

# ЯДЕРНОЕ ОРУЖИЕ

**Дягилев Александр Людвигович**  
**Преподаватель-организатор ОБЖ**  
**ФГКОУ «СОШ № 138»**  
**г. Трехгорный, Челябинской обл.**

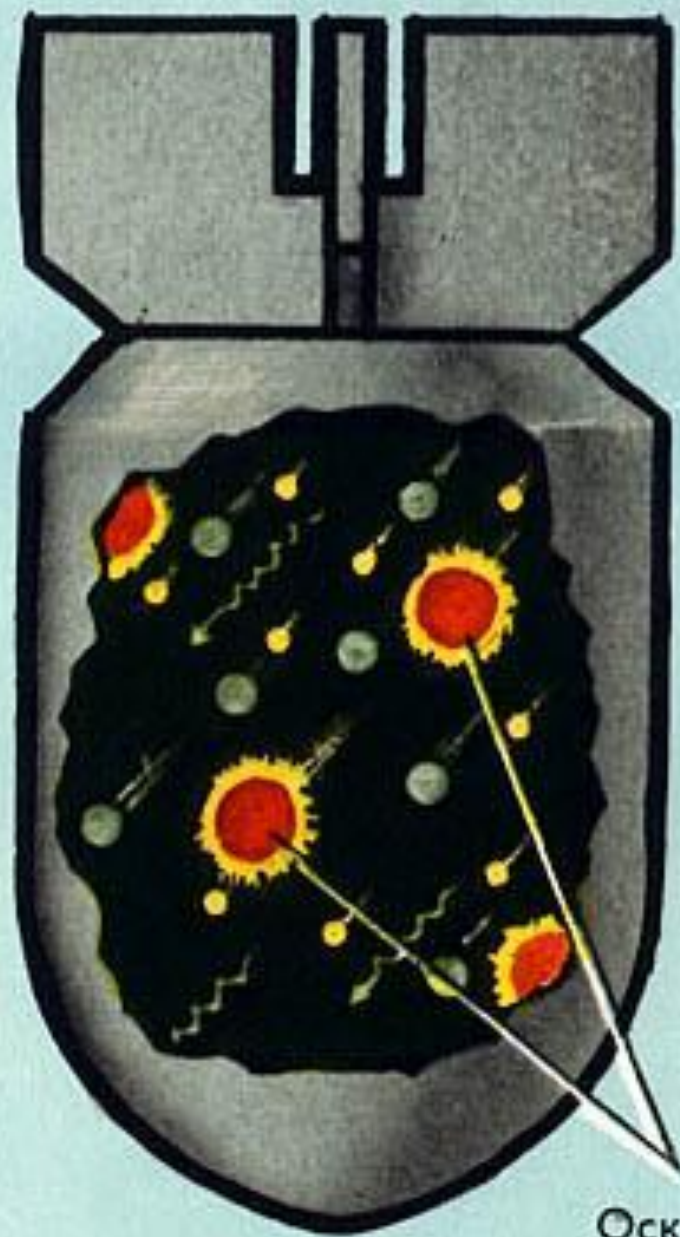
Ядерное оружие является одним из основных видов оружия массового поражения, основанного на использовании внутриядерной энергии, выделяющейся при цепных реакциях деления тяжелых ядер некоторых изотопов урана и плутония или при термоядерных реакциях синтеза легких ядер - изотопов водорода (дейтерия и трития).





Развитие взрыва ядерного заряда любого вида начинается с цепной ядерной реакции деления.

Осколки деления, нейтроны, бета-частицы и гамма-излучения, несущие энергию, освобожденную при взрыве, взаимодействуя с атомами непрореагировавшей части вещества заряда, передают им большую часть своей энергии, в результате чего в зоне реакции возникает температура до десятков миллионов градусов.



Осколки

В результате выделения огромного количества энергии при взрыве поражающие факторы ядерного оружия существенно отличаются от действия обычных средств поражения.








## Поражающие факторы ядерного оружия:

- ударная волна;
- световое излучение;
- проникающая радиация;
- радиоактивное загрязнение;
- электромагнитный импульс (ЭМИ).

# Ударная волна

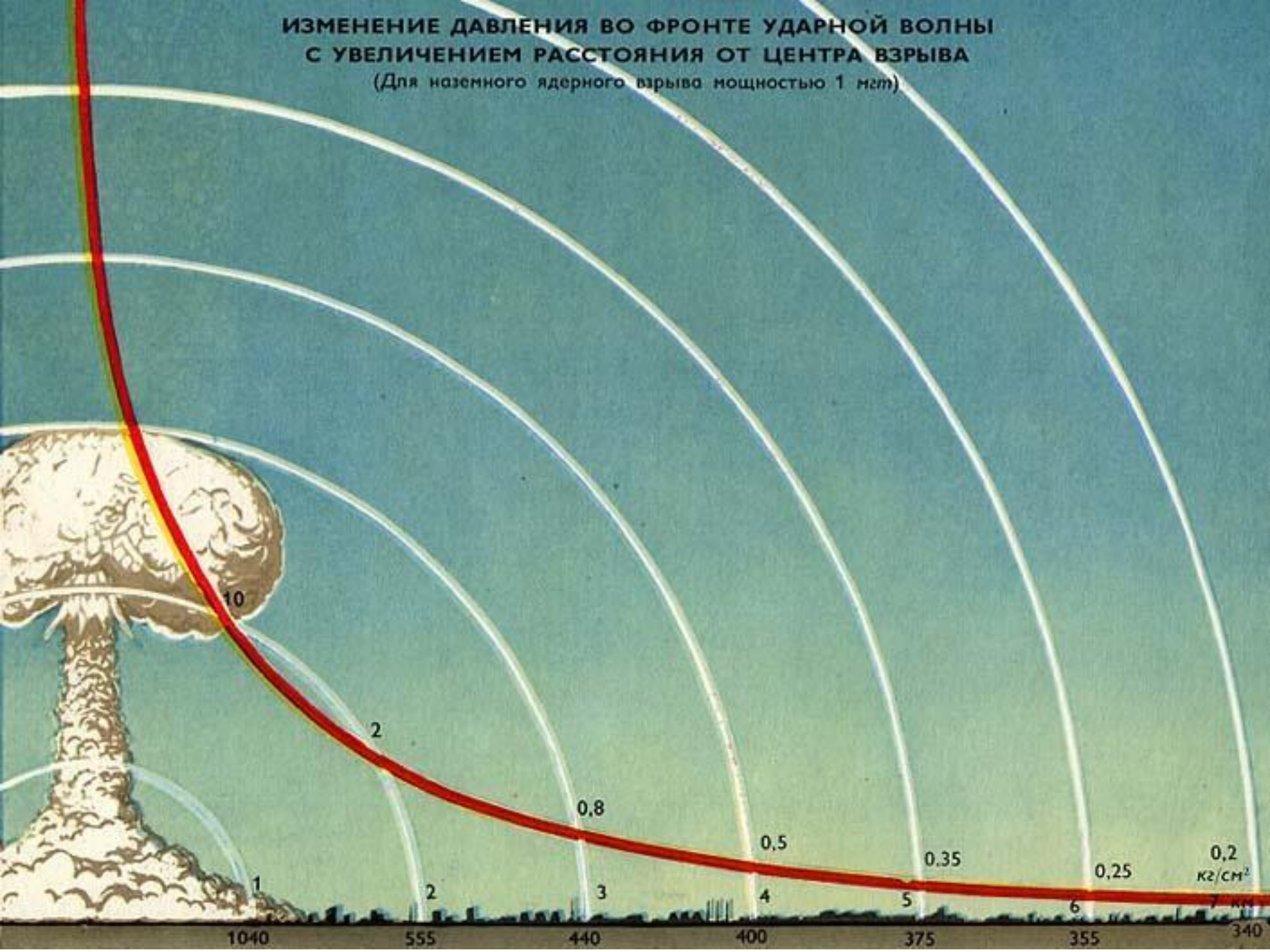
An aerial photograph of a nuclear explosion. A large, bright, glowing fireball is visible in the center, surrounded by a thick, white, billowing cloud of smoke and debris. The surrounding landscape is dark and appears to be a flat, open area. The overall scene is dramatic and powerful.

Основной поражающий фактор ядерного взрыва. Она представляет собой область резкого сжатия среды, распространяющуюся во все стороны от места взрыва со сверхзвуковой скоростью. Передняя граница сжатого слоя воздуха называется фронтом ударной волны.

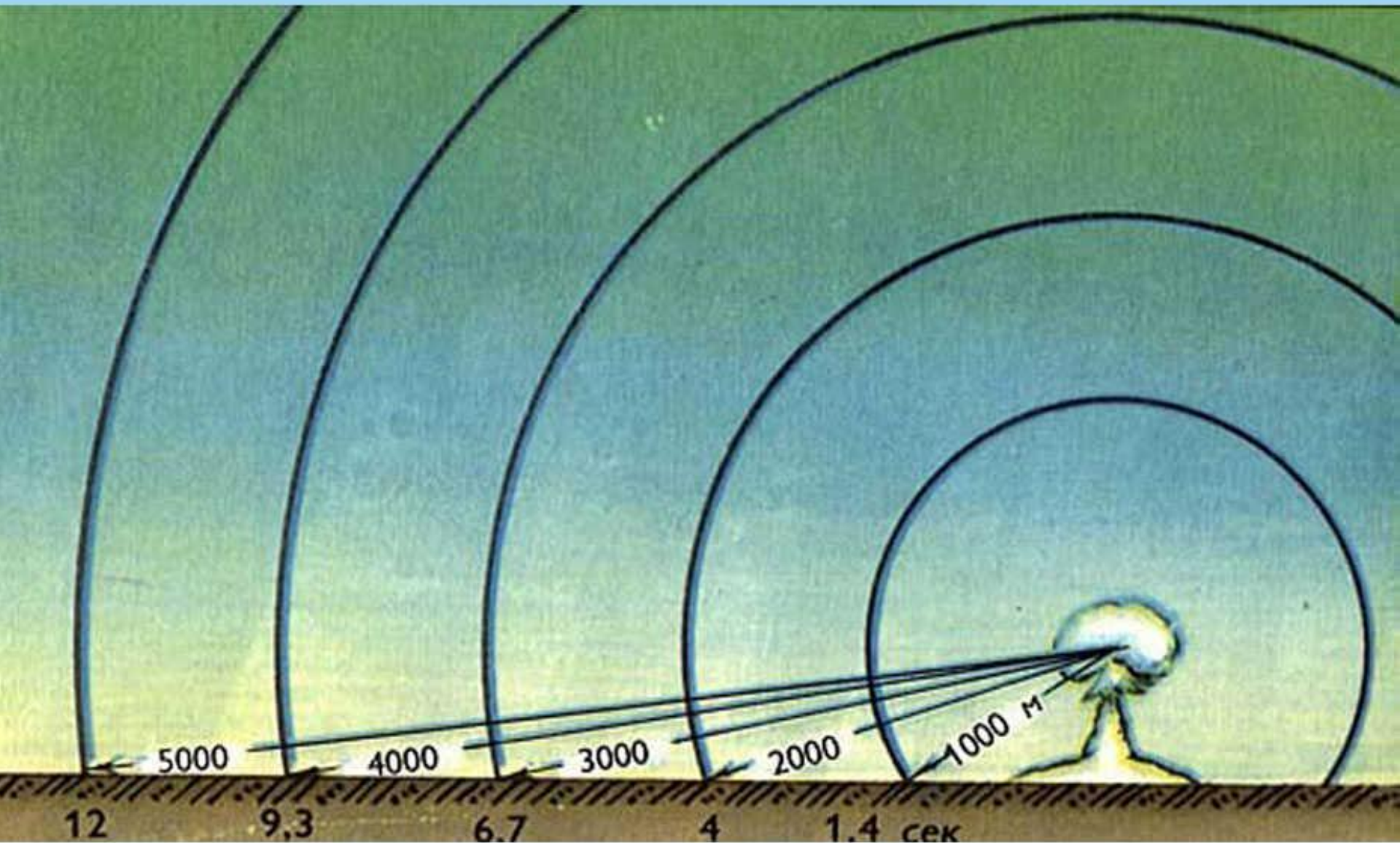
Поражающее действие ударной волны характеризуется величиной избыточного давления.



**ИЗМЕНЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ ВО ФРОНТЕ УДАРНОЙ ВОЛНЫ  
С УВЕЛИЧЕНИЕМ РАССТОЯНИЯ ОТ ЦЕНТРА ВЗРЫВА**  
(Для наземного ядерного взрыва мощностью 1 мкт)

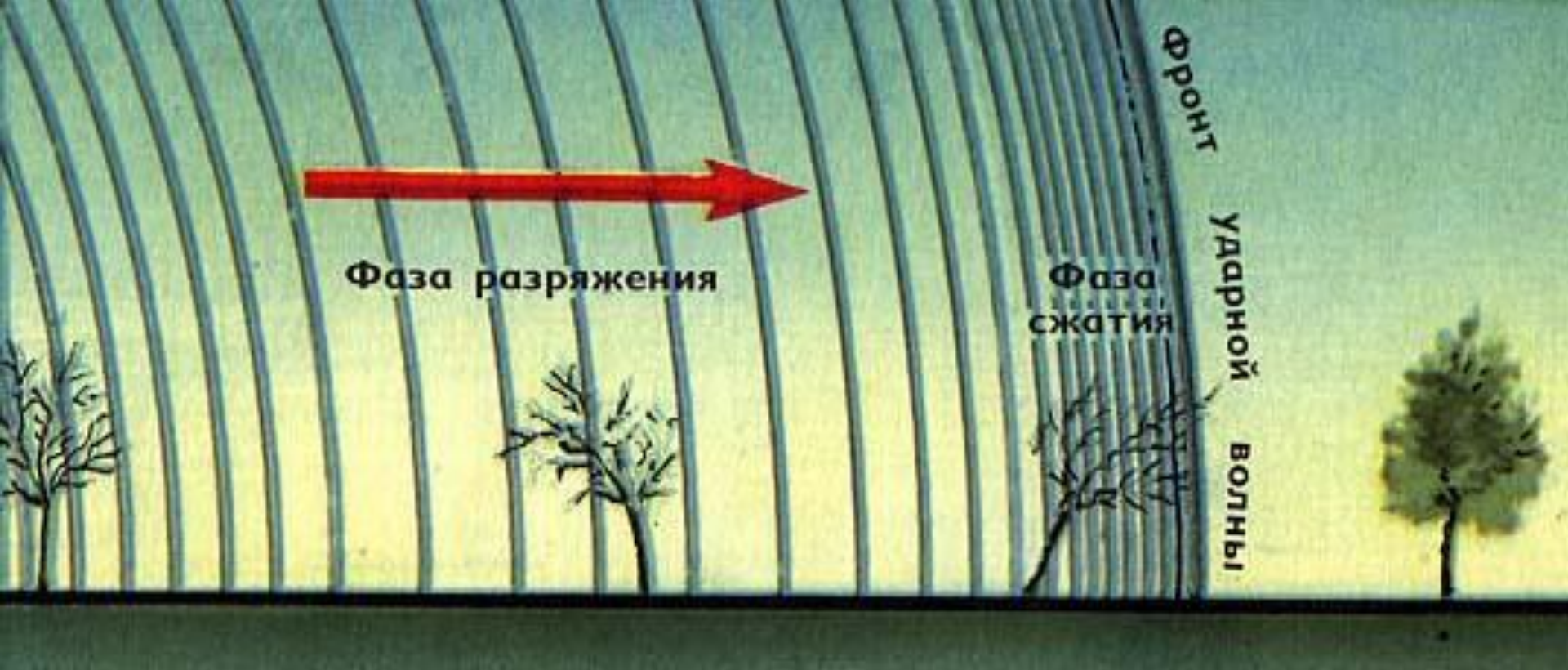






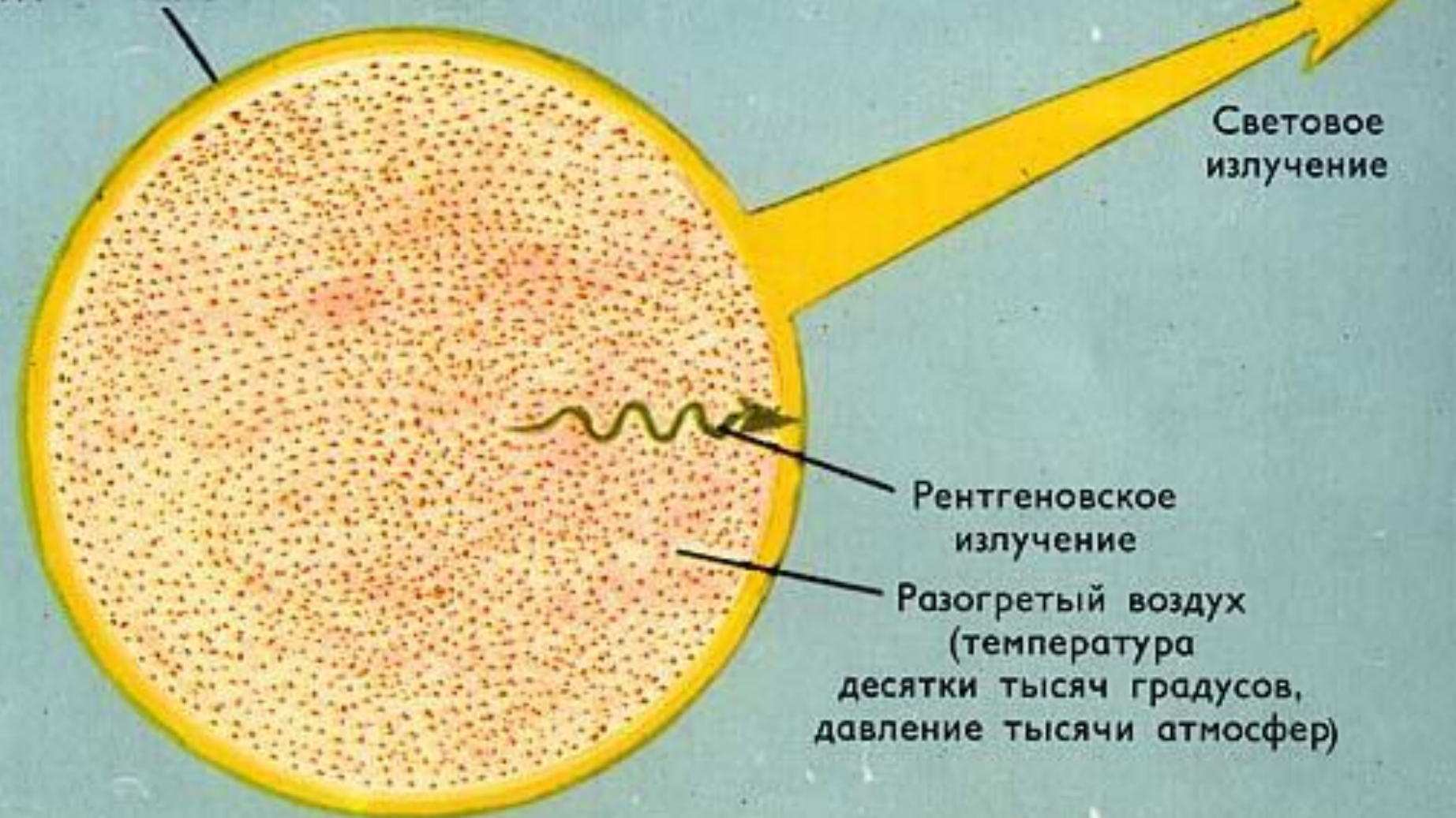
Скорость распространения





При избыточном давлении **20-40 кПа** незащищенные люди могут получить легкие поражения (легкие ушибы и контузии). Воздействие ударной волны с избыточным давлением **40-60 кПа** приводит к поражениям средней тяжести: потере сознания, повреждению органов слуха, сильным вывихам конечностей, кровотечению из носа и ушей. Тяжелые травмы возникают при избыточном давлении свыше **60 кПа**. Крайне тяжелые поражения наблюдаются при избыточном давлении свыше **100 кПа**.

Светящаяся область  
(фронт ударной волны)



Световое  
излучение

Рентгеновское  
излучение

Разогретый воздух  
(температура  
десятки тысяч градусов,  
давление тысячи атмосфер)

Под действием этого излучения резко повышаются температура и давление воздуха, окружающего зону реакции, в результате чего образуются светящаяся область и ударная волна.



# Световое излучение



Поток лучистой энергии, включающий видимые ультрафиолетовые 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.

Сила светового излучения такова, что, несмотря на кратковременность, оно способно вызывать ожоги кожи (кожных покровов), поражение (постоянное или временное) органов зрения людей и возгорание горючих материалов и объектов.





# Проникающая радиация

Поток гамма-лучей и нейтронов,  
распространяющийся в течение 10-15 с.

Проходя через живую ткань, гамма-излучение и нейтроны ионизируют молекулы, входящие в состав клеток. Под влиянием ионизации в организме возникают биологические процессы, приводящие к нарушению жизненных функций отдельных органов и развитию лучевой болезни.

# Электромагнитный импульс



Кратковременное электромагнитное поле, возникающее при взрыве ядерного боеприпаса в результате взаимодействия гамма-лучей и нейтронов, испускаемых при ядерном взрыве, с атомами окружающей среды.

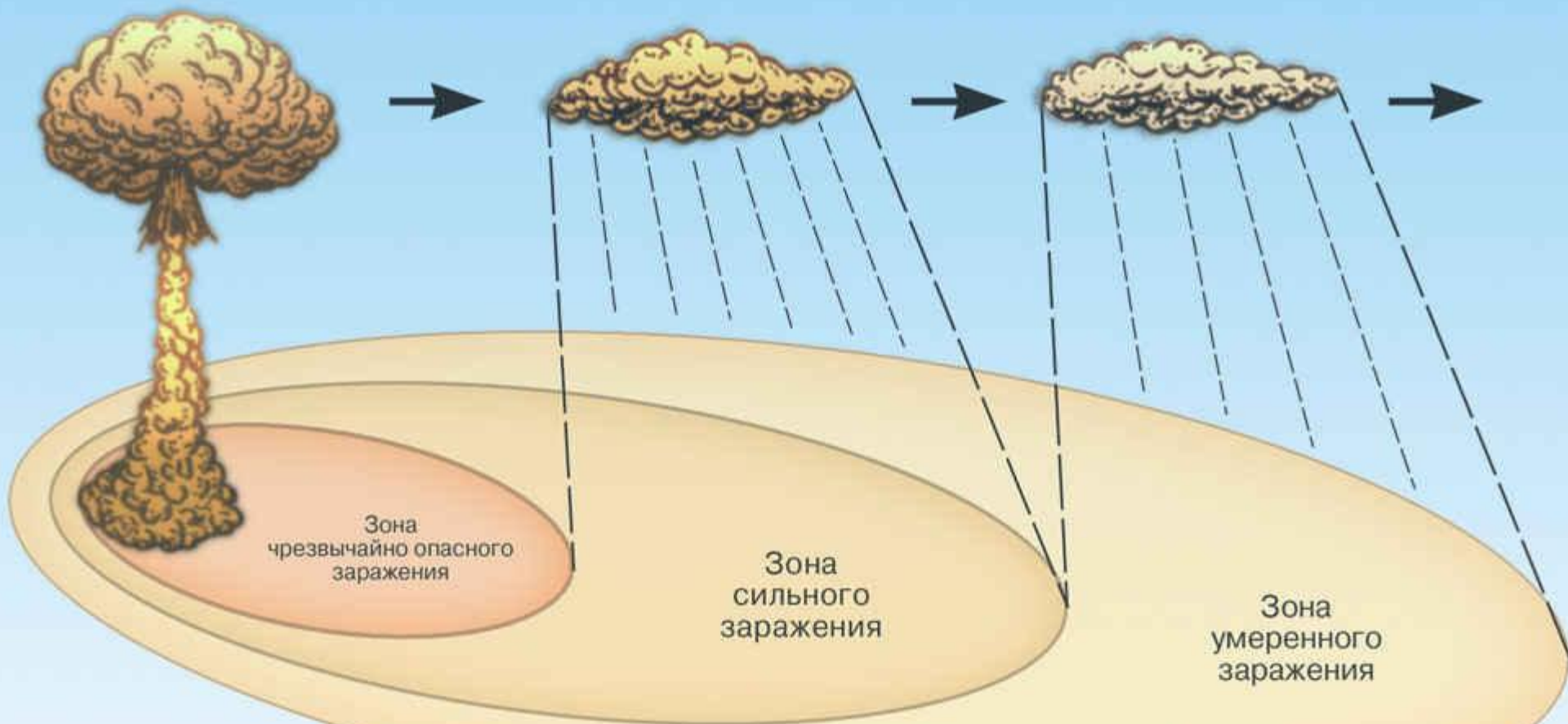


# Радиоактивное заражение местности



Выпадения радиоактивных веществ из облака ядерного взрыва в приземный слой атмосферы, воздушное пространство, воды и другие объекты.

# НАПРАВЛЕНИЕ ВЕТРА




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.



# Зоны радиоактивного заражения по степени опасности

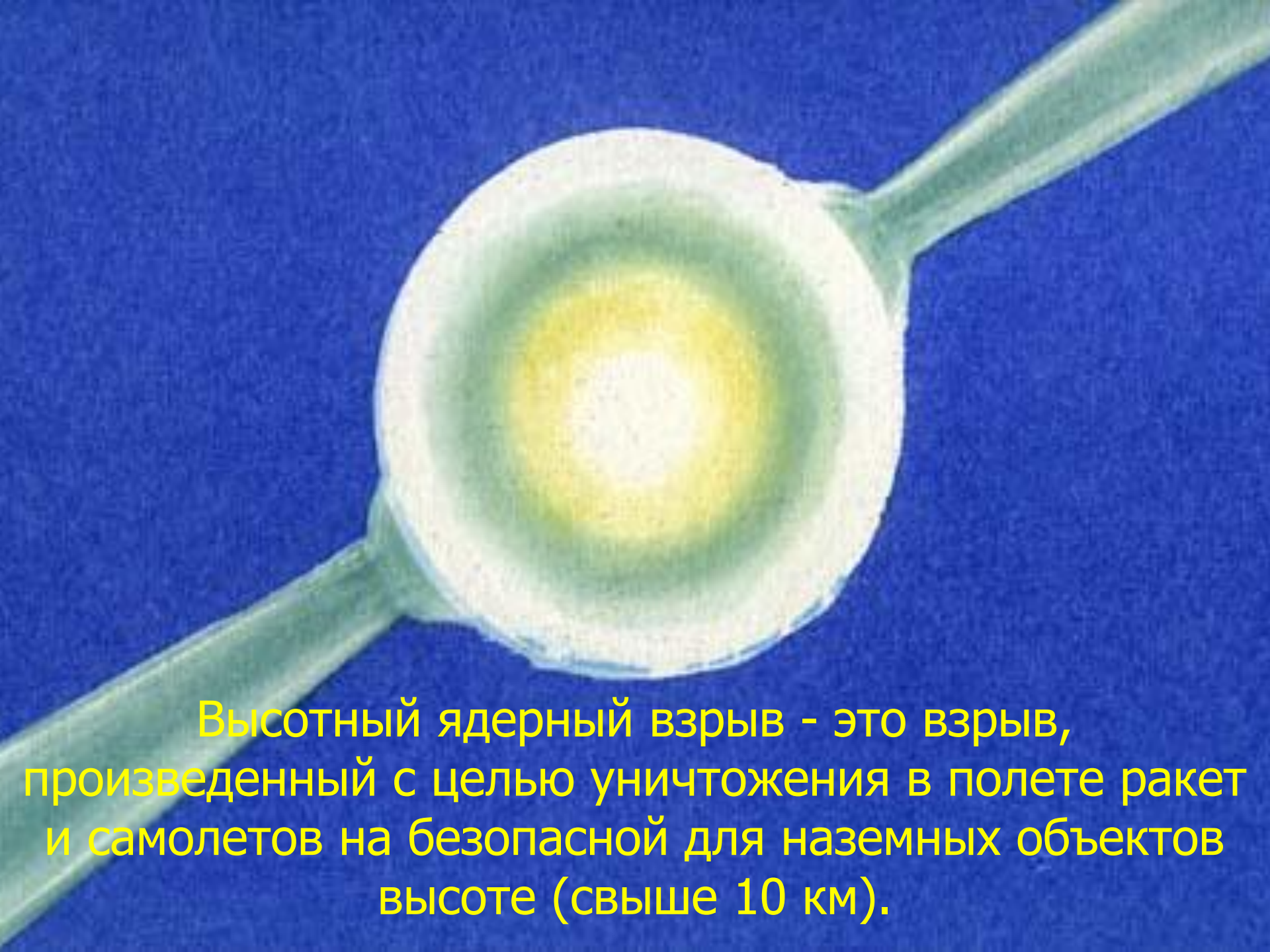
- зона А - умеренного заражения площадью 70-80 % от площади всего следа взрыва. Уровень радиации на внешней границе зоны через 1 час после взрыва составляет 8 Р/ч;
- зона Б - сильного заражения, на долю которой приходится примерно 10 % площади радиоактивного следа, уровень радиации 80 Р/ч;
- зона В - опасного заражения. Она занимает примерно 8-10% площади следа облака взрыва; уровень радиации 240 Р/ч;
- зона Г - чрезвычайно опасного заражения. Ее площадь составляет 2-3% площади следа облака взрыва. Уровень радиации 800 Р/ч.

# Виды ядерных взрывов



В зависимости от задач, решаемых применением ядерного оружия, ядерные взрывы могут производиться в воздухе, на поверхности земли и воды, под землей и водой. В соответствии с этим различают высотный, воздушный, наземный (надводный) и подземный (подводный) взрывы.





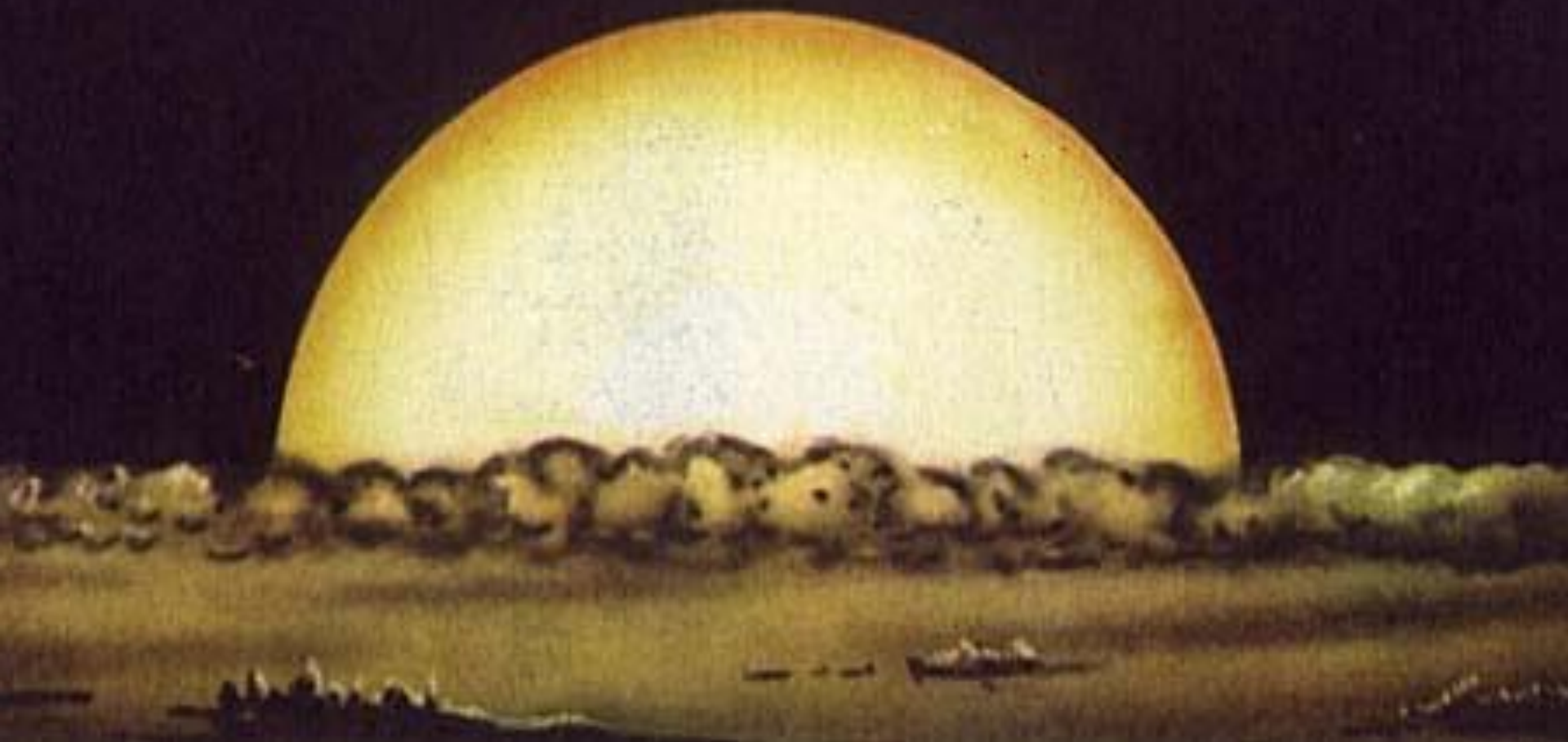
Высотный ядерный взрыв - это взрыв, произведенный с целью уничтожения в полете ракет и самолетов на безопасной для наземных объектов высоте (свыше 10 км).



Воздушный ядерный взрыв — это взрыв, произведенный на высоте до 10 км, когда светящаяся область не касается земли (воды). Воздушные взрывы подразделяются на низкие и высокие.



Наземный (надводный) ядерный взрыв - это взрыв, произведенный на поверхности земли (воды), при котором светящаяся область касается поверхности земли (воды), а пылевой (водяной) столб с момента образования соединен с облаком взрыва.

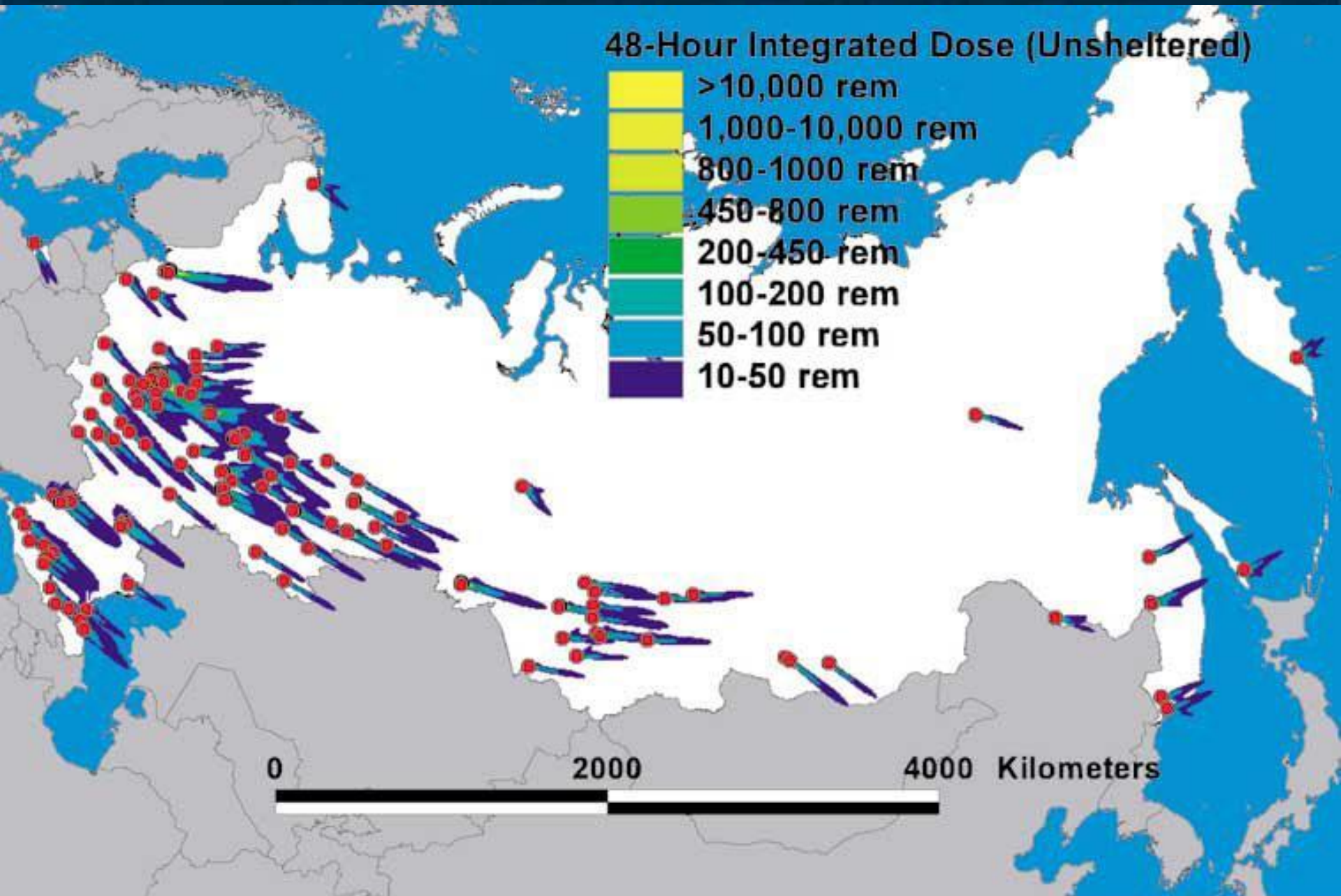
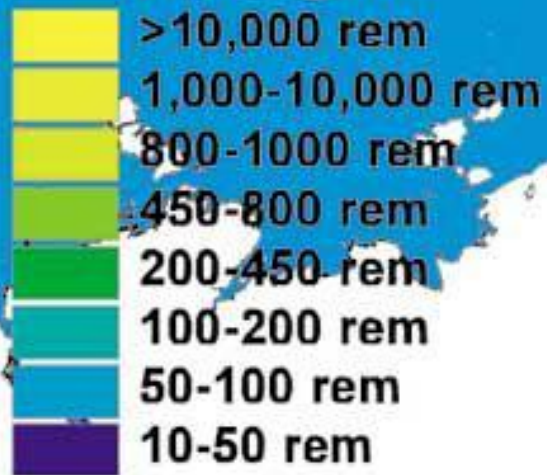


Подземный (подводный) ядерный взрыв - это взрыв, произведенный под землей (под водой) и характеризующийся выбросом большого количества грунта (воды), перемешанного с продуктами ядерного взрывчатого вещества





### 48-Hour Integrated Dose (Unsheltered)



## ССЫЛКИ:

1. [wikipedia.org/wiki/Плутоний](http://wikipedia.org/wiki/Плутоний)
2. [himza.ru/gallery/image.php?image\\_id=1712](http://himza.ru/gallery/image.php?image_id=1712)
3. [himvoiska.narod.ru/nuclear1.html](http://himvoiska.narod.ru/nuclear1.html)
4. [tainy.net/4100-oruzhie-armageddona.html](http://tainy.net/4100-oruzhie-armageddona.html)