

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



# ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ МИРНОГО И ВОЕННОГО ВРЕМЕНИ

**Чрезвычайная ситуация** - это 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.

(ФЗ №68 в ред. 2020г)



# **ОПАСНЫЕ ПРОИСШЕСТВИЯ**

## **АВАРИЯ**

– ОПАСНОЕ ТЕХНОГЕННОЕ ПРОИСШЕСТВИЕ НА ПРОМЫШ-  
ЛЕННОМ ОБЪЕКТЕ ИЛИ НА ТРАНСПОРТЕ ,СОЗДАЮЩЕЕ  
**УГРОЗУ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЮ ЛЮДЕЙ**

## **КАТАСТРОФА**

– КРУПНАЯ **АВАРИЯ**, ПОВЛЕКШАЯ ЗА СОБОЙ **ЧЕЛОВЕЧЕС-  
КИЕ ЖЕРТВЫ**

## **СТИХИЙНОЕ БЕДСТВИЕ**

– **РАЗРУШИТЕЛЬНОЕ ПРИРОДНОЕ ЯВЛЕНИЕ**, В РЕЗУЛЬТАТЕ  
КОТОРОГО **ВОЗНИКАЕТ УГРОЗА ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЮ  
ЛЮДЕЙ**, РАЗРУШЕНИЕ ИЛИ УНИЧТОЖЕНИЕ МАТЕРИАЛЬ-  
НЫХ ЦЕННОСТЕЙ И ЭЛЕМЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

## **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ БЕДСТВИЕ**

– АНОМАЛИЯ, ПРИВЕДШАЯ К **НЕОБРАТИМЫМ ИЗМЕНЕНИЯМ  
В ПРИРОДНОЙ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ**, ПОВЛЕКШАЯ ЗА  
СОБОЙ НАРУШЕНИЕ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ ЛЮ-  
ДЕЙ ЛИБО НАРУШЕНИЕ ПРИРОДНОГО РАВНОВЕСИЯ

## **ОПАСНОЕ ПРИРОДНОЕ ЯВЛЕНИЕ**

– **СТИХИЙНОЕ СОБЫТИЕ ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**  
КОТОРАЯ ПО СВОЕЙ ИНТЕНСИВНОСТИ, МАСШТАБУ  
РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ МОЖЕТ  
ВЫЗВАТЬ **ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ЖИЗНЕДЕЯ-  
ТЕЛЬНОСТИ ЛЮДЕЙ, ЭКОНОМИКИ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

# **Источник чрезвычайной ситуации**

**авария, катастрофа, опасное природное явление,  
стихийное или иное бедствие,  
широко распространенная инфекционная болезнь  
людей, сельскохозяйственных животных и растений, а  
также применение современных средств поражения, в  
результате чего произошла или может возникнуть  
чрезвычайная ситуация**

# **Зона чрезвычайной ситуации**

**территория, на которой действуют или могут начать  
действовать поражающие факторы источника ЧС**

# ЧС классифицируются:



# КЛАССИФИКАЦИЯ ЧС

## ПО ИСТОЧНИКАМ

Группы ЧС техногенного характера

Источники ЧС

Аварии и катастрофы на ХОО

Аварии и катастрофы на РОО (с выбросом РВ)

Аварии и катастрофы на ГОО (плотинах)

Аварии и катастрофы на ПВО

Аварии и катастрофы в транспорте

Аварии на коммунально-энергетических сетях

Обрушение зданий и сооружений

Аварии и катастрофы с выбросом БОВ

## ВОЗНИКНОВЕНИЯ

Группы ЧС природного характера

Источники ЧС

Геофизические

Землетрясения, извержения вулканов

Геологические

Оползни, сели, снежные лавины

Метеорологические

Ураганы, бури, смерчи, грозы

Гидрологические

Наводнения, заторы, зажоры, цунами

Природные пожары

Лесные, торфяные, степные, луговые,

Группы ЧС биолого-социального характера

Источники ЧС

Заболевания людей

Эпидемии

Заболевания животных

Эпизоотии

Заболевания растений

Эпифитотии

# КЛАССИФИКАЦИЯ ЧС ПО МАСШТАБАМ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ТЯЖЕСТИ ПОСЛЕДСТВИЙ (ПП РФ №304 ОТ 21.05.07 С ИЗМЕН. 2019Г)

Тип ЧС	Критерии			Силы и средства, привлекаемые для ликвидации ЧС
	либо	либо	и	
	Количество погибших или получивших ущерб здоровью N, чел.	Материальный ущерб G на день возникновения ЧС,	Зона ЧС	
Локальная	$N \leq 10$	$G \leq 240$ т. р.	Не выходит за пределы территории организации	организации
Муниципальная	$10 < N \leq 50$	Не более 12 млн. р.	Не выходит за муниципального образования	органов местного самоуправления
Межмуниципальная	$50 < N$	Не более 12 млн. р.	Затрагивает террит. 2 и более поселений	органов исполнительной власти субъекта РФ
Региональная	$50 < N \leq 500$	Свыше 12 млн., но не более 1,2 млрд. р.	Не выходит за пределы одного субъекта	органов исполнительной власти субъекта РФ в зоне ЧС
Межрегиональная	Свыше 50 не более 500	Свыше 12 млн. р., но не более 1,2 млрд. р.	Затрагивает террит. 2 и более субъектов РФ	органов исполнительной власти субъекта РФ в зоне ЧС
Федеральная	$N > 500$	Свыше 1,2 млрд. р.	Выходит за пределы более чем 2-х субъектов РФ	органов исполнительной власти субъекта РФ в зоне ЧС <sup>7</sup>

# ЧС природного характера

Доля наиболее часто встречающихся ЧС природного характера на территории РФ

Бури, ураганы,  
смерчи, шквалы

**30%**

Лесные пожары

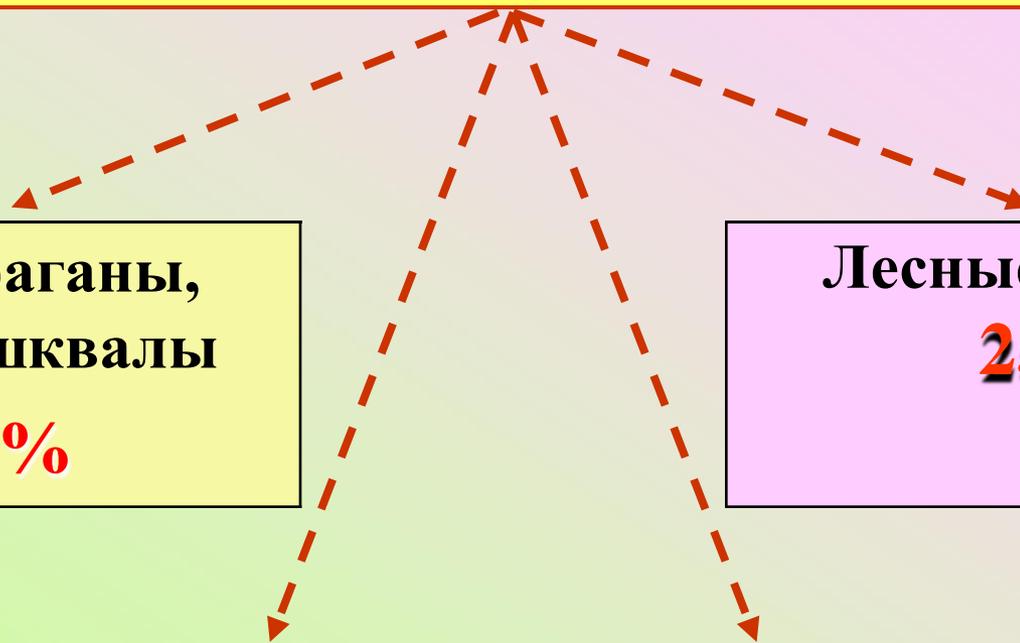
**25%**

Землетрясения

**25%**

Наводнения

**20%**





## Уникальные чрезвычайные ситуации в 2013 году

### Крупномасштабное наводнение на территории Дальневосточного федерального округа

В кратчайшие сроки была создана группировка сил численностью **более 46 тыс.** человек и свыше **7,5 тыс.** ед. техники.

Из зоны чрезвычайной ситуации эвакуировано **более 32 тыс.** чел., в том числе **свыше 10 тыс.** детей.

Подготовлено **265** пунктов временного размещения, в которых проживало **более 6,5 тыс.** чел.

Более **3,6 тыс.** детей направлены в детские оздоровительные лагеря других регионов страны.

МЧС России совместно с Росрезервом поставлено более **20 тыс. тонн** продовольствия, медикаментов и других грузов в пострадавшие регионы.





## Уникальные чрезвычайные ситуации в 2013 году

### Падение метеорита в Челябинской области

Силами РСЧС проведены аварийно-спасательные работы, восстановлено **более 7 тыс.** объектов, из них **свыше 6 тыс.** жилых домов, **840** образовательных учреждений, **296** учреждений здравоохранения, **29** учреждений социальной защиты, **110** объектов культуры, **48** спортивных объектов. Оказана медицинская помощь более **1,6 тыс.** человек. Авиацией МЧС России проводилась разведка и эвакуация пострадавших в медицинские учреждения.



## Лесные пожары 2010 года.



# ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЧС ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА

1. Гибель людей;
2. Ущерб здоровью людей (травмы, увечья);
3. Значительный материальных ущерб;
4. Разрушения зданий, сооружений;
5. Затопление территорий, посевов;
6. Пожары;
7. Разрушение дорог.
8. Выход из строя коммунально-энергетических сетей.
9. Нарушение нормальных условий жизнедеятельности населения.
10. Отравление воздуха продуктами горения и ядовитыми (токсичными) веществами.

# КЛАССИФИКАЦИЯ ЧС ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА по источнику возникновения

Ч  
С  
  
Т  
Е  
Х  
Н  
О  
Г  
Е  
Н  
Н  
О  
Г  
О  
  
Х  
А  
Р  
А  
К  
Т  
Е  
Р  
А

Транспортные аварии (катастрофы)

Пожары, взрывы, угроза взрывов

Аварии с выбросом (угрозой выброса) АХОВ

Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных  
веществ

Аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически  
опасных веществ

Внезапное обрушение зданий, сооружений

Аварии на электроэнергетических системах

Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения

Аварии на очистных сооружениях

Гидродинамические аварии

# **Основные причины возникновения ЧС техногенного характера**

---

**Износ технологического оборудования;**

**Нарушение норм и правил техники безопасности;**

**Недостаточное метрологическое обеспечение технологических процессов;**

**Низкая надежность оборудования и автоматизированных систем контроля технологических процессов;**

**Низкая культура производства, отток квалифицированных кадров;**

**Слабое внедрение безопасных технологий, автоматизированных систем контроля технологических процессов и аварийной защиты;**

**Недостаточно объективный контроль за состоянием опасных производств;**

**Сокращение числа работников, ответственных за безопасность;**

**Многие чрезвычайные ситуации техногенного характера  
напрямую связаны с человеческим фактором**

свыше 2,5 тыс.  
химически опасных объектов

более 1,5 тыс.  
ядерно-  
и радиационно  
опасных  
объектов

**В Российской  
Федерации  
функционирует**

около 8 тыс.  
пожаро-  
и  
взрывоопасных  
объектов

более 30 тыс. гидротехнических  
сооружений

**В зонах возможного воздействия поражающих факторов при авариях на этих объектах проживает свыше 90 млн. жителей страны.**



ЧС  
техногенного  
характера



# Согласно прогнозу возможных рисков на территории МО Киришский муниципальный район возможны следующие ЧС

## Техногенные

Транспортные аварии



Пожары и взрывы



Внезапное обрушение зданий и сооружений



Аварии с выбросом химически опасных веществ



Аварии на энергетических системах

Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения

## Природные

Обильные осадки



Снежные бури



Подтопления



Лесные пожары



Ураганные ветры



# ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ



**МЕХАНИЧЕСКИЙ**



**ТЕРМИЧЕСКИЙ**



**ХИМИЧЕСКИЙ**



**РАДИАЦИОННЫЙ**



**БИОЛОГИЧЕСКИЙ**

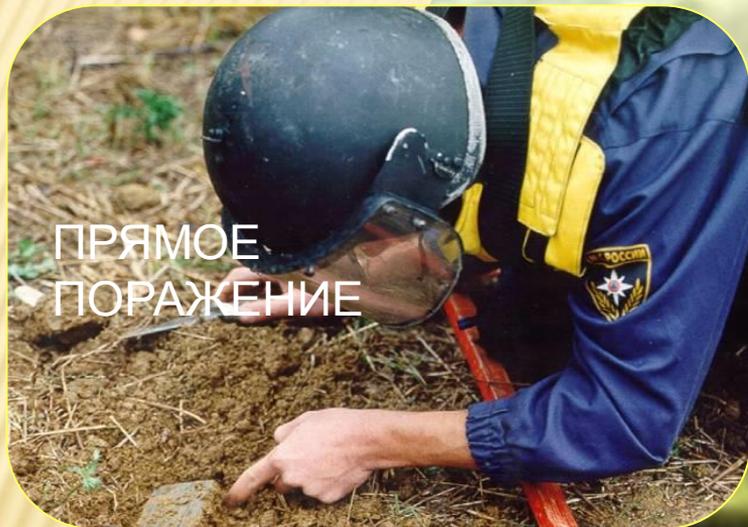


**ПСИХОГЕННЫЙ**

# ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

# МЕХАНИЧЕСКИЙ ПОРАЖАЮЩИЙ ФАКТОР

- механическое (динамическое или статическое) воздействие опасного процесса на ткани и органы человека, вызывающие нарушение их целостности и функций, т.е. повреждения (травмы).



ПРЯМОЕ  
ПОРАЖЕНИЕ



КОСВЕННОЕ  
ПОРАЖЕНИЕ

Ударная волна – область резкого сжатия воздуха, которая в виде сферического слоя распространяется во все стороны с огромной скоростью.

Поражающее действие основано на избыточном давлении во фронте, давлением скоростного напора и продолжительностью действия.

При встрече с преградой ударная волна образует давление отражения, которое может увеличивать избыточное давление в 2 раза.

# ТЕРМИЧЕСКИЙ ПОРАЖАЮЩИЙ ФАКТОР -

воздействие высокой температуры на человека, которая может быть обусловлена пламенем, паром, горячей жидкостью, световым излучением ядерного взрыва.

Поражающее действие теплового (светового) излучения определяется величиной теплового потока – количества тепловой энергии, проходящей через определенную площадь поверхности, расположенную перпендикулярно направлению распространения тепловой энергии.

Степень поражения зависит от температуры поражающего фактора, длительности его воздействия, удаления от источника теплового излучения, физического состояния (пламя, пар, горячая жидкость) и площади ожога.

Чем больше площадь и глубина поражения при термическом ожоге, тем большую опасность они представляют.

Ожог 1/3 поверхности тела часто оканчивается смертельным исходом.

**ВНЕШНЕЕ  
ПРОЯВЛЕНИЕ ОЖОГА  
НА ТЕЛЕ ЧЕЛОВЕКА**



# ХИМИЧЕСКИЙ ПОРАЖАЮЩИЙ ФАКТОР

- токсичность (ядовитость) опасных химических веществ (ОХВ), прямое или опосредованное воздействие которых может вызвать их заболевание или гибель людей.



## СПОСОБ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОХВ НА ЧЕЛОВЕКА:

- ингаляционный ( через органы дыхания);
- пероральный ( через желудочно-кишечный тракт);
- кожно-резорбтивный ( через кожные покровы).

Использование токсических химических веществ положено в основу ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ.

К боевым токсичным химическим веществам относятся отравляющие вещества (ОВ) и токсины, оказывающие поражающее действие на организм человека и животных, а также фитоксиканты, которые применяются для уничтожения в военных целях растений.

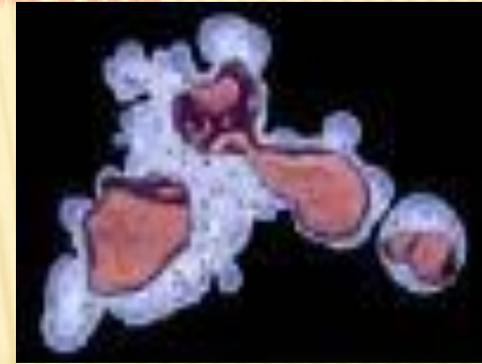


## БОЕВЫЕ СВОЙСТВА ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ:

- высокая токсичность ОВ и токсинов;
- биохимический механизм поражения;
- способность ОВ проникать в помещения.

# БИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОРАЖАЮЩИЙ ФАКТОР -

воздействие на организм человека болезнетворных организмов — микробов и вирусов, приводящее к инфекционным заболеваниям.. Некоторые микробы вырабатывают токсины (сильнодействующие яды) вызывающие инфекционные заболевания (ботулизм, дифтерия и др.).



Особенность — многие инфекционные заболевания передаются от больного к здоровому человеку и при определенных условиях могут привести к поражению больших масс людей и широкому (эпидемическому) распространению инфекции.

Первичные санитарные потери — число заболевших в период нахождения возбудителей во внешней среде.



Вторичные санитарные потери — число дополнительно заболевших в результате их заражения от больных (25%).

# ОРУЖИЕ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ

- ✘ История человечества неразрывно связана с появлением все более совершенных видов оружия и средств поражения.
- ✘ В 20 веке появились новые виды оружия: **ядерное, химическое, бактериологическое**, применение которых приводит к массовому поражению живой силы и техники.
- ✘ Виды оружия, способные в результате применения привести к массовым поражениям или уничтожению живой силы и техники противника, принято называть **оружием массового поражения**.
- ✘ Опасности, возникающие при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, — совокупность условий, которые сложились в результате применения (воздействия) или угрозы применения (воздействия) различных видов оружия или в результате возникновения чрезвычайных ситуаций и при которых возникла угроза воздействия поражающих факторов на население, материальные и культурные ценности и окружающую среду или существует вероятность возникновения такой угрозы;

# Ядерное оружие



# ОМП



# Химическое оружие



# Биологическое оружие

# Характеристика современных средств поражения



## ЯДЕРНОЕ ОРУЖИЕ

Ядерным называется оружие, поражающее действие которого обусловлено энергией, выделяющейся при ядерных реакциях деления или синтеза.

По типу заряда ядерное оружие различают:

атомное,

термоядерное,

комбинированные заряды,

нейтронное оружие.

# Виды ядерных взрывов



# Классификация поражающих факторов ядерного взрыва



# ХИМИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ

**Химическое оружие** – это оружие массового поражения, действие которого основано на токсических свойствах некоторых химических веществ

## КЛАССИФИКАЦИЯ БОЕВЫХ ТОКСИЧНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ ПО ДЕЙСТВИЮ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

**БОЕВОЕ ТОКСИЧНОЕ ХИМИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО (БТХВ)** – химическое соединение, способное поражать незащищенных людей и животных на больших расстояниях, проникать в различные сооружения, заражать на длительный период местность и водоемы

**Нервно-паралитического действия**  
(зарин, зоман, Ви-Икс)

Поражают нервную систему, действуя на организм через органы дыхания, кожу и желудочно-кишечный тракт. Признаки поражения: спазмоление, сужение зрачков (миоз), затруднение дыхания, тошнота, рвота, судороги, паралич

**Кожно-нарывного действия**  
(тепличный иприт, перегонный иприт, азотный иприт)

В капельно-жидком и парообразном состоянии поражают кожу и глаза, при вдыхании паров – дыхательные пути и легкие, при попадании в организм с пищей и водой – органы пищеварения. Признаки поражения: покраснение кожи, образование на ней мелких пузырей, которые затем сливаются в крупные и через двое-трое суток лопаются, переходя в труднозаживающие язвы. Вызывают общее опьяление организма, которое проявляется в повышении температуры, недомогании

**Удушающего действия**  
(фосген)

Воздействуют на организм через органы дыхания. Признаки поражения: слезоточивый, неприятный привкус во рту, кашель, головокружение, общая слабость

**Общедовитого действия**  
(синильная кислота, хлорциан)

Поражают человека только при вдыхании воздуха, зараженного их парами. Признаки поражения: металлический привкус во рту, раздражение в горле, головокружение, слабость, тошнота, резкие судороги, паралич

**Психохимического действия**  
(Би-Зет)

Действуют на центральную нервную систему и вызывают психологические (галлюцинации, страх, подавленность) или физические (слепота, глухота) расстройства

**Раздражающего действия**  
(Си-Эс, Си-Ар, адамсит, хлорсерофенол)

Вызывают жжение и боль во рту, горле и в глазах, сильное слезотечение, кашель, затруднение дыхания

## ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ ПРИМЕНЕНИЯ БТХВ

- много резкой, несвойственной обычным боеприпасам звук разрыва бомб, снарядов и мин;
- облако газа, дыма или тумана в местах разрывов или движущееся со стороны противника;
- темные исчезающие локосы козды самолетов;
- маслянистые капли, пятна, лужи, подтеки на местности или в воронках от разрывов снарядов, мин и бомб;
- раздражение органов дыхания и глаз; понижение остроты зрения или потеря его; посторонний запах, несвойственный данной местности;
- увядание растительности и изменение ее окраски

## КЛАССИФИКАЦИЯ БТХВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ХАРАКТЕРА ПОРАЖАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ

БОЕВЫЕ ТОКСИЧНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА

**Смертельные**

Предназначены для смертельного поражения противника или вывода его из строя на длительный срок (зарин, зоман, Ви-Икс, иприт, синильная кислота, хлорциан, фосген)

**Временно выводющие из строя**

Психохимические вещества, которые действуют на нервную систему людей, вызывая у них временные психические расстройства (Би-Зет)

**Раздражающие (полицейские)**

Предназначены для поражения чувствительных нервных окончаний слизистой оболочки верхних дыхательных путей и воздействия на глаза (хлорсерофенол, адамсит, Си-Эс, Си-Ар)

# ХИМИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ

Тактическое назначение	Название ОВ	Боевое состояние	Температура кипения, °С
Смертельного действия	Зарин	Пар	158
	Зоман	Пар, капли	180
	Ви-Икс	Аэрозоль, пар	Более 300
	Иприт	Капли, пар	217
	Синильная кислота	Пар	26
	Фосген	Газ (пар)	8
Временно вывод. из строя	Би-Зет	Аэрозоль	412
Полицейские и учебные	Си-Эс	Аэрозоль	315



# Современные обычные средства поражения

Огневые и ударные средства  
(боеприпасы)

Осколочные

Бетонобойные

Фугасные

Объемного  
взрыва

Кумулятивные

Зажигательные

Высокоточное  
оружие

Разведывательно-  
ударные  
комплексы (РУК)

Управляемые  
авиационные  
бомбы

- ✘ **Осколочные боеприпасы** предназначены главным образом для поражения людей убойными элементами (шарики, иголки) и осколками.

**Фугасные боеприпасы** предназначены для поражения ударной волной и осколками больших наземных объектов (промышленные и административные здания, железнодорожные узлы и т. д.).

**Кумулятивные боеприпасы** предназначены для поражения бронированных целей. Принцип их действия основан на прожигании преграды толщиной в несколько десятков сантиметров мощной струей газов высокой плотности с температурой 6000—7000 °С.

**Бетонобойные боеприпасы** предназначены для разрушения взлетно-посадочных полос аэродромов и других объектов, имеющих бетонное покрытие.

**Боеприпасы объемного взрыва** предназначены для поражения воздушной ударной волной и огнем людей, зданий, сооружений и техники.

**Зажигательные боеприпасы.** Их поражающее действие на людей, технику и другие объекты основано на непосредственном воздействии высоких температур. К этому виду оружия относятся зажигательные вещества и средства их боевого применения.

**ВТО**-высокоточное оружие

# Оружие на новых физических принципах

Виды оружия	Наименования оружия
<b>Средства на базе излучателей электромагнитных колебаний в различных диапазонах длин волн</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Лучевые (лазерные, пучковые, источники когерентного и некогерентного света);</li><li>-Электромагнитные (СВЧ, радиочастотные, микроволновые);</li><li>-Плазменные;</li><li>-Психотронные;</li><li>-Информационные;</li><li>-Геофизические (метеорологические, климатические, озонные);</li><li>-Инфразвуковые</li></ul>
<b>Продукты электрохимической и электрофизической технологий</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Радиологические;</li><li>-Аннигиляционные</li></ul>
<b>Природные тела</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Астероидные</li></ul>
<b>Химические и биологические средства, рецептуры</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Генетические;</li><li>-Этнические;</li><li>-Химические и биологические рецептуры</li></ul>

# **Основные мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций**

**подготовка населения в области гражданской обороны и защиты от ЧС;**

**оповещение населения об опасностях, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов;**

**эвакуация населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы;**

**предоставление населению убежищ и средств индивидуальной защиты;**

**проведение аварийно-спасательных работ в случае возникновения опасностей для населения при возникновении военных конфликтов или вследствие этих конфликтов , а также вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических акций;**