

## ТЕМА 1

### **Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций, характерных для мест расположения ТО ГБУ ГППЦ ДОГМ, а также оружия массового поражения и других видов оружия**

#### **Учебные цели занятия:**

1. Определяются в зависимости от общего уровня подготовленности группы.
2. Напомнить обучаемым о порядке их действий в ЧС мирного и военного времени.

**Вид и время проведения:** беседа, 2 часа (90 мин.). Время на отработку каждого вопроса определяет руководитель в зависимости от подготовки группы обучаемых.

#### **Материальное обеспечение (желательно иметь):**

1. Мультимедийное оборудование;
2. Слайды по теме.

#### **Литература:**

1. Федеральный закон от 12.02.1998 № 28-ФЗ «О гражданской обороне».
2. Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
3. Федеральный закон 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
4. Федеральный закон от 02.01.2000 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов».
5. Постановление Правительства РФ от 21.05.2007 № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
6. Постановление Правительства РФ от 26.11.2007 № 804 «Об утверждении Положения о ГО в РФ».
7. Постановление Правительства Москвы от 18.03.2008 № 182 «Об утверждении Положения об организации и ведении ГО в г. Москве».
8. Закон г. Москвы от 05.11.1997 № 46 «О защите населения и территорий города от ЧС природного и техногенного характера».
9. Постановление Правительства Москвы от 22.09.2005 № 715-ПП «Об утверждении Положения о Московской городской территориальной подсистеме единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
10. Постановление Правительства Москвы от 08.11.2005 № 866-ПП «О функционировании Единой системы экологического мониторинга города Москвы и практическом использовании данных экологического мониторинга».

## Методические рекомендации

По примерной программе обучения данная тема проводится методом беседы, то есть рассчитана на аудиторию, уже знакомую с материалами темы.

При этом в группе могут присутствовать работники, ранее не проходившие обучение по ГОЧС. Поэтому перед началом занятия следует потребуются провести короткое тестирование по вопросам темы.

### Вариант теста

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
1	Что относится к ЧС природного характера?	А - Землетрясения, наводнения, лесные и торфяные пожары, селевые потоки, оползни, бури, ураганы, смерчи, снежные заносы, обледенения Б - Взрывы, выбросы химических и радиоактивных веществ В - Производственные аварии и катастрофы
2	Какая часть населения подлежит защите от чрезвычайных ситуаций?	А - Все население Российской Федерации, а также иностранные граждане и лица без гражданства, находящиеся на территории страны Б - Все население Российской Федерации, а также иностранные граждане, которые официально зарегистрированы на территории РФ В - Только население Российской Федерации
3	Чем была вызвана необходимость создания РСЧС?	А - обострением международной обстановки Б - значительным ростом количества и масштабов ЧС В - расширением локальных войн и военных конфликтов
4	Как называется система, созданная в Москве для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС)?	А - российский корпус спасателей Б - Московская городская территориальная подсистема РСЧС В - система сил и средств для ликвидации последствий ЧС
5	Какие мероприятия проводятся непосредственно после аварий, катастроф и других ЧС?	А - Эвакуация и рассредоточение Б - Оповещение населения об опасности, его информирование о порядке действий в сложившихся чрезвычайных условиях В - Аварийно-спасательные и другие неотложные работы в зоне ЧС
6	Что понимается под защитой населения от чрезвычайных ситуаций?	А - мероприятия, прогнозирующие возможность и вероятность возникновения ЧС Б - мероприятия РСЧС, предотвращающие или снижающие ущерб и потери В - ликвидация источников и последствий ЧС
7	Ядерное оружие - это:	А - высокоточное наступательное оружие, основанное на использовании ИИ при взрыве ядерного заряда Б - оружие массового поражения взрывного действия, основанное на использовании внутриядерной энергии урана или плутония В - оружие, действия которого основано на использовании энергии реакции синтеза ядер водорода
8	К оружию массового поражения относятся:	А - ядерное, химическое и биологическое оружие Б - ядерное, химическое, биологическое и зажигательное оружие В - только ядерное и химическое оружие
9	Какие вещества относятся к АХОВ?	А - зарин, зоман Б - аммиак, хлор, окись этилена В - иприт, люизит, хлорацетофенон
10	Какой документ определяет права и обязанности граждан РФ в области ГО?	А - ФЗ-28 от 12.02.1998 «О гражданской обороне» Б - Постановление Правительства Москвы от 4.03.1997 № 156 В - Концепция развития ГО г. Москвы
11	Йодную профилактику при радиоактивном заражении целесообразно проводить:	А - заблаговременно Б - по истечении первых 2 часов В - по истечении 24 часов

## ВВЕДЕНИЕ

С сожалением следует констатировать тот факт, что количество аварий и катастроф, происходящих в нашей стране и, в частности, в г. Москве, из года в год увеличивается, и на будущее специалисты прогнозируют их дальнейший устойчивый рост.

Также вызывает тревогу обстановка в современном мире, далеко не мирные взаимоотношения между государствами в различных регионах.

Таким образом, вопросы подготовки к действиям в чрезвычайных ситуациях приобретают все большее значение.

**На сегодняшний день к основным природным угрозам г. Москвы можно отнести:**

- обильные снегопады и затяжные дожди;
- обледенение дорог и токонесущих проводов;
- задымление обширных районов города вследствие массовых лесных и торфяных пожаров в Московской области;
- обмеление источников питьевого водоснабжения;
- подтопления (наводнения).

### **Природные опасности**

Основными источниками ЧС природного характера являются:

- опасные метеорологические явления (комплекс неблагоприятных метеорологических явлений: сильный снег (метель), налипание мокрого снега, сильный ветер, сильные дожди (ливни), сложные гололедно-изморозевые явления, сильный мороз, сильный туман);
- гидрологические опасные явления (наводнения, снего-дождевые паводки);
- опасные геологические процессы (оползневые и карстово-суффозионные процессы);
- природные пожары (в Московской области лесо-торфяные).

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

### **Опасные гидрологические явления**

Опасность сильных дождей и ливней на территории города Москвы обусловлена тем, что они могут быть источниками наводнений и подтоплений.

Для территории города Москвы подтопление является регулярным явлением и встречается каждые пять лет.

Ежегодно ответственность за безаварийное прохождение паводка на территории города возложена на специальную комиссию, которую возглавляет

первый заместитель мэра столицы. В ее состав входят представители ЖКХ города, дорожные службы, спасатели, сотрудники «Мосгортранса» и «Мосводоканала», ГУВД и ГИБДД города. Наряду с городской, подобные комиссии создаются во всех административных округах Москвы.

На территории Москвы определены наиболее сложные участки, где возможны подтопления территорий при прохождении весеннего паводка: Левобережный, Покровское-Стрешнево, Строгино, Крылатское, Филёвский парк, Нагатино, Печатники.

### **Опасные метеорологические явления**

В целом климат Москвы характеризуется как умеренно-континентальный, с умеренно-суровой и снежной зимой и сравнительно теплым летом.

Чаще всего на территории города Москвы могут проявляться следующие опасные метеорологические явления:

- ливень – кратковременные атмосферные осадки большой интенсивности в виде дождя и снега (ежегодно);
- туман – скопление продуктов конденсации в виде капель или кристаллов, взвешенных в воздухе непосредственно над поверхностью земли, сопровождающееся значительным ухудшением видимости (1 раз в 2 года);
- сильный снегопад – продолжительное интенсивное выпадение снега из облаков, приводящее к значительному ухудшению видимости и затруднению движения транспорта (1 раз в 2-4 года);
- сильная метель – перенос снега над поверхностью земли сильным ветром, возможно в сочетании с выпадением снега, приводящий к ухудшению видимости и заносу транспортных магистралей (1 раз в 3-5 лет);
- шквал – резкое кратковременное усиление ветра до 20-30 м/с и выше, сопровождающееся изменением его направления, связанное с конвективными процессами (1 раз в 3-6 лет);
- заморозок – понижение температуры воздуха на поверхности почвы до нуля и ниже при положительной средней суточной температуре (1 раз в 4-5 лет).

Разновидностью возможных экстремальных осадков на территории города Москвы является крупный град. Град характеризуется размером градин в мм. Град выпадает обычно при сильных грозах, в теплое время года (температура у земной поверхности обычно выше 20 °С) на узкой, шириной несколько километров, но длинной – десятки, сотни километров – полосе.

### **Природные пожары**

Опасность природных пожаров на территории города Москвы обусловлена возможностью возгорания и распространения пожара в лесах и лесопарковых зонах города. Общая площадь лесов и лесопарковых зон города Москвы составляет 85389,06 га, в том числе площадь лесопарковых зон города Москвы составляет 18389,06 га, площадь лесов на территориях, присоединенных к городу Москве, составляет 67000 га.

Одной из причин возникновения пожаров является длительное повышение температуры в сочетании с засухой. Частота данного явления составляет 1 раз в 5 лет.

Другой причиной возникновения пожаров является примыкание к лесным участкам дорог общего пользования, троп, посещаемости лесов отдыхающими, которые не соблюдают правил пожарной безопасности.

В районах пожаров возникают обширные зоны задымления, резко снижается видимость, нередки случаи отравления людей окисью углерода.

### **Потенциально опасные объекты, в зону поражения которых попадают ТО ГБУ ГППЦ ДОГМ Возможные ЧС техногенного характера при авариях и катастрофах на них**

Москва является городом-мегаполисом и, как любой мегаполис, оказывает существенное влияние на проживающих в нем людей и окружающую природную среду. Москва – это огромный город, имеющий площадь около 2000 км<sup>2</sup> с численностью коренного населения более 13 млн. человек. С учетом же приезжих, временно проживающих граждан, беженцев численность населения Москвы составляет порядка 15 млн. человек. Плотность населения в нашем городе является одной из самых высоких в мире (для сравнения: Москва – 67 м<sup>2</sup>/чел, Париж – 114 м<sup>2</sup>/чел, Лондон – 161 м<sup>2</sup>/чел, Нью-Йорк – 250 м<sup>2</sup>/чел).

Наличие в Москве большого количества опасных объектов, огромной транспортной сети, обширной техносферы обуславливает высокий уровень риска техногенных аварий и катастроф.

***К основным техногенным угрозам в Москве можно отнести возможность:***

- радиационных аварий на научно-исследовательских реакторах;
- химических аварий с выбросом АХОВ в районах проживания населения (аммиак, хлор, окись азота и др.);
- аварий на железнодорожном и автомобильном транспорте с выбросом опасных веществ и возникновением обширных площадей возгорания;
- возникновения крупномасштабных пожаров в местах концентрированного проживания и нахождения населения;
- возникновения зон затопления вследствие разрушения водоограничительных устройств на каналах.

Всего на территории города Москвы расположено 129 потенциально опасных объектов без учета АЗС и АГНС. Распределение потенциально опасных объектов по типам объектов приведено в таблице. Из данных, представленных в таблице, можно сделать вывод о том, что наибольшее количество ПОО расположено на территории Южного (18 %) и Северного (14 %) административных округов.

## Распределение ПОО по административным округам города Москвы

№ п/п	Административный округ	ХОО, ед.	РОО, ед.	БОО, ед.	ПВОО, ед.	АЗС, ед.	АГНС, ед.
1	Центральный	2	6	1	2	47	0
2	Северный	8	0	0	10	57	8
3	Северо-Восточный	5	1	1	4	78	9
4	Восточный	2	0	0	5	76	7
5	Юго-Восточный	3	1	0	9	67	10
6	Южный	6	6	0	11	85	10
7	Юго-Западный	0	1	0	2	71	4
8	Западный	5	0	0	7	93	5
9	Северо-Западный	0	3	2	3	60	10
10	Зеленоградский	2	0	0	2	13	2
11	Новомосковский	1	2	1	5	39	7
12	Троицкий	1	4	0	5	22	5
<b>Всего объектов</b>		<b>35</b>	<b>24</b>	<b>5</b>	<b>65</b>	<b>708</b>	<b>77</b>

### Опасности, связанные с выбросом АХОВ

Опасности, связанные с выбросом и (или) сбросом АХОВ, обусловлены наличием химически опасных объектов.

В целях снижения вероятности возникновения ЧС в 2014 году МГУП «Мосводоканал» завершил перевод системы обеззараживания воды на гипохлорит натрия.

При этом запасы хлора на станциях водоочистки сохраняются.

### Радиационные опасности

На территории города Москвы расположено 24 организации, эксплуатирующие ядерно- и радиационноопасные производства и объекты.

Аварии на радиационноопасных объектах могут привести к выбросу в окружающую среду радиоактивных веществ. В результате чего дозы радиоактивного облучения могут значительно превышать предельно допустимые уровни, приводящие к лучевой болезни.

### Биологические опасности

Опасности, связанные с выбросом и (или) сбросом патогенных для человека микроорганизмов, обусловлены наличием биологически опасных объектов. На территории города Москвы расположено 5 биологически опасных объектов (работающих с микроорганизмами I и II групп патогенности). Объекты представлены научными центрами, институтами и лабораториями.

Штаммы микроорганизмов I-IV группы патогенности являются источниками заболеваний человека и животных. Как правило, заболевания принимают массовый характер с высокой степенью смертности зараженных организмов.

## **Опасности, связанные с пожарами и взрывами**

Опасности, связанные с пожарами и взрывами (с возможным последующим горением), обусловлены наличием пожаро-взрывоопасных объектов. На территории города Москвы расположено 65 пожаро-взрывоопасных объектов, а так же 708 АЗС и 77 АГНС. Из 65 объектов к категории пожароопасных можно отнести 15 объектов, к категории взрывоопасных – 19 объектов, при этом 31 объект является пожаро-взрывоопасным.

В основном объекты представлены топливными компаниями, нефтебазами, заводами, складами, объектами тепло- и газообеспечения и другими специализированными организациями. Наибольшее количество ПВОО расположено в Южном (17 %) и Северном (15 %) административных округах.

Опасности на электроэнергетических системах и системах связи.

На территории города Москвы расположен 231 объект, относящийся к энергетическим системам и системам связи, в том числе:

- 108 объектов систем электроснабжения;
- 123 объекта систем связи и оповещения.

## **Системы электро- и теплоснабжения**

Аварии на системах электроснабжения могут привести к долговременным перерывам электроснабжения потребителей, обширных территорий, нарушению графиков движения общественного электротранспорта, поражению людей электрическим током. Аварии на тепловых сетях в зимнее время года могут привести к невозможности проживания населения в не отапливаемых помещениях и его вынужденной эвакуации.

К объектам систем электроснабжения относятся:

- высоковольтные кабельные линии электропередач (КЛЭП) – 1 шт. напряжением 220 кВ и выше;
- электрические станции – 1 шт.;
- трансформаторные подстанции (ТПС) – 106 шт. напряжением 110 кВ и выше;

К объектам систем теплоснабжения относятся:

- квартальные тепловые станции (КТС) – 17 шт. мощностью 50-150 Гкал/час.;
- районные тепловые станции (РТС) – 36 шт., 80-600 Гкал/час;
- тепловые насосные станции (ТНС) – 23 шт.;
- тепловые электростанции – 2 шт.;
- тепломагистралы (в две нитки) 1 шт. диаметром 400-1400 мм;
- теплоэлектростанции (ТЭЦ) – 10 шт..

В результате децентрализации энергетического комплекса энергосистему столицы представляют ряд специализированных компаний:

ОАО «Мосэнерго» - основной производитель электрической и тепловой энергии для Московского региона, объединяющего два субъекта Российской Федерации – Москву и Московскую область. ОАО «Мосэнерго» на 68,2%

обеспечивает потребности Москвы в тепловой энергии и на 61,2% - потребности Москвы и Московской области в электроэнергии.

Сегодня установленная электрическая мощность Компании составляет 12,3 тыс. МВт, установленная тепловая мощность - 35,1 тыс. Гкал/ч (40,8 тыс. МВт).

На территории города Москвы находится 10 тепловых электростанций (класс напряжения которых составляет - 500 МВт и более) и 1 ГЭС.

Всего же в структуру ОАО «Мосэнерго» входят 17 электростанций Москвы и Подмосковья с установленной электрической мощностью 11,9 тыс. МВт и тепловой мощностью 34,9 тыс. Гкал/ч.

### **Системы водоснабжения и канализации**

Водоснабжение города Москвы осуществляется МГУП «Мосводоканал».

Аварии в системах водоснабжения могут нарушить обеспечение населения водой или сделать воду непригодной для питья. Аварии на канализационных системах могут способствовать массовому выбросу загрязняющих веществ и ухудшению санитарно-эпидемиологической обстановки.

К объектам системы водоснабжения и канализации относятся:

- водоводы для подвода и отвода воды;
- водопроводные насосные станции;
- канализационные насосные станции;
- коллекторы, каналы и трубопроводы для сбора и отвода сточных вод;
- магистрали (система трубопроводов) для подачи воды к местам ее потребления;
- насосные станции промышленного водоснабжения;
- регулирующие резервуары для воды (регулирующие водопроводные узлы);
- станции очистки природных вод;
- станции очистки сточных вод (станции аэрации).

Основные причины аварий: износ трубопроводов; агрессивное воздействие внешней и внутренней среды; разрушающие давления, воздействие гидравлических ударов, падение долговременной прочности.

Наиболее вероятными местами (районами) возникновения крупных аварий могут быть участки сети с изношенными трубопроводами, колодцы и камеры с запорной арматурой, районы проведения интенсивной застройки и др.

После очистки транспортирование питьевой воды осуществляется по радиально-кольцевой системе трубопроводов протяженностью более 12 тыс.км. Водопроводная сеть является одним из самых уязвимых элементов в системе водоснабжения в городе. Установленный нормативный срок службы с амортизировали около 6,6 тыс.км труб.

Основные причины аварий: износ трубопроводов; агрессивное воздействие внешней и внутренней среды; разрушающие давления, воздействие гидравлических ударов, падение долговременной прочности, ведение строительных работ в пределах охранной зоны сетевых сооружений водопровода без согласования с Мосводоканалом.

Наиболее вероятными местами (районами) возникновения крупных аварий могут быть участки сети с изношенными трубопроводами, колодцы и камеры с запорной арматурой, районы проведения интенсивной застройки и др.

### **Системы газоснабжения**

Оказанием услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям города Москвы для снабжения газом объектов городского хозяйства и населения, эксплуатацией, реконструкцией, ремонтом газового хозяйства столицы занимается ГУП «Мосгаз» Департамента топливно-энергетического хозяйства города Москвы. В настоящее время ГУП «МОСГАЗ» эксплуатирует более 7500 км. Газовых сетей. Из 20 млрд. кубометров природного газа потребляемого г. Москва 74 % приходится на ТЭЦ ОАО «Мосэнерго», 11 % на 42 РТС и 30 КТС ООО «МОЭК», 13 % на 900 крупных и средних промышленных предприятий, 2% на 2 млн. квартир. В городе газифицировано 24326 жилых строений, в которых эксплуатируется 1860936 газовых плит, 128907 газовых проточных водонагревателей (для горячей воды) 5181 газовых емкостных водонагревателей.

На объектах газового хозяйства основными причинами, приводящими к авариям в распределительных газопроводах, могут быть:

- механическое повреждение газопровода в результате земляных работ в его охранной зоне, выполняемых с нарушениями;
- разрушение газопровода под действием периодической нагрузки от проезжающей над ним транспортной и сельскохозяйственной техники;
- повреждение надземных частей газопровода из-за наезда транспортных средств;
- утечка газа в результате коррозионных повреждений газопроводов или потеря прочности сварных стыков.

### **Чрезвычайные ситуации на транспорте**

Опасности, связанные с транспортными авариями, обусловлены, в первую очередь, интенсивностью функционирования всех видов транспорта и огромным количеством участников дорожного движения по территории города Москвы. Транспорт города Москвы включает в себя следующие виды:

- автомобильный;
- железнодорожный;
- метрополитен;
- речной;
- воздушный;
- трубопроводный.

Опасные грузы по территории г. Москвы транспортируются только автомобильным, железнодорожным и трубопроводным транспортом.

Город Москва является развитым индустриальным городом с большим количеством автомобильного транспорта. Автодорожная и железнодорожная сети имеют ярко выраженную радиальную структуру. Речной транспорт связан с рекой Москва, пересекающей по диагонали территорию города.

Перевозка опасных грузов допускается по многим транспортным магистралям города. Тем не менее, существует перечень улиц, по которым запрещено движение транспорта, учитываемый при составлении маршрутов перевозок опасных грузов.

представлять большую опасность для населения города, т.к. разовые объемы опасных веществ, перевозимых железнодорожным транспортом превышают объемы веществ, перевозимых автомобильным транспортом. На предприятия города через железнодорожные станции ежедневно поступают под выгрузку вагоны с АХОВ (хлор, аммиак, кислоты) для грузополучателей города Москвы. Среднесуточное поступление составляет до 120 вагонов с общим количеством АХОВ до 8 000 т.

Московский метрополитен является основным видом городского транспорта. Общая протяженность линий метрополитена 308,8 км, в том числе 18 км наземных. Общее количество станции 186, из них пересадочных — 62

На объектах ГУП «Московский метрополитен» возможно возникновение следующих ЧС: крушения и аварии поездов метрополитена (столкновения поездов с другими поездами или подвижным составом, сходы подвижного состава в поездах на главных путях перегонов и станций; другие транспортные катастрофы, аварии в тоннелях и на эскалаторах (неисправности подвижного состава, пути, контактного рельса, системы энергоснабжения, сигнализации и связи, тоннельных сооружений электромеханических устройств и др., пожары на объектах метрополитена (в вагоне поезда, на станции, в тоннеле), в результате которых погибли 2 человека и более или госпитализированы 4 чел. и более.

Кроме того, на объекты метрополитена могут оказать негативное воздействие ЧС на химически опасных, пожаро-взрывоопасных объектах и водохранилищах города, в результате которых отдельные объекты метрополитена могут оказаться в зоне возможного распространения аварийно химически опасных веществ (продуктов горения), в зоне затопления или подтопления.

При этом перерыв в движении подвижного состава превысит 30 мин. возможно полное или частичное закрытие станций на вход и выход пассажиров

Для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на объектах инфраструктуры Московской железной дороги имеется 24 восстановительных поезда, 27 пожарных поездов, дежурные автомотрисы, силы и средства профессионального аварийно-спасательного формирования ООО «Сервис безопасности».

**Опасности военного характера и присущие им особенности.  
Действия работников ГБУ ГППЦ ДОГМ при опасностях,  
возникающих при военных конфликтах  
Основные способы и средства защиты населения от опасностей,  
возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий**

На современном этапе значительно снижена потенциальная опасность развязывания прямой крупномасштабной агрессии против России. Вместе с тем, наблюдается потенциальная опасность развязывания локальных, региональных войн, которые при определенных условиях могут перерасти в крупномасштабные агрессии против Российской Федерации. События последнего десятилетия подтверждают тот факт, что США и ряд государств Западной Европы пытаются решать экономические и политические задачи военным путем. Россия богата природными и людскими ресурсами, насыщена атомными электростанциями и военными объектами, и все это представляет несомненный интерес ряда сильных в военном отношении государств мира. Противостояние может привести к войне с использованием, в том числе, оружия массового поражения. В этом случае в ходе широкомасштабных боевых действий может образоваться множество очагов ядерного, химического, биологического и комбинированного поражения. Таким образом, риск возникновения на территории России чрезвычайных ситуаций военного характера остается значительным. При этом источником ЧС военного характера будут являться современные обычные средства поражения, при высокой вероятности применения и оружия массового поражения. В ходе возможной вооруженной борьбы сегодня следует ожидать, что в целях поражения объектов ядерных сил, дезорганизации государственного и военного управления, срыва стратегического развертывания вооруженных сил, подрыва жизнеспособности государства будут наноситься, главным образом, массированные и глубокие ракетные и авиационные удары с использованием различных типов высокоточного оружия.

Вместе с тем, в связи с тенденцией мирового распространения ядерного и других видов ОМП, сегодня еще нельзя полностью исключить их выборочное и ограниченное по времени и масштабам применение (в том числе и несанкционированное). В ходе изучения данного вопроса мы с вами рассмотрим опасности военного характера, а также основные виды оружия массового поражения и их поражающие факторы. Опасности военного характера и присущие им особенности Военная опасность – состояние межгосударственных и международных отношений, характеризующееся угрозой войны. Она является следствием политики государств, коалиций, социальных групп, стремящихся к достижению своих экономических, политических, национальных и других целей с помощью военной силы. Военная опасность может быть:

- потенциальной;
- реальной. Потенциальная опасность возникает с приходом к власти политических группировок, делающих ставку на силовое решение существующих внутренних и внешних проблем. Реальной опасностью становится,

когда эти группировки начинают реализовывать свои устремления, осуществляя подготовку государства к войне. Признаками военной опасности выступают:

- в международной области – возникновение очагов напряженности и конфликтов, создание и активизация агрессивных военных блоков;
- усиление военного присутствия на предлагаемом театре военных действий, ведение «психологической войны», усиление разведывательной деятельности и др.;

- в области внутренней политики – милитаризация экономики и духовной жизни общества, рост военных расходов, формирование у населения и личного состава вооруженных сил «образа врага» и др.;

- в области военного строительства – доукомплектование вооруженных сил личным составом и наступательным вооружением, их стратегическое развертывание, проведение соответствующих учений и маневров, изменение направленности морально-психологической и боевой подготовки войск и др.

Основные виды оружия массового поражения и их поражающие факторы 1. Обычные средства поражения В понятие обычных средств поражения (ОСП) включается комплекс стрелковых, артиллерийских, инженерных, морских, ракетных и авиационных средств поражения или боеприпасов, использующих энергию удара и взрыва взрывчатых веществ и их смесей. Обычные средства поражения классифицируются по способу доставки, калибрам, типам боевых частей, по принципу действия на преграды.

По принципу доставки обычные средства поражения можно условно разделить на три группы.

- Первую группу составляют баллистические и крылатые ракеты. Такие ракеты оснащаются полубронебойной, осколочно-фугасной или кассетной боевой частью. Радиус действия таких ракет не превышает 700 - 800 км.

- Во вторую группу обычных средств поражения входят авиационные средства поражения в обычном снаряжении. При доставке средств поражения может использоваться авиация с дальностью действия до 18 тыс. км.

- Третья группа обычных средств поражения доставляется к намеченной цели при помощи ракетно-артиллерийских и реактивных систем, а также стрелкового оружия. Дальность доставки к цели таких средств поражения может достигать до 120-170 км. Одним из важнейших направлений нового этапа развития обычных средств поражения является создание высокоточного управляемого оружия. Отличительным признаком высокоточного оружия является высокая вероятность поражения цели с первого выстрела в любое время суток и при любых метеорологических условиях. Стационарное расположение объектов экономики позволяет противнику заранее установить их координаты и наиболее уязвимые места в технологическом комплексе. Таким образом, обычные средства поражения на сегодняшний день являются высокоэффективным средством вооруженной борьбы, и их использование будет приводить к поражению населения и разрушению объектов экономики.

## **Виды оружия на новых принципах**

*Лучевое оружие* – это совокупность устройств (генераторов), поражающее действие которых основано на использовании остронаправленных лучей электромагнитной энергии или концентрированного пучка элементарных частиц, разогнанных до больших скоростей. Один из видов лучевого оружия основан на использовании лазера, другими видами является пучковое (ускорительное) оружие. Радиочастотным оружием называют такие средства, поражающее действие которых основано на использовании электромагнитных излучений сверхвысокой (СВЧ) или чрезвычайно низкой частоты (ЧНЧ). Диапазон сверхвысоких частот находится в пределах от 300 МГц до 30 ГГц, к чрезвычайно низким относятся частоты менее 100 Гц.

Инфразвуковым оружием называют средства массового поражения, основанные на использовании направленного излучения мощных инфразвуковых колебаний с частотой ниже 16 Гц.

Радиологическое оружие – один из возможных видов оружия массового поражения, действие которого основано на использовании боевых радиоактивных веществ (БРВ). Под боевыми радиоактивными веществами понимают специально получаемые и приготовленные в виде порошков или растворов вещества, содержащие в своем составе радиоактивные изотопы химических элементов, обладающих ионизирующим излучением. Геофизическое оружие – принятый в ряде зарубежных стран условный термин, обозначающий совокупность различных средств, позволяющих использовать в военных целях разрушительные силы неживой природы путем искусственно вызываемых изменений физических свойств и процессов, протекающих в атмосфере, гидросфере и литосфере Земли. Разрушительная возможность многих природных процессов основана на их огромном энергосодержании. Так, например, энергия, выделяемая одним ураганом, эквивалентна энергии нескольких тысяч ядерных бомб.

### *Ядерное оружие*

Ядерное оружие – вид оружия массового поражения взрывного действия, основанное на использовании внутриядерной энергии, выделяющейся при цепных реакциях деления тяжелых ядер некоторых изотопов урана и плутония или в ходе реакций синтеза легких ядер, таких как дейтерий, тритий (изотопы водорода) и литий. Взрывы ядерных боеприпасов могут производиться в воздухе на различной высоте, на поверхности земли (воды), а также под землей (водой). В зависимости от этого ядерные взрывы принято разделять на следующие виды: высотный, воздушный, наземный, надводный, подземный и подводный. Основными поражающими факторами ядерного взрыва являются:

- ударная волна;
- световое излучение;
- проникающая радиация;
- радиоактивное заражение;
- электромагнитный импульс.

Ударная волна – один из основных поражающих факторов. В зависимости от того, в какой среде возникает и распространяется ударная волна – в воздухе, воде или грунте, ее называют соответственно воздушной волной, ударной волной (в воде) и сейсмозрывной волной (в грунте). Основной способ защиты людей и техники от поражения ударной волной – изоляция их от действия повышенного давления и скоростного напора. Для этого используются укрытия (убежища).

Под световым излучением ядерного взрыва понимается электромагнитное излучение оптического диапазона в видимой, ультрафиолетовой и инфракрасной постановка дымовых завес для поглощения энергии светового излучения; повышение отражательной способности материалов (побелка мелом, покрытие красками светлых тонов); повышение стойкости к воздействию светового излучения (обмазка глиной, обсыпка грунтом, снегом, пропитка тканей огнестойкими составами); проведение противопожарных мероприятий (удаление сухой травы и других легковоспламеняющихся материалов, вырубка просек и устройство заградительных полос); использование в темное время суток средств защиты глаз от временного ослепления (очков, световых затворов).  
Проникающая радиация

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. Поражающее воздействие проникающей радиации на людей зависит от дозы излучения и времени, прошедшего после взрыва.

В зависимости от дозы излучения различают четыре степени лучевой болезни: I степень (легкая) возникает при суммарной дозе излучения 150-250 рад; II степень (средняя) – 250-400 рад; III степень (тяжелая) – 400-700 рад; IV степень – свыше 700 рад. Защитой от проникающей радиации служат различные материалы, ослабляющие гамма-излучение (свинец, сталь, бетон) и нейтроны (вода, полиэтилен). В качестве средств, ослабляющих действие ионизирующих излучений на организм человека, могут быть использованы различные противорадиационные препараты. Радиоактивное заражение местности и объектов Радиоактивное заражение местности, приземного слоя атмосферы, воздушного пространства, воды и других объектов возникает в результате выпадения радиоактивных веществ из облака ядерного взрыва.  
Электромагнитный импульс

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 19 линии связи, сигнализации и управления. Если ядерные взрывы произойдут вблизи линий энергоснабжения, связи, имеющих большую протяженность, то наведенные в них напряжения могут распространяться по проводам на многие километры и вызывать повреждение аппаратуры и поражение людей, находящихся на безопасном удалении по отношению к другим поражающим факторам ядерного взрыва. Защита от ЭМИ достигается экранированием линий энергоснабжения и управления, а также аппаратуры. Все наружные линии, например, должны быть двухпроводными, хорошо изолированными от земли, с малоинерционными разрядниками и плавкими вставками. Для защиты чувствительного электронного оборудования целесообразно использовать разрядники с небольшим порогом зажигания. Большое значение имеют правильная эксплуатация линий, контроль исправности средств защиты, а также организация обслуживания линий в процессе эксплуатации.

#### *Химическое оружие*

Первую газобаллонную атаку в истории войн провели немецкие войска 22 апреля 1915 года в районе Ипра (Бельгия). В первые часы химической атаки погибло около 6000 человек, а 15 000 получили поражения различной тяжести. После первой мировой войны, несмотря на подписание 37 государствами 17 июня 1925 года в Женеве «Протокола о запрещении применения на войне удушливых, ядовитых или других подобных газов и бактериальных средств», химическое оружие применялось неоднократно. Химическое оружие (ХО) – один из видов оружия массового поражения, поражающее действие которого основано на использовании боевых токсичных химических веществ. К боевым токсичным химическим веществам относятся отравляющие вещества (ОВ) и токсины, оказывающие поражающее действие на организм человека и животных, а также фитотоксиканты, которые могут применяться в военных целях для поражения различных видов растительности. В качестве средств доставки химического оружия к объектам поражения используется авиация, ракеты, артиллерия, которые в свою очередь применяют химические боеприпасы однократного использования (артиллерийские химические снаряды и мины, авиационные химические бомбы и кассеты, химические боевые части ракет, химические фугасы, химические шашки, гранаты и патроны) и химические боевые приборы многократного использования (выливные авиационные приборы и механические генераторы аэрозолей ОВ).

Отравляющие вещества составляют основу химического оружия. Классификация отравляющих веществ. По тактическому назначению отравляющие вещества распределяются на:

- смертельные;
- временно выводящие из строя;
- раздражающие. По скорости наступления поражающего действия различают:

- быстродействующие - не имеющие периода скрытого действия, которые за несколько минут приводят к смертельному исходу или утрате боеспособности. К ним относятся зоман, зарин, синильная кислота, хлорциан и др.;

- медленнодействующие - которые обладают периодом скрытого действия и приводят к поражению по истечении некоторого времени. К ним относятся Ви-Икс, иприт, фосген, Би-Зет. В зависимости от продолжительности сохранять способность поражать незащищенных людей и местность отравляющие вещества подразделяются:

- стойкие - поражающее действие которых сохраняется в течение нескольких часов и суток. К ним относятся Ви-Икс, зоман, иприт;

- нестойкие - поражающее действие которых сохраняется несколько десятков минут после их боевого применения. Отравляющие вещества смертельного действия предназначаются для смертельного поражения или вывода из строя людей на длительный срок. Данную группу отравляющих веществ составляют: Ви-Икс, зоман, зарин, иприт, синильная кислота, хлорциан, фосген. По физиологическому воздействию на организм различают ОВ нервно-паралитические, кожно-нарывные, общеядовитые, удушающие, психохимические и раздражающие.

#### *Бактериологическое (биологическое) оружие*

Бактериологическое (биологическое) оружие – вид оружия массового поражения, действие которого основано на использовании болезнетворных свойств микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности. Поражающее действие БО основано в первую очередь на использовании болезнетворных свойств микробов и токсичных продуктов их жизнедеятельности. К ним относятся: Бактерии (к классу бактерий относятся возбудители большинства наиболее опасных заболеваний человека, таких как чума, холера, сибирская язва, сыпь). Вирусы (вирусы являются причиной более чем 75 заболеваний человека, среди которых такие высокоопасные, как натуральная оспа, желтая лихорадка). Способы заражения (проникновения) человека биологическим оружием:

- с воздухом через органы дыхания;
- с пищей и водой через пищеварительный тракт;
- через кожу в результате укусов зараженными кровососущими членистоногими;
- через слизистые оболочки рта, носа, глаза, а также через поврежденные травмами кожные покровы.

Мероприятия защиты от биологического оружия К мероприятиям защиты от биологических средств относятся: а) в предвидении применения

биологического оружия: - иммунизация; - санитарно-гигиенические мероприятия; - принятие антибиотиков из индивидуальной аптечки; - защита продовольствия и воды

### *Зажигательное оружие*

Зажигательное оружие – вид оружия, воздействующего на противника зажигательными горящими веществами и вызываемыми ими пожарами. Включает зажигательные боеприпасы (огнеметные смеси) и средства доставки их к цели. К основным мероприятиям по подготовке к защите 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;
- эвакуация работников и членов их семей, материальных и культурных ценностей в безопасные районы;
- обеспечение работников и членов их семей коллективными и индивидуальными средствами защиты;
- первоочередное обеспечение пострадавших работников и членов их семей медицинским обслуживанием, включая оказание первой медицинской помощи, и принятие других неотложных мер
- повышение защитных свойств помещений от проникновения радиоактивных, отравляющих и аварийно химически опасных веществ;
- проведение санитарной обработки работников, специальной обработки техники и других неотложных мероприятий;
- защита продуктов питания, фуража и воды от заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами.

## **Заключение**

В заключении ведущий занятие подводит итог занятия, уточняет, что обучаемые за два часа усвоили, что удалось лучше, на какие вопросы необходимо обратить внимание при изучении последующих тем.