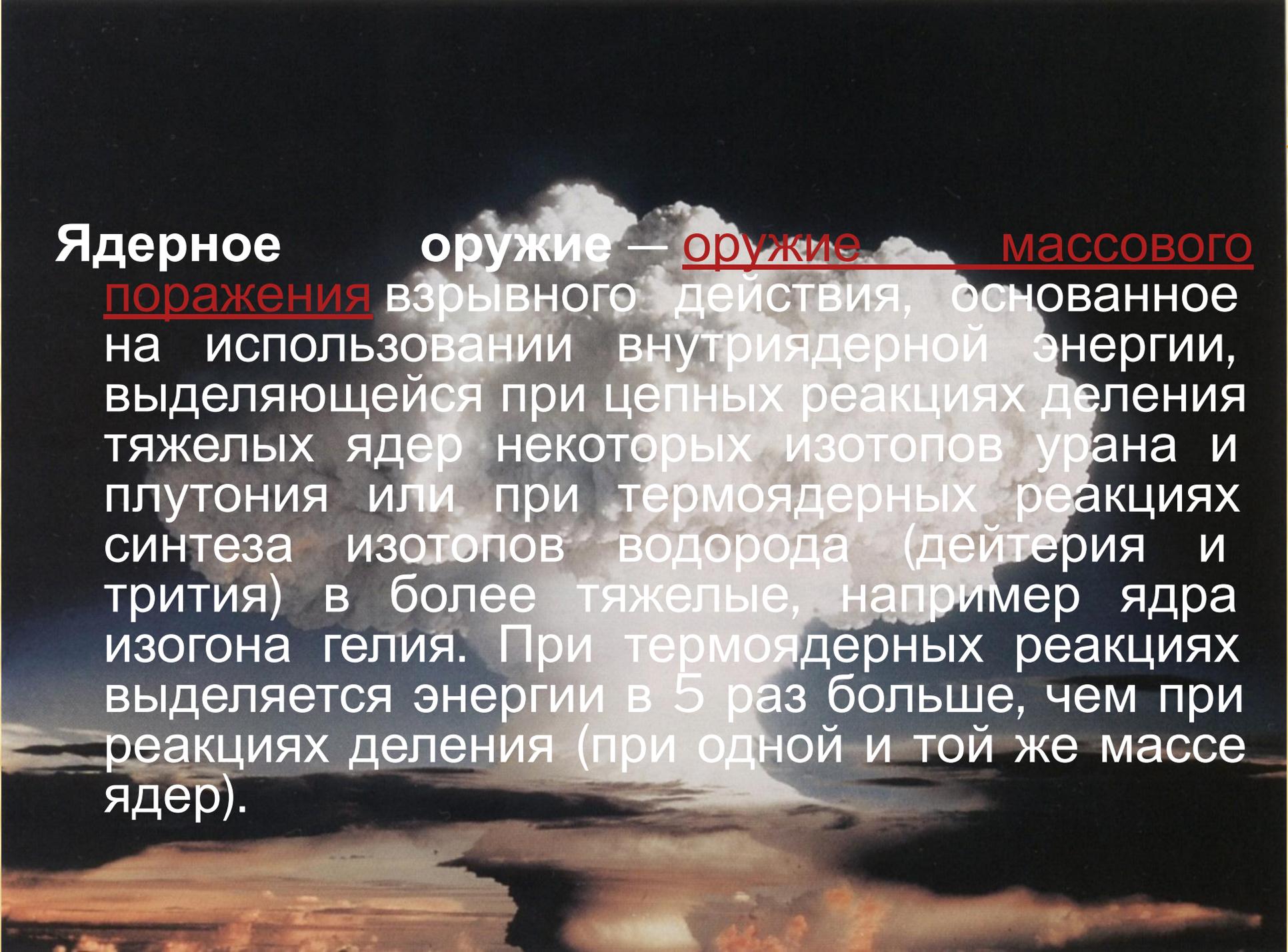


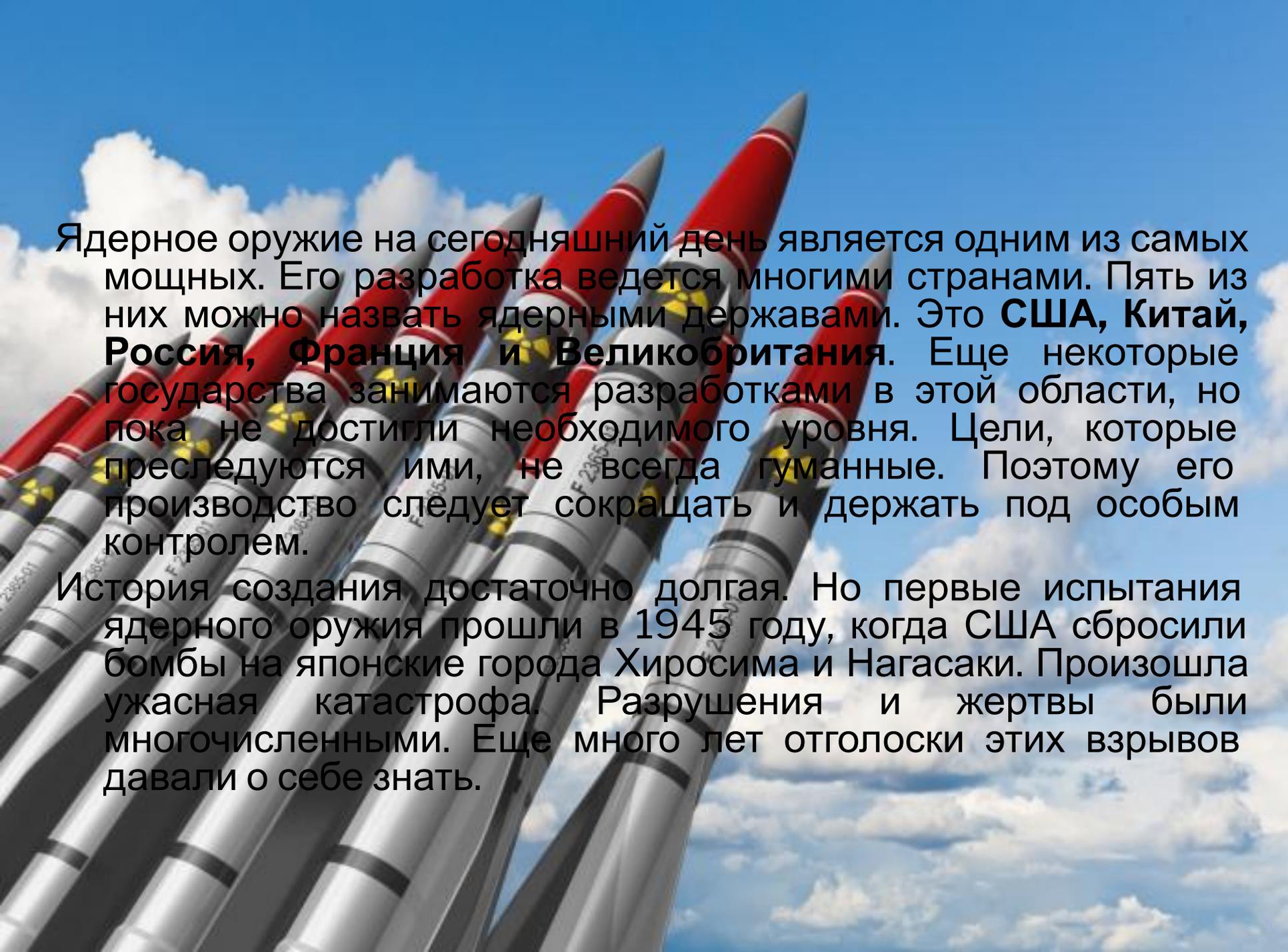
# ЯДЕРНОЕ ОРУЖИЕ

An aerial photograph of a city, likely Nagasaki, Japan, taken from a high altitude. The city's grid-like streets and buildings are visible, extending towards the horizon. In the background, a massive, glowing orange and yellow nuclear mushroom cloud rises into a dark, stormy sky. The cloud has a thick, vertical column of smoke and fire rising from a large, bright, circular base on the ground, which then expands into a wide, flat, glowing disc at high altitude. The overall scene is dramatic and ominous, with a strong sense of scale and power.

ПОДГОТОВИЛА  
ПАШКОВА ЕЛЕНА

A large, billowing white and grey mushroom cloud from a nuclear explosion rises against a dark sky. The base of the cloud is surrounded by a layer of dark, smoky debris and a bright orange and yellow fireball at the bottom. The overall scene is dramatic and powerful.

**Ядерное оружие — оружие массового поражения** взрывного действия, основанное на использовании внутриядерной энергии, выделяющейся при цепных реакциях деления тяжелых ядер некоторых изотопов урана и плутония или при термоядерных реакциях синтеза изотопов водорода (дейтерия и трития) в более тяжелые, например ядра изотопа гелия. При термоядерных реакциях выделяется энергии в 5 раз больше, чем при реакциях деления (при одной и той же массе ядер).



Ядерное оружие на сегодняшний день является одним из самых мощных. Его разработка ведется многими странами. Пять из них можно назвать ядерными державами. Это **США, Китай, Россия, Франция и Великобритания**. Еще некоторые государства занимаются разработками в этой области, но пока не достигли необходимого уровня. Цели, которые преследуются ими, не всегда гуманные. Поэтому его производство следует сокращать и держать под особым контролем.

История создания достаточно долгая. Но первые испытания ядерного оружия прошли в 1945 году, когда США сбросили бомбы на японские города Хиросима и Нагасаки. Произошла ужасная катастрофа. Разрушения и жертвы были многочисленными. Еще много лет отголоски этих взрывов давали о себе знать.

# ВИДЫ ЯДЕРНЫХ ЗАРЯДОВ

## ▣ Атомные заряды.

Действие атомного оружия основывается на реакции деления тяжелых ядер (уран-235, плутоний-239 и т.д.). Цепная реакция деления развивается не в любом количестве делящегося вещества, а лишь только в определенной для каждого вещества массе.

## ▣ Термоядерные заряды.

Действие термоядерного оружия основывается на реакции синтеза ядер легких элементов. Для возникновения цепной термоядерной реакции необходима очень высокая (порядка нескольких миллионов градусов) температура, которая достигается взрывом обычного атомного заряда. В качестве термоядерного горючего используется обычно дейтрид лития-6 (твердое вещество, представляющее собой соединение лития-6 и дейтерия).

## ▣ Нейтронные заряды.

Нейтронный заряд представляет собой особый вид термоядерного заряда, в котором резко увеличен выход нейтронов.

Средствами доставки ядерных боеприпасов могут являться баллистические ракеты, крылатые и зенитные ракеты, авиация. Ядерные боеприпасы применяются для снаряжения авиабомб, фугасов, торпед, артиллерийских снарядов.

# ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Ядерный взрыв способен мгновенно уничтожить или вывести из строя незащищенных людей, открыто стоящую технику, сооружения и различные материальные средства. Основными поражающими факторами ядерного взрыва являются:

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



# УДАРНАЯ ВОЛНА

**Ударная волна (УВ)** — область резко сжатого воздуха, распространяющаяся во все стороны от центра взрыва со сверхзвуковой скоростью.

Раскаленные пары и газы, стремясь расшириться, производят резкий удар по окружающим слоям воздуха, сжимают их до больших давлений и плотности и нагревают до высокой температуры (несколько десятков тысяч градусов). Этот слой сжатого воздуха представляет ударную волну.

Вблизи центра взрыва скорость распространения УВ в несколько раз превышает скорость звука. С увеличением расстояния от места взрыва скорость распространения волны быстро падает. На больших расстояниях ее скорость приближается к скорости распространения звука в воздухе.

Воздействие УВ на людей может быть непосредственным и косвенным. При непосредственном воздействии причиной травм является мгновенное повышение давления воздуха, что воспринимается как резкий удар, ведущий к переломам, повреждению внутренних органов, разрыву кровеносных сосудов. При косвенном воздействии люди поражаются летящими обломками зданий и сооружений, камнями, деревьями, битым стеклом и другими предметами. Косвенное воздействие достигает 80 % от всех поражений.

# СВЕТОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

**Световое излучение** — это поток лучистой энергии, включающий ультрафиолетовые, видимые и инфракрасные лучи.

Его источник — светящаяся область, образуемая раскаленными продуктами взрыва и раскаленным воздухом. Световое излучение распространяется практически мгновенно и длится, в зависимости от мощности ядерного взрыва, до 20 с. Однако сила его такова, что, несмотря на кратковременность, оно способно вызывать ожоги кожи (кожных покровов), поражение (постоянное или временное) органов зрения людей и возгорание горючих материалов объектов. В момент образования светящейся области температура на ее поверхности достигает десятков тысяч градусов.

Для защиты населения от светового излучения необходимо использовать защитные сооружения, подвалы домов и зданий, защитные свойства местности. Любая преграда, способная создать тень, защищает от прямого действия светового излучения и исключает ожоги.

# ПРОНИКАЮЩАЯ РАДИАЦИЯ

**Проникающая радиация** — поток гамма-лучей и нейтронов, излучаемых из зоны ядерного взрыва. Время ее действия составляет 10-15 с, дальность — 2-3 км от центра взрыва.

Поражающее действие проникающей радиации основано на ионизации клеток (молекул) живого организма, приводящей к гибели. Нейтроны, кроме того, взаимодействуют с ядрами атомов некоторых материалов и могут вызвать в металлах и технике наведенную активность.

Основным параметром, характеризующим проникающую радиацию, является: для  $\gamma$ -излучений — доза и мощность дозы излучения, а для нейтронов — поток и плотность потока.

В качестве защиты от проникающей радиации используются защитные сооружения **ГО**, которые ослабляют ее воздействие от 200 до 5000 раз. Слой фута в 1,5 м защищает от проникающей радиации практически полностью.

# РАДИОАКТИВНОЕ ЗАРАЖЕНИЕ

Радиоактивное загрязнение воздуха, местности, акватории и расположенных на них объектов происходит в результате выпадения радиоактивных веществ (РВ) из облака ядерного взрыва.

При температуре примерно  $1700^{\circ}\text{C}$  свечение светящейся области ядерного взрыва прекращается и она превращается в темное облако, к которому поднимается пылевой столб (поэтому облако имеет грибовидную форму). Это облако движется по направлению ветра, и из него выпадают РВ.

Большая часть радиоактивных осадков, вызывающая радиоактивное заражение местности, выпадает из облака за 10-20 ч после ядерного взрыва.

# ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ИМПУЛЬС

**Электромагнитный импульс (ЭМИ)** — это совокупность электрических и магнитных полей, возникающих в результате ионизации атомов среды под воздействием гамма-излучения. Продолжительность его действия составляет несколько миллисекунд.

Основными параметрами ЭМИ являются наводимые в проводах и кабельных линиях токи и напряжения, которые могут приводить к повреждению и выводу из строя радиоэлектронной аппаратуры, а иногда и к повреждению работающих с аппаратурой людей.

При наземном и воздушном взрывах поражающее действие электромагнитного импульса наблюдается на расстоянии нескольких километров от центра ядерного взрыва.

Наиболее эффективной защитой от электромагнитного импульса является экранирование линий энергоснабжения и управления, а также радио- и электроаппаратуры.

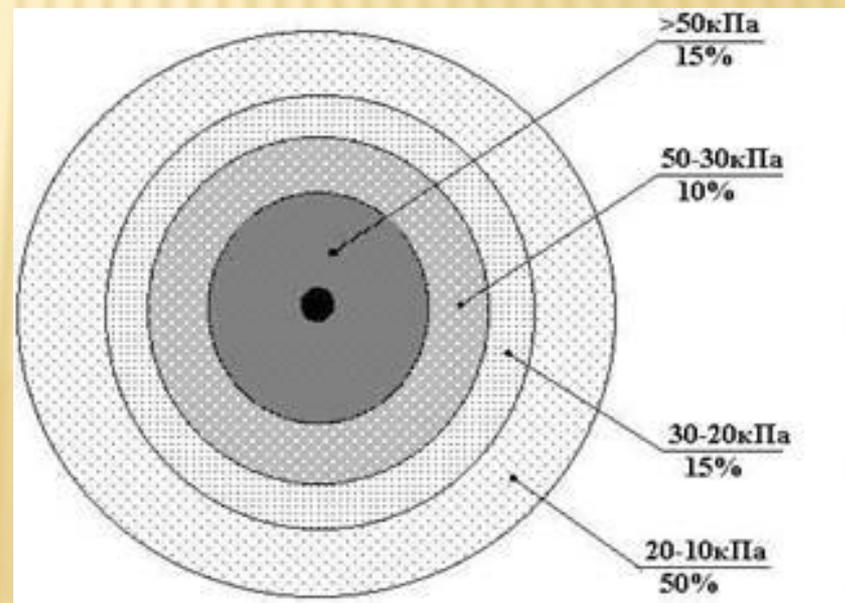
# ЗОНЫ ОЧАГА ЯДЕРНОГО ВЗРЫВА

▣ **Зона полных разрушений** характеризуется массовыми безвозвратными потерями среди незащищенного населения (до 100 %), полными разрушениями зданий и сооружений, разрушениями и повреждениями коммунально-энергетических и технологических сетей и линий, а также части убежищ гражданской обороны, образованием сплошных завалов в населенных пунктах. Лес полностью уничтожается.

▣ **Зона сильных разрушений** характеризуется: массовыми безвозвратными потерями (до 90 %) среди незащищенного населения, полными и сильными разрушениями зданий и сооружений, повреждением коммунально- энергетических и технологических сетей и линий, образованием местных и сплошных завалов в населенных пунктах и лесах, сохранением убежищ и большинства противорадиационных укрытий подвального типа.

▣ **Зона средних разрушений** характеризуется безвозвратными потерями среди населения (до 20 %), средними и сильными разрушениями зданий и сооружений, образованием местных и очаговых завалов, сплошных пожаров, сохранением коммунально-энергетических сетей, убежищ и большинства противорадиационных укрытий.

▣ **Зона слабых разрушений** характеризуется слабыми и средними разрушениями зданий и сооружений.



# ЯДЕРНОЕ ОРУЖИЕ, КАК УГРОЗА УНИЧТОЖЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Использование ядерных боеголовок случилось в конце второй мировой войны против фашистской Германии. Тогда пострадали города Хиросима и Нагасаки. Ядерная бомбардировка была произведена со стороны Вооруженных сил США. Такие меры, были продиктованы скорейшим подписанием капитуляции Японии. Результаты взрыва были катастрофическими. Люди, находившиеся в эпицентре взрыва, превратились в уголь. Птицы сгорали в полете. Взрывной волной выбивало стекла, которые и стали причиной гибели большинства народа.

Здания обрушивались. Возникло много небольших пожаров, которые впоследствии переросли в один большой. Те, кто остался жив после взрыва, и его разрушительных факторов, впоследствии, стали умирать от радиоактивного заражения.

Последствия ядерного взрыва аукнулось и в будущем. Люди еще на протяжении многих лет умирали от рака и прочих болезней.



# ЯДЕРНОЕ ОРУЖИЕ, КАК УГРОЗА УНИЧТОЖЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Если применить огромный по своим масштабам ядерный взрыв, то его последствием станут колоссальные пожары, которые охватили бы леса и города. От этого к стратосфере стремилось бы большое количество дыма. Солнечная радиация перестала бы проходить к поверхности земли. Такое явление именуется «Ядерной зимой».

Опасность его заключается в уничтожении озонового слоя Земного шара. Прямые ультрафиолетовые лучи, не задерживаемые озоновым слоем, стали бы губительными для всего живого.

Перед человечеством стоит задача не допустить распространения ядерного оружия и предотвратить гонку вооружения. Оно служит не только для поддержания мира, но и может стать причиной уничтожения всего человечества.