




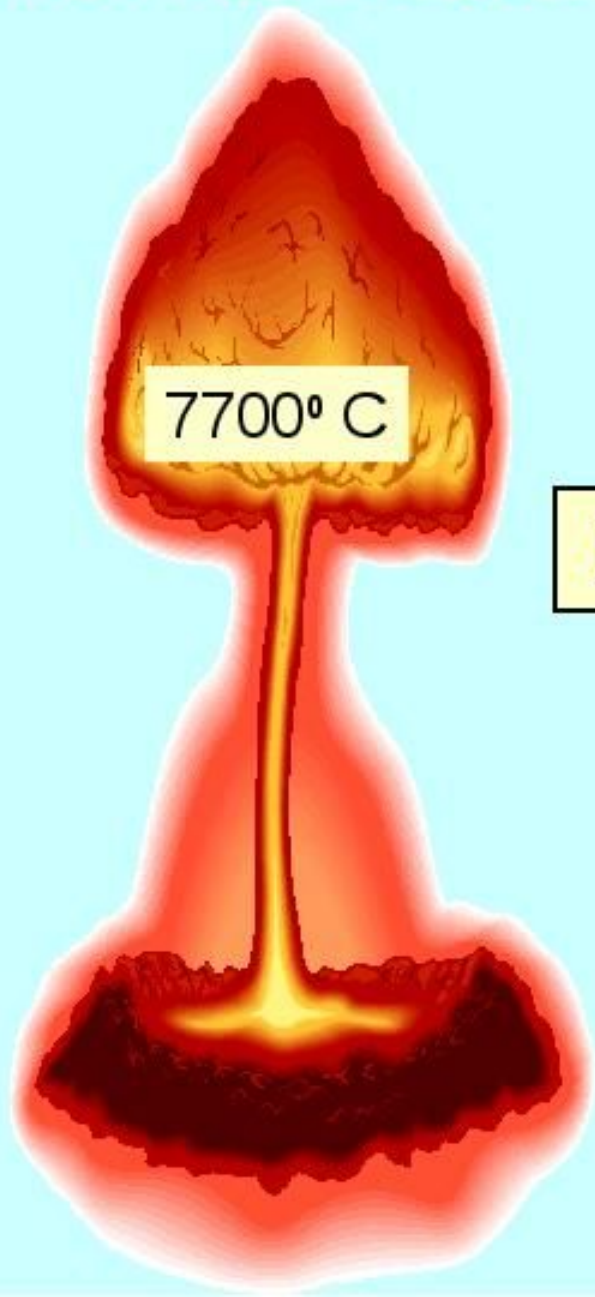
Тема 1.4

Краткая характеристика
поражающих факторов ядерного взрыва.
Особенности поражающего действия
нейтронных боеприпасов.



Краткая характеристика поражающих факторов ядерного взрыва.

ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ



Ударная волна- 50%
энергии взрыва

Световое излучение -35%

Проникающая радиация-5%

**Радиоактивное
загрязнение местности**

**Электромагнитный
импульс -1%**

- Воздушной ударной волной называется область резкого сжатия воздуха, распространяющаяся во все стороны от центра взрыва со сверхзвуковой скоростью. Переднюю границу волны характеризующуюся резким скачком давления, называют фронтом ударной волны.

Представляет собой область резкого сжатия воздуха, которая распространяется от центра взрыва со сверхзвуковой скоростью. Действие ее продолжается несколько секунд. Расстояние 1 км ударная волна проходит за 2 с, 2 км — за 5 с, 3 км — за 8 с. Передняя граница сжатого слоя воздуха называется *фронтом ударной волны*.

Зоны воздействия ударной волны

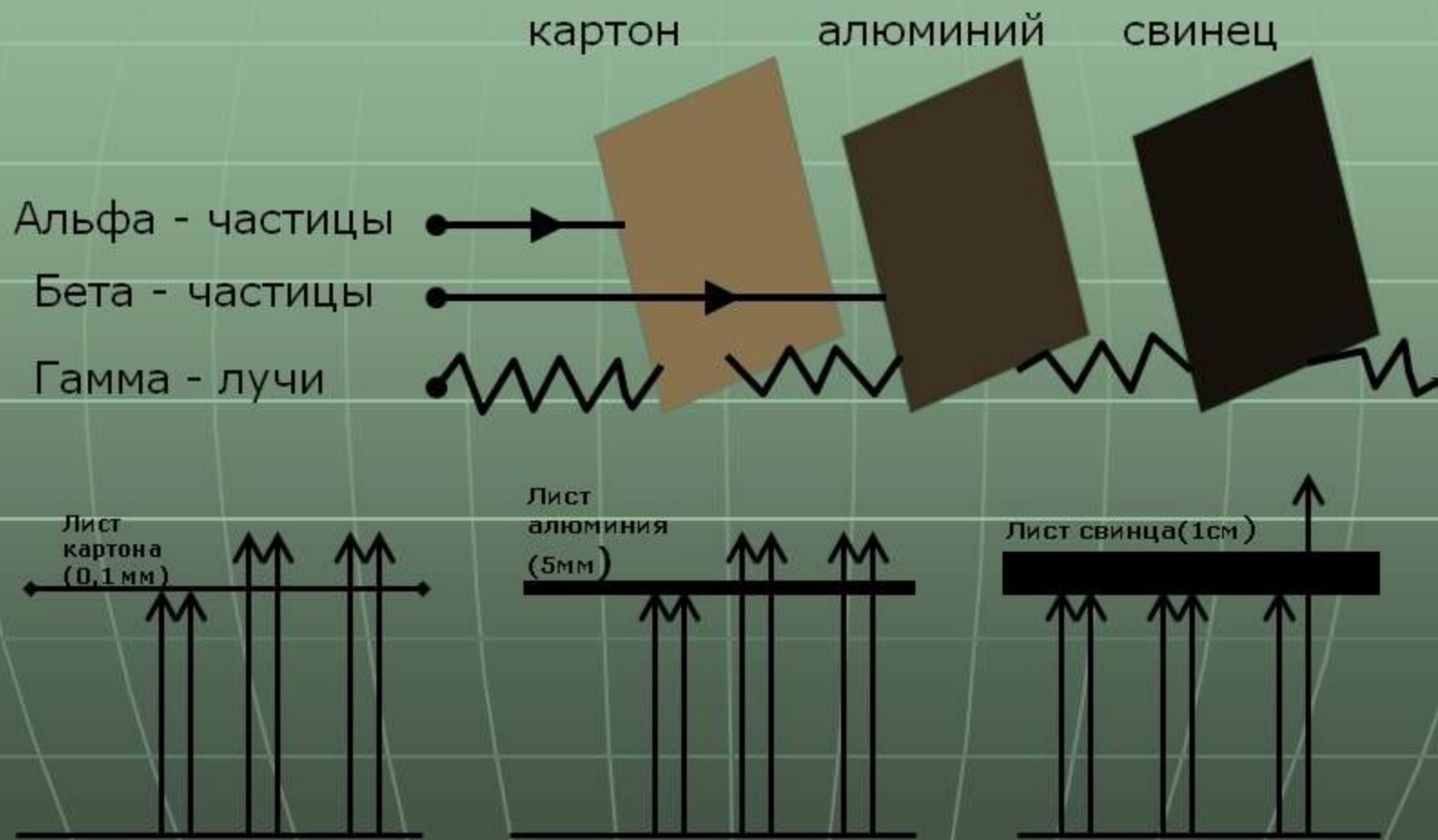


Проникающая радиация

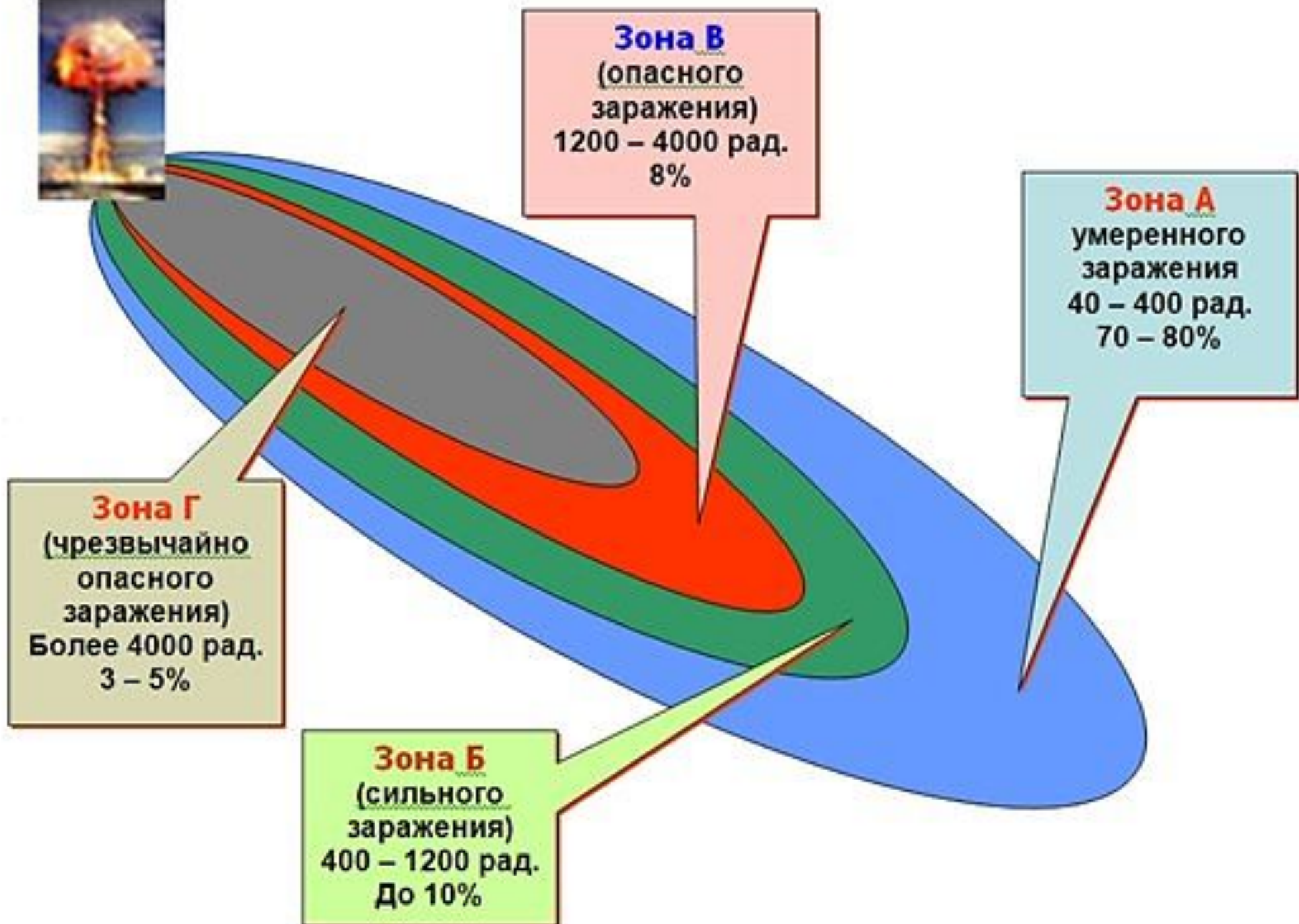
Поток гамма-лучей и нейтронов,
распространяющийся в течение 10-15 с.

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.

ПРОНИКАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ РАДИОАКТИВНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ



След радиоактивного облака на равнинной местности при неменяющемся направлении и скорости ветра имеет форму вытянутого эллипса и условно делится на четыре зоны: умеренного (А), сильного (Б), опасного (В) и чрезвычайно опасного (Г) заражения. Границы зон радиоактивного заражения с разной степенью опасности для людей принято характеризовать дозой гамма-излучения, получаемой за время от момента образования следа до полного распада радиоактивных веществ D_{∞} (изменяется в радах), или мощностью дозы излучения (уровнем радиации) через 1 ч после взрыва



Зона В
(опасного заражения)
1200 – 4000 рад.
8%

Зона А
умеренного заражения
40 – 400 рад.
70 – 80%

Зона Г
(чрезвычайно опасного заражения)
Более 4000 рад.
3 – 5%

Зона Б
(сильного заражения)
400 – 1200 рад.
До 10%

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.

- **Световое излучение, воздействуя на людей, вызывает ожоги открытых и защищенных одеждой участков тела, глаз и временное ослепление. В зависимости от значения величины светового импульса различают ожоги кожи четырех степеней.**





Электромагнитный импульс

- Электромагнитный импульс (ЭМИ) — поражающий фактор ядерного оружия, а также любых других источников ЭМИ (например молнии, специального электромагнитного оружия, короткого замыкания в электрооборудовании высокой мощности, или близкой вспышки сверхновой и т. д.). Поражающее действие электромагнитного импульса (ЭМИ) обусловлено возникновением наведённых напряжений и токов в различных проводниках. Действие ЭМИ проявляется, прежде всего, по отношению к электрической и радиоэлектронной аппаратуре. Наиболее уязвимы линии связи, сигнализации и управления. При этом может произойти пробой изоляции, повреждение трансформаторов, порча полупроводниковых приборов и т. п. Высотный взрыв способен создать помехи в этих линиях на очень больших площадях. Защита от ЭМИ достигается экранированием линий энергоснабжения и аппаратуры

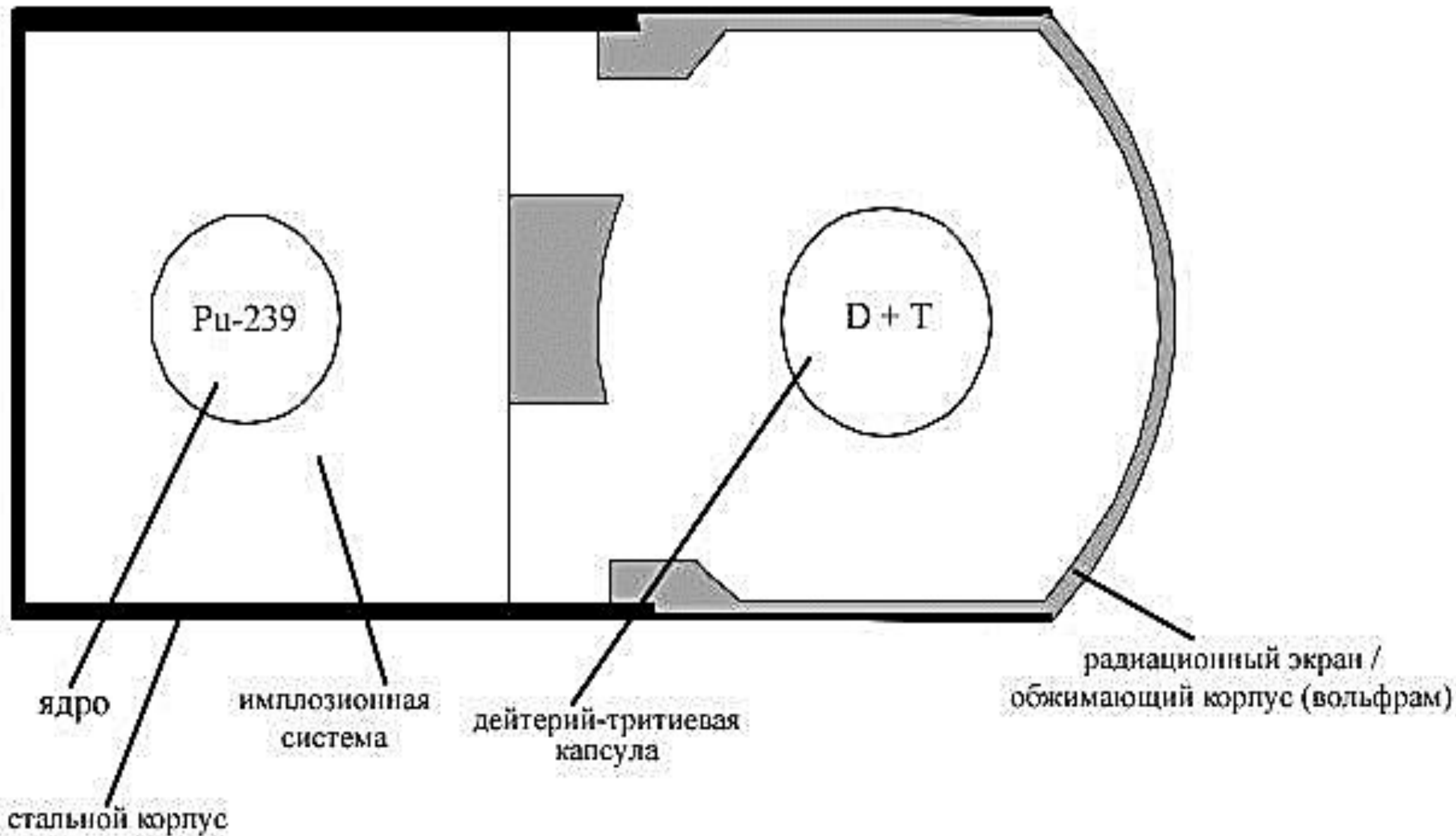
Защита от поражающих факторов ядерного оружия

Ударная волна	Укрытие в естественных и искусственных укрытиях и убежищах.
Световое излучение	Укрытие в естественных и искусственных укрытиях и убежищах.
Проникающая радиация	Различные материалы, ослабляющие гамма-лучи и нейтроны.
Радиоактивное заражение	Инженерные сооружения, здания техника с различным коэффициентом ослабления дозы излучения.
Электромагнитный импульс	Отключение радиоэлектронных и электрических устройств.



Особенности поражающего действия нейтронных боеприпасов

Нейтронное оружие — разновидность ядерного оружия, у которой искусственно увеличена доля энергии взрыва, выделяющаяся в виде нейтронного излучения для поражения живой силы и вооружения противника при ограничениях поражающих воздействий ударной волны и светового излучения.



- ▶ **Нейтронные боеприпасы являются разновидностью ядерных боеприпасов. Их основу составляют термоядерные заряды, в которых используются ядерные реакции деления и синтеза. Взрыв такого боеприпаса оказывает поражающее воздействие прежде всего на людей за счет мощного потока проникающей радиации, в котором значительная часть (до 40%) приходится на так называемые быстрые нейтроны.**
- ▶ **При взрыве нейтронного боеприпаса площадь зоны поражения проникающей радиацией превосходит площадь зоны поражения ударной волной в несколько раз. В этой зоне техника и сооружения могут оставаться невредимыми, а люди получают смертельные поражения.**

Домашнее задание:

Изучить материал урока