

Кафедра Механизация технологических процессов

Преподаватель: доцент Приходько Александр Еремеевич

**Основы безопасности жизнедеятельности. Лекция 6**

# **Очаги поражения**

Тема№3: «Чрезвычайные ситуации»

# Содержание лекции

- 1) Очаг химического поражения.
- 2) Очаг бактериологического поражения.
- 3) Очаг ядерного поражения.

# Очаг химического поражения

## Очагом химического поражения

называется территория, в пределах которой под действием отравляющих веществ или сильно действующих ядовитых веществ произошло массовое поражение людей, животных и растений.

Количественной характеристикой степени заражения приземного слоя воздуха является массовая концентрация отравляющего вещества (ОВ), то есть количество ОВ в единице объёма воздуха ( $\text{г/м}^3$ ).

Количественной характеристикой степени заражения территорий является плотность заражения - количество ОВ, находящегося на единице площади зараженной поверхности ( $\text{г/м}^2$ ).

Отравляющие вещества  
смертельного действия  
подразделяются на две группы:

стойкие ОВ  
(сохраняют  
поражающее  
действие от часов до  
суток, например,  
иприт и зоман)

нестойкие ОВ  
(поражающее  
действие сохраняется  
несколько минут,  
например, фосген и  
синильная кислота)

ИПРИТ И ЗОМАН)

СИНИЛЬНАЯ КИСЛОТА)

Раздражающие ОВ воздействуют на слизистые оболочки, верхние дыхательные пути и глаза.

Признаки поражения: жжение и боль в глазах, насморк, кашель.

От раздражающих отравляющих веществ надежно предохраняют защитная одежда и противогаз.

При поражении ОВ нервно-паралитического действия возникает светобоязнь, вызванная сужением зрачков глаз, боль в груди и затруднённое дыхание. В качестве защиты используют противогаз, защитную одежду, а при признаках отравления - средство из индивидуальной аптечки АИ-2 (смотри инструкцию в аптечке).

**Кожно-нарывные ОВ** поражают органы дыхания, кожные покровы и желудочно-желудочный тракт. Признаки поражения кожи: покраснения тела через 2-6 часов после воздействия, образование язв через 2-3 суток. Для защиты используют средства защиты кожи и противогаз, при попадании на кожу - индивидуальный противохимический пакет ИПП-8.



**Общеядовитые ОВ** поражают незащищённых людей через органы дыхания и при приёме воды и пищи.

Признаки поражения:  
головокружение, рвота, чувство страха, потеря сознания, судороги, паралич. Основным средством защиты является противогаз. При появлении признаков отравления вводится специальное медицинское средство (например, антидот).

**Удушающие ОВ** поражают легкие человека, вызывая их отек, раздражают глаза и слизистые оболочки. Признаки поражения: раздражение глаз, слезотечение, головокружение, общая слабость. В качестве защиты используется противогаз.

**Психохимические ОВ** воздействуют через органы дыхания и желудочно-кишечный тракт. Признаки поражения: нарушается функция вестибулярного аппарата, появляется рвота, оцепенение, заторможенность речи, а позднее наступают галлюцинации. В качестве средства защиты используется противогаз.

Зона химического заражения образуется в результате распространения на местности отравляющих или сильнодействующих ядовитых веществ. Важно отметить, что часть отравляющих веществ в районе применения оседает на местности в виде капель и при испарении образует вторичное заражённое облако. Перемещаясь по ветру, оно заражает воздух на глубину 6-12 км.

**Очаг  
бактериологическо  
го**

**поражения**

Очагом бактериологического поражения считают города, населенные пункты или объекты экономики, которые подверглись заражению бактериальными средствами, вызвавшими распространение инфекционных заболеваний среди людей и животных.

**МЕРОПРИЯТИЯ ПО  
ЛОКАЛИЗАЦИИ ОЧАГА  
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО  
ПОРАЖЕНИЯ**

экстренная  
профилактика

к таким  
мероприятиям  
относятся:

санитарная обработка  
людей и дезинфекция  
зараженных объектов

обсервация и карантин



- При необходимости, для уничтожения насекомых проводится дезинсекция а для уничтожения клещей и грызунов - дератизация.

- Важным способом предупреждения инфекций является вакцинация, а также экстренная профилактика антибиотиками, которые убивают попавших в организм микробов

При возникновении массовых инфекционных заболеваний среди населения или единичных случаев особо опасных заболеваний (оспы, чумы, холеры) вводится карантин. Он предусматривает полную изоляцию населенных пунктов, запрещает въезд-выезд и свободное передвижение внутри зоны. Прекращают работу торговые предприятия, учебные и культурно-просветительные заведения. Объекты экономики переводятся на особый режим, при котором рабочие и служащие максимально разобщаются по цехам и отделам. В зоне карантина организуют бактериологическую разведку и обеззараживание территории, выявление заболевших, их изоляцию и лечение. Изолируются также люди, побывавшие с ними в контакте.

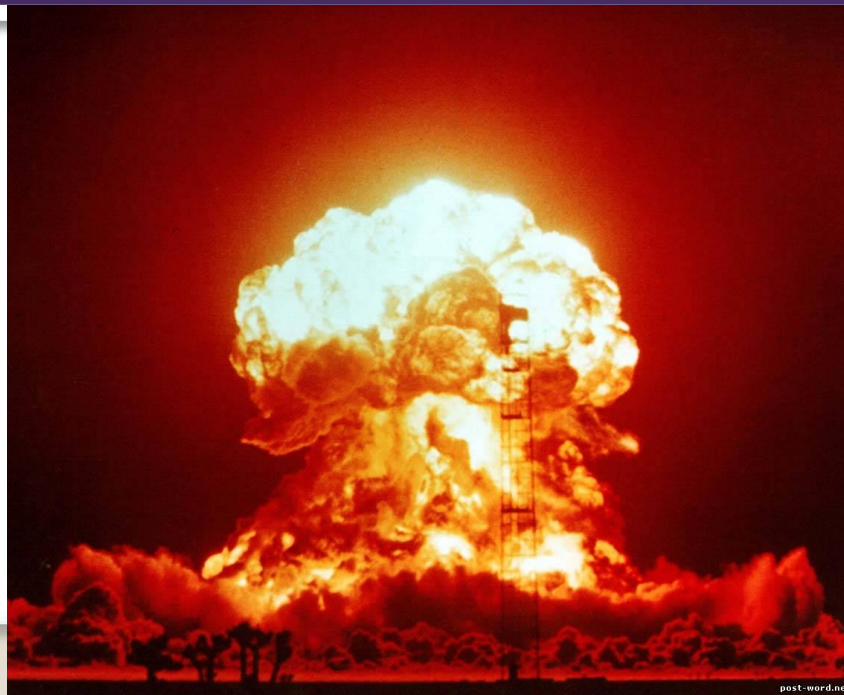
- На территории, прилегающей к зоне карантина, устанавливается режим обсервации - усиление медицинского контроля. Режим обсервации вводится и тогда, когда нет необходимости в более строгом карантинном режиме

- В зонах карантина и обсервации осуществляется следующий комплекс медицинских мероприятий: экстренная профилактика, прививки, лечение заболевших, дезинфекция очагов заболеваний, санитарно-просветительная работа.

**Во избежание заражения людей и животных необходимо принять меры защиты. В первую очередь надо защититься от попадания возбудителей инфекционных заболеваний в органы дыхания, пищеварения, на кожу и слизистые оболочки. Надежно защитить от заражения бактериальными аэрозолями могут убежища, противогазы, противопылевые тканевые или ватно-марлевые повязки и специальная одежда**

При обнаружении бактериологического заражения следует немедленно принять антибактериальное средство N1 из индивидуальной аптечки АИ-2 и надеть противогаз. Самостоятельно выходить из очага бактериологического заражения и контактировать с окружающими лицами запрещается. К сказанному нужно добавить, что необходимо строгое соблюдение правил личной гигиены. Соблюдение перечисленных мер существенно снизит поражающий эффект бактериологического оружия.

# ОЧАГ ЯДЕРНОГО ПОРАЖЕНИЯ








**Ядерное оружие (ЯО) –это оружие массового поражения взрывного действия, основанное на использовании внутриядерной энергии.**








**Оно включает в себя ядерные боеприпасы, средства управления ими и доставки их к цели.**

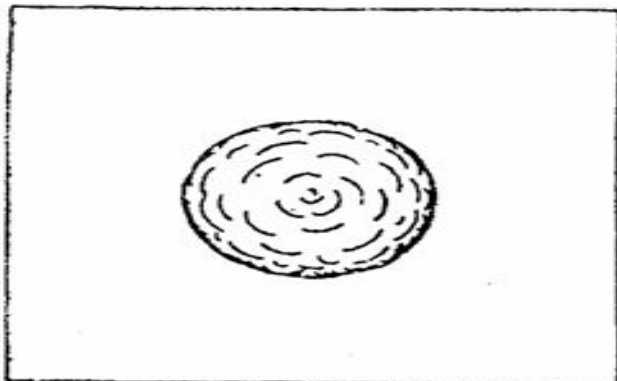
### **КЛАССИФИКАЦИЯ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ**

#### **ПО МОЩНОСТИ**

 Сверхмалые	до 1 КТ
 Малые	1 – 10 КТ
 Средние	10 – 100 КТ
 Крупные	100 КТ–1 Мт
 Сверхкрупные	–свыше 1 Мт

#### **ПО ВИДУ ВЗРЫВА**

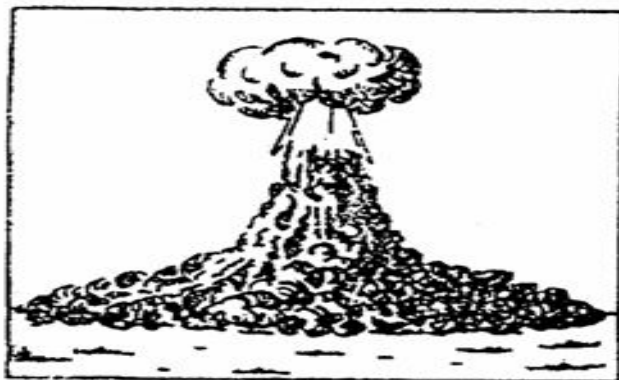
-  Космические
-  Высотные
-  Воздушные
-  Наземные
-  Подземные
-  Надводные
-  Подводные



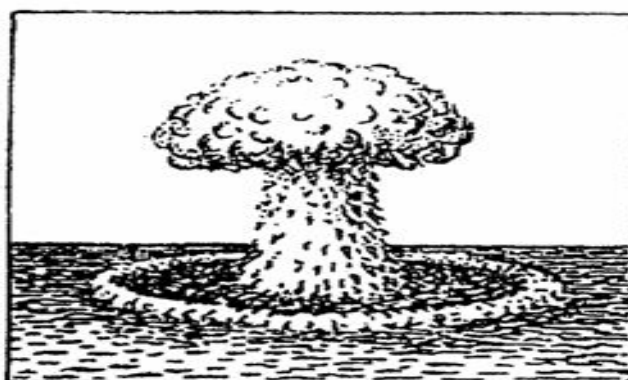
Высотный



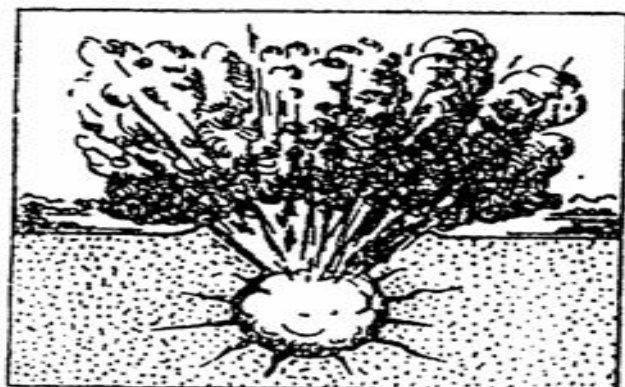
Воздушный



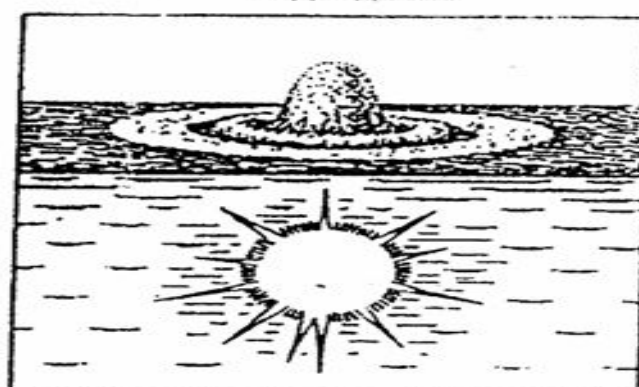
Наземный



Наводный



Подземный



Подводный

## ВЫСОТНЫЙ

применяется на высоте от 10 до 65 км для поражения воздушных целей. Для наземных объектов опасен только воздействием на электро- и радиоприборы.

## ВОЗДУШНЫЙ

производится на высотах от нескольких сотен метров до нескольких километров. Радиоактивное заражение местности практически отсутствует.

## КОСМИЧЕСКИЙ

выполняется на высоте более 65 км для поражения космических целей

## НАЗЕМНЫЙ

производится на поверхности земли или на такой высоте, когда светящаяся область касается грунта. Применяется для разрушения наземных сооружений.

## НАДВОДНЫЙ

Производится на поверхности воды или на такой высоте, когда светящаяся область касается воды. Характерен ослаблением действия светового излучения и проникающей радиации

# ЯДЕРНЫЙ ВЗРЫВ

## ПОДЗЕМНЫЙ

Производится ниже поверхности земли. Характерен сильным заражением местности.

## ПОДВОДНЫЙ

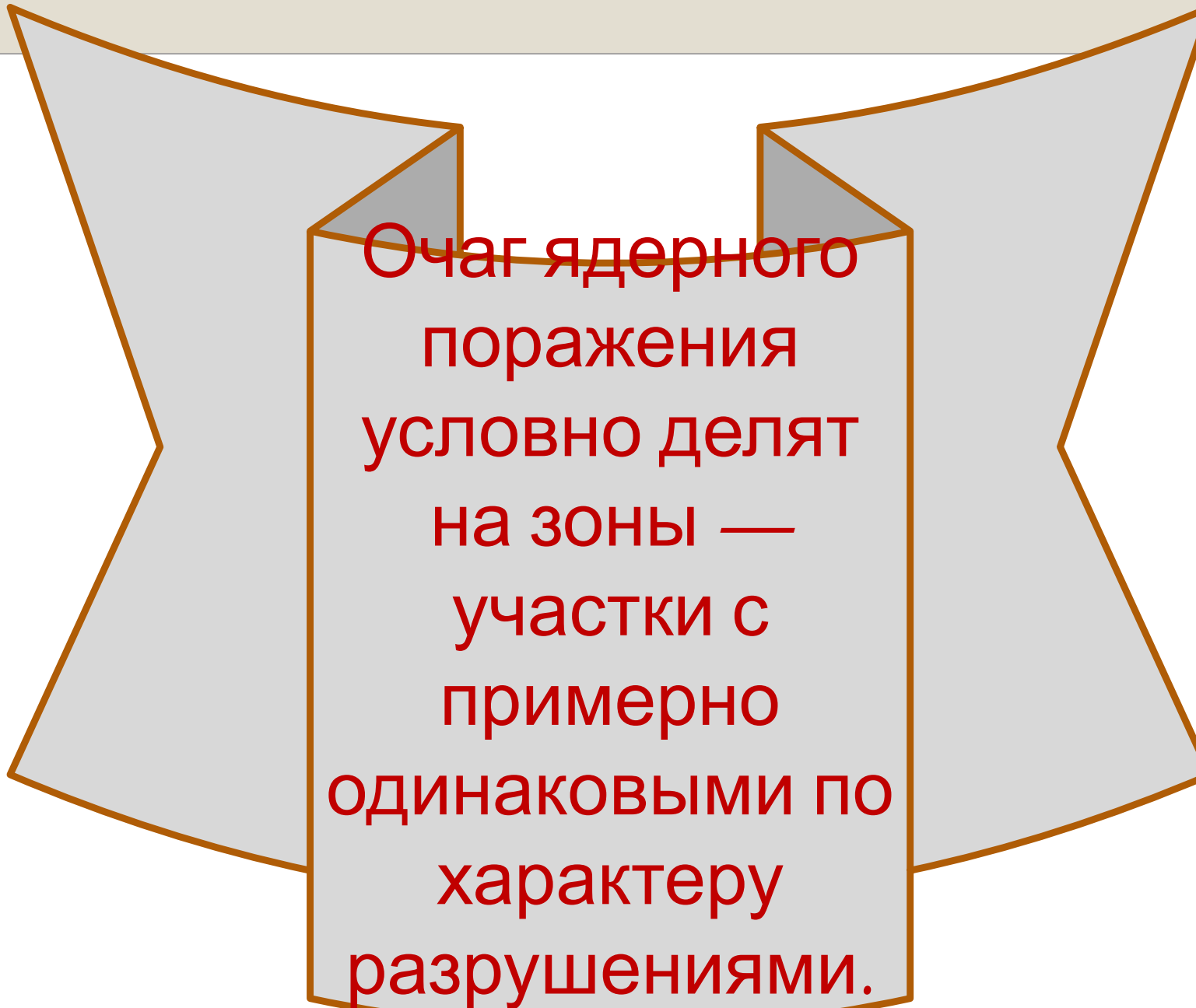
Производится под водой. Световое излучение и проникающая радиация практически отсутствуют. Вызывает сильное радиоактивное заражение воды.



**Очагом ядерного поражения** называется территория, подвергшаяся непосредственному воздействию поражающих факторов ядерного взрыва. Он характеризуется массовыми разрушениями зданий, сооружений, завалами, авариями в сетях коммунально-энергетического хозяйства, пожарами, радиоактивным заражением и значительными потерями среди населения.



Размеры очага тем больше, чем мощнее ядерный взрыв. Характер разрушений в очаге зависит также от прочности конструкций зданий и сооружений, их этажности и плотности застройки. За внешнюю границу очага ядерного поражения принимают условную линию на местности, проведенную на таком расстоянии от эпицентра (центра) взрыва, где величина избыточного давления ударной волны равна 10 кПа.



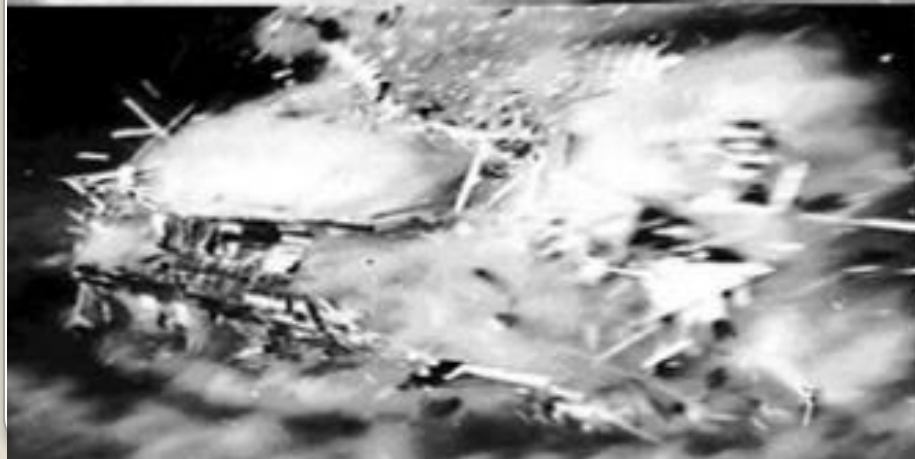
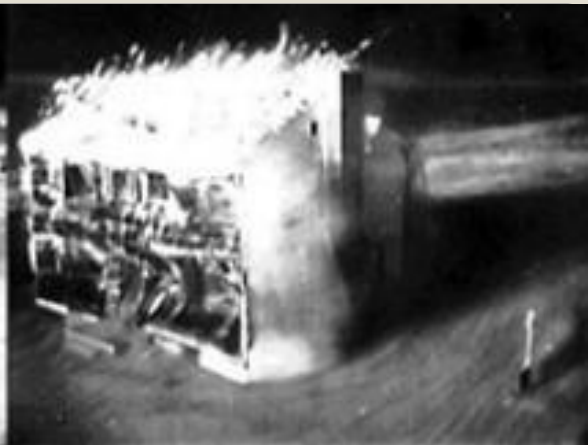
Очаг ядерного  
поражения  
условно делят  
на зоны —  
участки с  
примерно  
одинаковыми по  
характеру  
разрушениями.

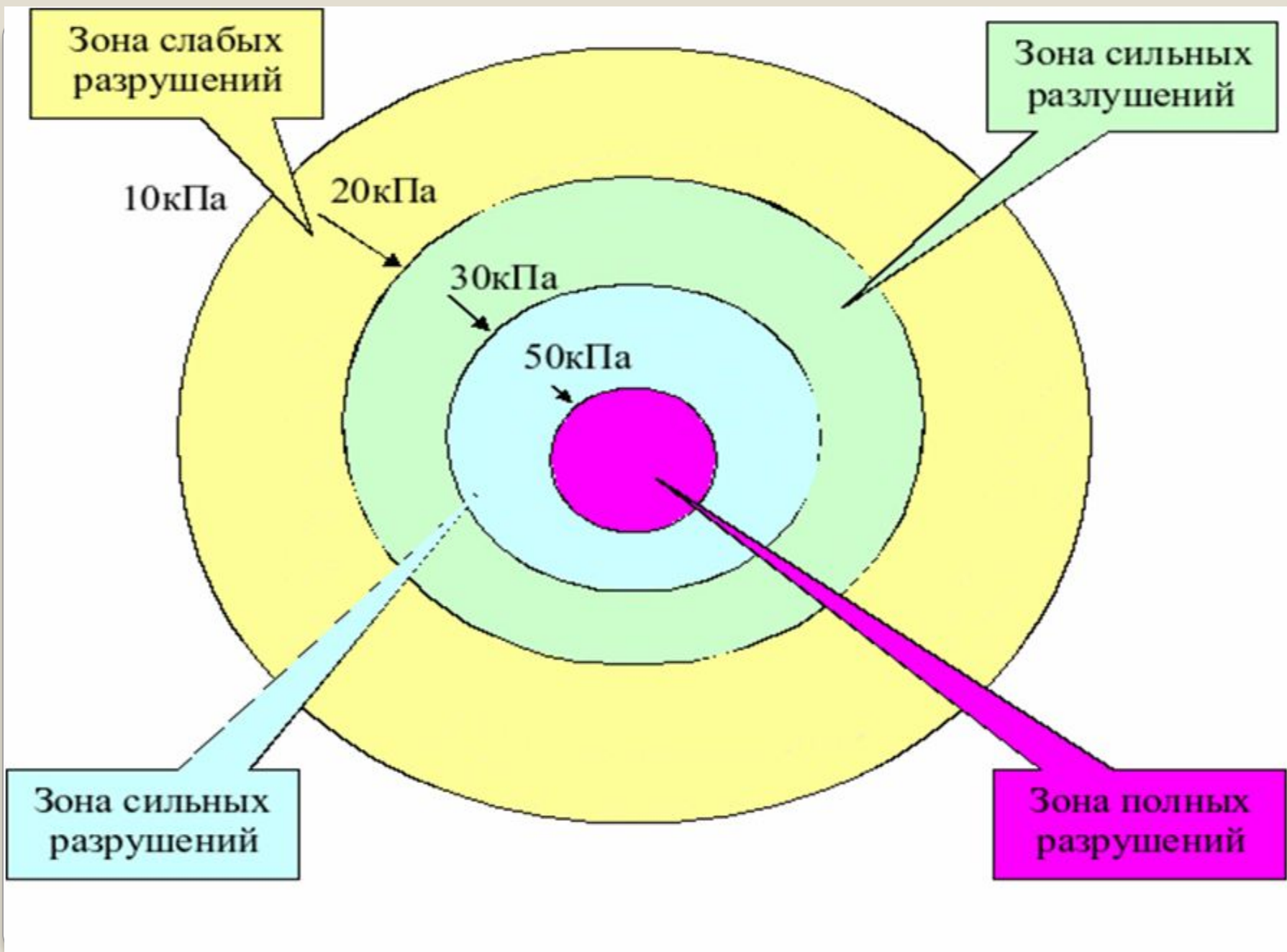
# Очаг ядерного поражения

*Это территория подвергшаяся непосредственному воздействию поражающих факторов ядерного взрыва*

*Очаг ядерного поражения делится на:*







Зона полных разрушения - это территория, подвергшаяся воздействию ударной волны с избыточным давлением (на внешней границе) свыше 50 кПа. В зоне полностью разрушаются все здания и сооружения, а также противорадиационные укрытия и часть убежищ, образуются сплошные завалы, повреждается коммунально-энергетическая сеть.

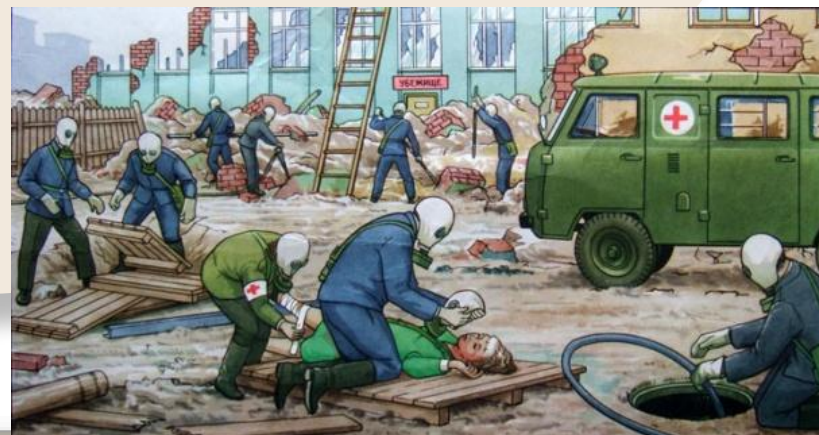


Зона сильных разрушений - с избыточным давлением во фронте ударной волны от 50 до 30 кПа. В этой зоне наземные здания и сооружения получают сильные разрушения, образуются местные завалы, возникнут сплошные и массовые пожары. Большинство убежищ сохранится, у отдельных убежищ будут завалены входы и выходы. Люди в них могут получить поражения только из-за нарушения герметизации убежищ, их затопления или загазованности.





Зона средних разрушений - с избыточным давлением во фронте ударной волны от 30 до 20 кПа. В ней здания и сооружения получат средние разрушения. Убежища и укрытия подвального типа сохранятся. От светового излучения возникнут сплошные пожары.



Зона слабых разрушений - с избыточным давлением во фронте ударной волны от 20 до 10 кПа. Здания получают небольшие разрушения. От светового излучения возникнут отдельные очаги пожаров.



# Поражающие факторы ядерного взрыва



**Электромагнитный импульс (ЭМИ)** - это мощные электромагнитные поля, возникающие в атмосфере в результате ядерного взрыва. ЭМИ могут быть с длинами волн от 1 до 1000 м и более.

**Поражающее воздействие ЭМИ** обусловлено возникновением запредельных электрических напряжений и токов. Поражающее действие ЭМИ проявляется, прежде всего, по отношению к радиоэлектронной и электротехнической аппаратуре. Под действием ЭМИ в аппаратуре наводятся электрические токи и напряжения, которые могут вызвать пробой изоляции, повреждение трансформаторов, перегорание плавких вставок и других элементов радиотехнических устройств.

**Световое излучение** ядерного взрыва представляет собой поток лучистой энергии, включающей ультрафиолетовое, видимое и инфракрасное излучение. Источником светового излучения является светящаяся область, состоящая из раскаленных продуктов взрыва и раскаленного воздуха. Яркость светового излучения в первую секунду в несколько раз превосходит яркость Солнца. Нагрев может быть настолько сильным, что возможно обугливание или воспламенение горючего материала и растрескивание или оплавление негорючего, что может приводить к огромным пожарам. Кожный покров человека также поглощает энергию светового излучения, за счет чего может нагреваться до высокой температуры и получать ожоги.



**Зона радиоактивного заражения** - это территория, подвергшаяся заражению радиоактивными веществами в результате их выпадения после наземных (подземных) и низких воздушных ядерных взрывов.

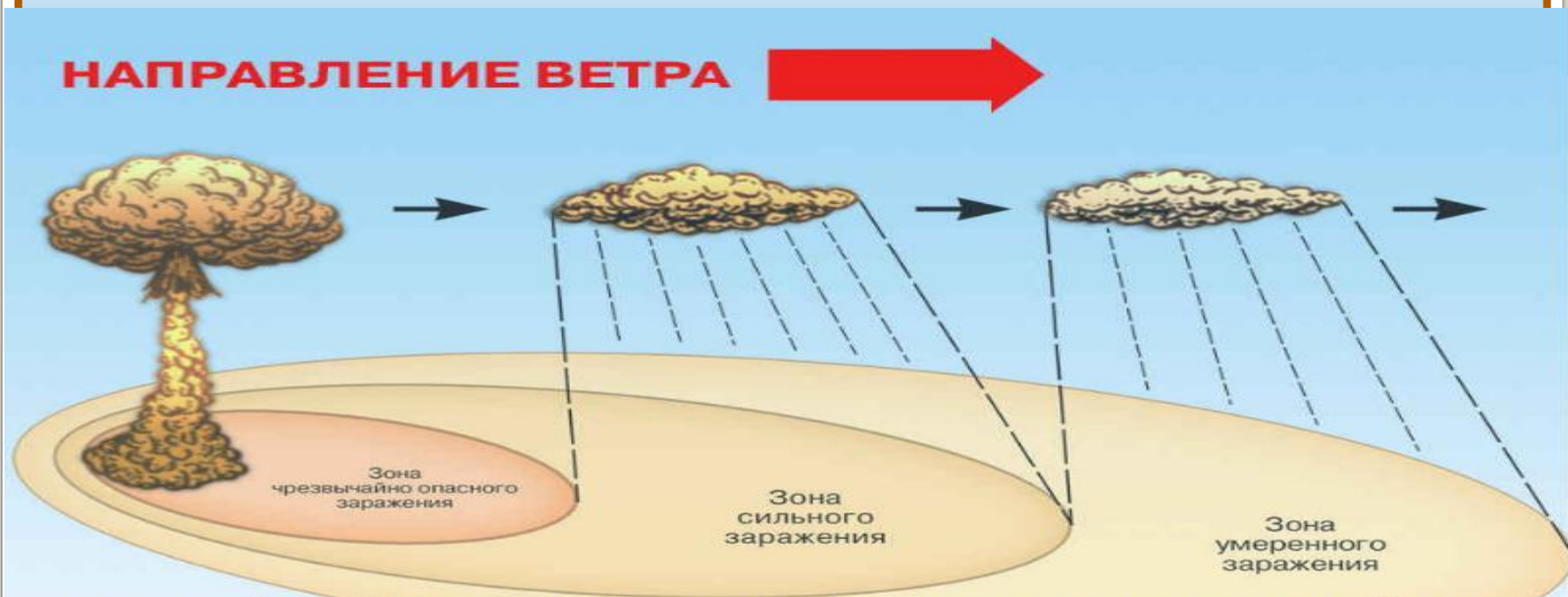
Поражающее действие радиоактивных веществ обуславливается в основном гамма-излучениями. Вредное воздействие ионизирующих излучений оценивается дозой излучения (дозой облучения; Д), то есть энергией этих лучей, поглощенной в единице объема облучаемого вещества. Эта энергия измеряется в существующих дозиметрических приборах в рентгенах (Р). **Рентген** - это такая доза гамма-излучения, которая создает в 1 см<sup>3</sup> сухого воздуха (при температуре 0°С и давлении 760 мм рт. ст.) 2,083 млрд. пар ионов.

Обычно дозу облучения определяют за какой-либо промежуток времени, называемый временем облучения (время пребывания людей на зараженной местности).

Для оценки интенсивности гамма-излучения, испускаемого радиоактивными веществами на зараженной местности, введено понятие «**мощность дозы излучения**» (уровень радиации). Мощность дозы измеряют в рентгенах в час (**Р/ч**), небольшие мощности дозы - в миллирентгенах в час (**мР/ч**).

Постепенно мощности дозы излучений (уровни радиации) снижаются. Так, мощности дозы (уровни радиации), замеренные через 1 час после наземного ядерного взрыва, через 2 часа уменьшатся вдвое, спустя 3 часа - в 4 раза, через 7 часов - в 10 раз, а через 49 часов - в 100 раз.

Степень радиоактивного заражения и размеры зараженного участка радиоактивного следа при ядерном взрыве зависят от мощности и вида взрыва, метеорологических условий, а также от характера местности и грунта. Размеры радиоактивного следа условно делят на зоны (рис. 1).



Высокий уровень радиации может наблюдаться не только в районе, прилегающем к месту взрыва, но и на расстоянии десятков и даже сотен километров от него. Радиоактивное заражение местности может быть опасным на протяжении нескольких недель после взрыва.



**Зона опасного заражения.** На внешней границе зоны доза радиации (с момента выпадения радиоактивных веществ из облака на местность до полного их распада) равна 1200 Р, уровень радиации через 1 час после взрыва - 240 Р/ч.

**Зона сильного заражения.** На внешней границе зоны доза радиации - 400 Р, уровень радиации через 1 час после взрыва - 80 Р/ч.

**Зона умеренного заражения.** На внешней границе зоны доза радиации - 40 Р, уровень радиации через 1 час после взрыва - 8 Р/ч.

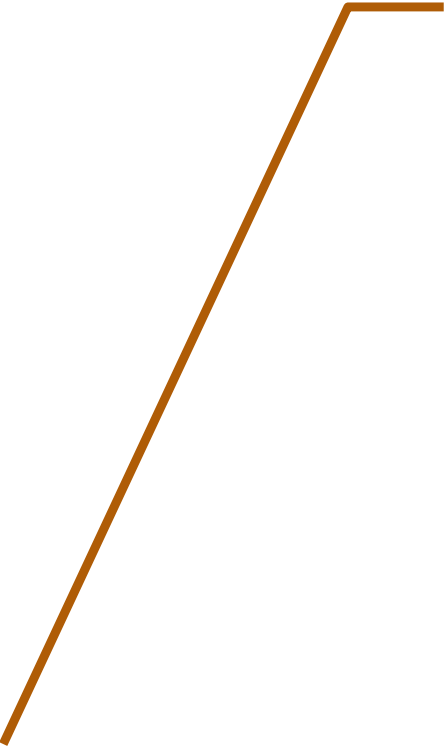
**В результате воздействия ионизирующих излучений, так же как и при воздействии проникающей радиации, у людей возникает лучевая болезнь.**

доза 100-200 Р  
вызывает лучевую  
болезнь первой  
степени

доза 200-400 Р  
вызывает лучевую  
болезнь второй  
степени

доза 400-600 Р  
вызывает лучевую  
болезнь третьей  
степени

доза свыше 600 Р  
вызывает лучевую  
болезнь четвертой  
степени



Доза однократного облучения в течение четырех суток до 50 Р, как и многократного облучения до 100 Р за 10-30 дней, не вызывает внешних признаков заболевания и считается безопасной.