств поражения, которые приводят к утрате жизни, нарушениям в системах снабжения водой, продовольствием и оказания медицинской помощи населению  |

**Опасности военного времени имеют характерные, присущие только им особенности:**

- они планируются, готовятся и проводятся людьми, поэтому имеют более сложный характер, чем природные и техногенные;

- средства поражения применяются тоже людьми, поэтому в реализации этих опасностей меньше стихийного и случайного, оружие применяется, как правило, в самый неподходящий момент для жертвы агрессии и в самом уязвимом для нее месте;

- развитие средств нападения всегда опережает развитие адекватных средств защиты от их воздействия, поэтому в течение какого-то промежутка времени они имеют превосходство;

- для создания средств нападения применяются самые последние научные достижения, привлекаются лучшие специалисты и научно-производственная база; это приводит к тому, что от некоторых средств поражения фактически невозможно защититься (ракетное, ядерное оружие);

- анализ тенденций эволюции военных опасностей свидетельствует о том, что будущие войны все больше будут приобретать террористический, антигуманный характер, а мирное население воюющих стран будет служить объектом вооруженного воздействия с целью подрыва воли и способности противника к сопротивлению.

### **Действия работников при опасностях, возникающих при военных конфликтах**

С началом военных действий для проведения подготовительных мероприятий и защиты работников приказом руководителя ТНИМЦ вводится в действие план Гражданской обороны Томского НИМЦ.

План ГО составляется заблаговременно в мирное время и определяет 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.

При возникновении непосредственной опасности военного характера работники Томского НИМЦ прекращают работу в соответствии с указаниями администрации.

После нападения противника, проведенной разведки и уяснения обстановки, в случае принятия руководителем ГО Томского НИМЦ решения на проведение восстановительных и других неотложных работ работники учреждения принимают в них участие в зависимости от поставленных задач.

#### **При радиационном заражении (загрязнении)**

**выполняются следующие основные мероприятия по защите работников Томского НИМЦ**

- обнаружение радиационного заражения и оповещение о нем;
- разведка радиационной обстановки на территории объекта;
- организация радиационного контроля;

- 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, жилого назначения, транспорта, других технических средств, 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.

**Допустимые дозы облучения населения на военное время:**

| № п/п | Продолжительность облучения         | Доза облучения, рад/Грей |
|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| 1.    | Однократная (до 4-х суток), из них: |                          |
|       | в 1 –е сутки                        | 50 / 0,5                 |
|       | во 2 –е сутки                       | 25-30 / 0,25-0,31        |
|       | в 3 –е сутки                        | 6-8 / 0                  |
|       | в 4 –е сутки                        | 0-6/0,08                 |
| 2.    | Многократная в течение 10-30 суток  | 100 / 1                  |
| 3.    | Многократная в течение 3-х месяцев  | 200 / 2                  |
| 4.    | Многократная в течение года         | 300 / 3                  |

**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 отравляющими веществами, норм и правил химической безопасности;
- обеспечение работников средствами индивидуальной защиты, применение этих средств;
- эвакуация работников и членов их 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 **мероприятия медицинской защиты**. К ним относятся:

- подготовка медперсонала к действиям в чрезвычайных ситуациях, медико-санитарная и морально-психологическая подготовка населения;

- заблаговременное накопление медицинских средств индивидуальной защиты, медицинского имущества и техники, поддержание их в готовности к применению;
- поддержание в готовности больничной базы органов здравоохранения независимо от их ведомственной принадлежности и развертывание при необходимости дополнительных лечебных учреждений;
- медицинская разведка в очагах поражения;
- 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 помощью обеспечения эпидемического благополучия в зонах чрезвычайных ситуаций.

### Учебный вопрос №5

#### **Поражающие факторы ядерного, химического, биологического и обычного оружия**

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** (№150-ФЗ от 13.12.1996) – устройства и предметы, конструктивно предназначенные для поражения живой или иной цели, подачи сигналов.

**Вооружение и военная техника** – комплексы различных видов оружия и средств обеспечения его боевого применения, в том числе средств доставки, системы наведения, пуска, управления, а также другие специальные технические средства, предназначенные для оснащения вооруженных сил, боеприпасы и их компоненты, запасные части, приборы и комплектующие изделия к приборам, учебное оружие (макеты, тренажеры и имитаторы различных видов вооружения и военной техники).

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

**Оружие массового поражения** – оружие большой поражающей способности, предназначенное для нанесения массовых потерь и разрушений. К оружию массового поражения относится ядерное, химическое, бактериологическое (биологическое) и токсинное 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. 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).

Поражающие факторы этого оружия – ударная волна, световое излучение, проникающая радиация, радиоактивное заражение и электромагнитный импульс.

По масштабам и характеру своего действия ядерное оружие существенно отличается от других средств вооруженной борьбы. Практически одновременное воздействие его поражающих факторов обуславливает комбинированный характер действия на людей, технику и сооружения.

**Химическое оружие** тоже является одним из видов оружия массового поражения. В настоящее время химическим оружием обладают 30 стран.

Его поражающее действие основано на использовании боевых токсичных химических веществ (БТХВ). К боевым токсичным химическим веществам относят отравляющие вещества (ОВ) и токсины, оказывающие поражающее действие на организм человека и животных, а также фитотоксиканты, которые могут применяться для поражения различных видов растительности.

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 отравляющих веществ - через дыхательный аппарат, кожные покровы, желудочно-кишечный тракт и кровяной поток при ранениях зараженными осколками и специальными поражающими элементами химических боеприпасов.

По характеру воздействия на живые организмы, отравляющие вещества подразделяются на следующие группы:

- отравляющие вещества *нервнопаралитического действия* – высокотоксичные фосфорсодержащие отравляющие вещества (зарин, зоман, VX). Легко проникает через неповрежденную кожу, действуют в капельножидком и аэрозольном (пары, туман) состоянии. Отравление развивается быстро;

- отравляющие вещества *обще ядовитого действия* – группа быстродействующих летучих ОВ (синильная кислота, хлорциан, окись углерода, мышьяковистый и фосфористый водород), поражающих кровь и нервную систему;

- отравляющие вещества *удушающего действия* поражают при вдыхании верхние дыхательные пути и легочные ткани. Основные представители: фосген и дифосген;

- отравляющие вещества *раздражающего действия* – группа ОВ, воздействующих на слизистые оболочки глаз (лакриматоры, например, хлорацетофен) и верхние дыхательные пути (стениты, например адамсит);

- отравляющие вещества *психогенного действия* - группа ОВ, вызывающие временные психозы за счет нарушения химической регуляции в центральной нервной системе. Представителями таких ОВ являются ЛСД (этиламинд лизергиновой кислоты), способны вызвать расстройство движений, нарушения зрения и слуха. 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).

Результатом применения химического оружия могут быть тяжелые экологические и генетические последствия, устранение которых потребует длительного времени и больших усилий.

**Бактериологическое оружие** - это биологические средства (бактерии, вирусы, риккетсии, грибы и токсичные продукты их жизнедеятельности), распространяемые с помощью живых зараженных переносчиков заболеваний (грызунов, насекомых) или в виде порошков и суспензий с целью вызвать массовые заболевания людей, сельскохозяйственных животных и растений.

В качестве бактериальных средств могут быть использованы возбудители различных особо опасных инфекционных заболеваний: чумы, сибирской язвы, бруцеллеза, сапа, туляремии, холеры, желтой и других видов лихорадки, весенне-летнего энцефалита, сыпного и брюшного тифа, гриппа, малярии, дизентерии, натуральной оспы и т.д.

Бактериологическое оружие обладает некоторыми особенностями, которые отличают его от других средств поражения.

К ним следует отнести:

- способность вызывать массовые заболевания людей и животных;
- большая продолжительность действия (например, споровые формы бактерии сибирской язвы сохраняют поражающие свойства несколько лет);
- трудность обнаружения микроорганизмов и их токсинов во внешней среде;
- способность болезнетворных микроорганизмов и их токсинов вместе с воздухом проникать в негерметизированные укрытия и помещения, заражая находящихся в них людей и животных.

**К обычным средствам поражения** относят огневые и ударные средства, применяющие артиллерийские, зенитные, авиационные, стрелковые и инженерные боеприпасы, снаряженные обычным взрывчатым веществом, высокоточное оружие, боеприпасы объемного взрыва, зажигательные смеси и вещества, а также некоторые новейшие виды оружия (инфразвуковое, радиологическое, лазерное). Основными поражающими факторами при прямом воздействии обычных средств поражения являются ударное (пробивное действие), действие взрывной волны (контактное действие), действие воздушной ударной волны, поражение осколками, огневое воздействие.

**Высокоточное оружие** – управляемое неядерное оружие. 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.

В ряду высокоточных средств поражения особое место занимают крылатые ракеты. Эти ракеты оснащены сложной комбинированной системой управления,

наводящей их на цели по заблаговременно составленным картам полета, в том числе на малых высотах, что затрудняет их обнаружение и многократно увеличивает вероятность поражения цели. Высокоточным оружием являются также управляемые авиационные бомбы, разведывательно-ударные, зенитные и противотанковые ракетные комплексы.

В последнее время широкое распространение получили **боеприпасы объемного взрыва**. Принцип действия таких боеприпасов (вакуумных бомб) основан на принципе подрыва топливно-воздушной смеси. Их основным поражающим фактором является ударная волна, мощность которой в несколько раз превышает энергию взрыва обычного взрывного вещества. Кроме того, при взрыве температура достигает 2500-3000С. В результате этого, на месте взрыва образуется безжизненное пространство размером примерно с футбольное поле. Таким образом, боеприпасы объемного взрыва по своей мощности занимают промежуточное положение между ядерными (малой мощности) и обычными (фугасными) боеприпасами.

Поражающее действие **зажигательного оружия** основано на непосредственном воздействии на человека высоких температур, создаваемых при горении зажигательных веществ и смесей. Зажигательное оружие подразделяют на зажигательные смеси (напалмы), металлизированные зажигательные смеси на основе нефтепродуктов (пирогель), термит и термитные составы, белый фосфор. Зажигательные вещества на основе нефтепродуктов и органических горючих растворителей типа напалмов американские войска широко использовали в период войн в Корее и Вьетнаме.

**Оружие, основанное на новых физических принципах** (лучевое, акустическое и прочее) активно разрабатывается в последние десятилетия. Поражающим фактором лазерного оружия является термомеханическое воздействие на объект.

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.

При возникновении непосредственной опасности военного характера по приказу руководителя ГО работники прекращают работу и действуют в соответствии с указаниями руководства. После нападения противника, проведенной разведки и выяснения обстановки, в случае принятия руководителем ГО решения на проведение аварийно-спасательных, восстановительных и других неотложных работ работники организации принимают в них участие в зависимости от поставленных задач.

#### Учебный вопрос №6

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

**К основным мероприятиям по подготовке и по защите населения от опасностей, возникающих вследствие ведения военных действий, относятся:**

- создание и поддержание в постоянной готовности к использованию локальных систем оповещения в целях доведения до работников сигналов гражданской обороны;

- рассредоточение работников и членов их семей, эвакуация материальных и культурных ценностей в безопасные районы;

- обеспечение работников коллективными и индивидуальными средствами защиты;

- первоочередное обеспечение пострадавших работников и членов их семей медицинским обслуживанием, включая оказание первой медицинской помощи, и принятие других неотложных мер;

- повышение защитных свойств помещений от проникновения радиоактивных, отравляющих и аварийно - химически опасных веществ;

- проведение санитарной обработки работников, специальной обработки техники и других неотложных мероприятий;

- защита продуктов питания и воды от заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами.

**Заведующий отделом комплексной безопасности**

**Г.П. Измайлова**