



МАТЕРИАЛЫ К УРОКУ
ПО ОБЖ
8 КЛАССЕ

ПРЕПОДАВАТЕЛЯ-ОРГАНИЗАТОРА ОБЖ
ГОЛОДНОВА ЮРИЯ НИКОЛАЕВИЧА

МБОУ «СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №
143

С УГЛУБЛЁННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ
ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ»
НОВО-САВИНОВСКОГО РАЙОНА Г.
КАЗАНИ

Тема урока:



Аварии на радиационно опасных объектах

Цели урока:

1. Узнать виды радиационно опасных объектов, принципы работы АЭС в сравнении с ТЭЦ.
 2. Узнать, что такое радиоактивность, радиация, цепная реакция.
 3. Изучить радиационный фон воздействующий на человека.
 4. Изучить влияние радиоактивности на организм и последствия облучения людей, ПДН.
-

УЧЕБНЫЕ ОПРОСЫ:

1. Виды радиационно опасных объектов.
2. Радиоактивность, радиация, цепная реакция, радиоактивный фон.
3. Возможные последствия облучения людей.
4. Влияние радиоактивности на организм, йодистая профилактика, ПДН.

1. Виды радиационно опасных объектов.



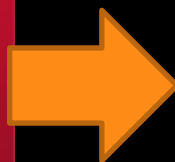


1. Виды радиационно опасных объектов.



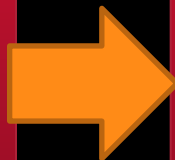
Радиационно опасный объект - это объект, на котором хранят, перерабатывают или транспортируют радиоактивные вещества, при аварии или разрушениях на которых может произойти облучение ионизирующим излучением людей или радиоактивное загрязнение окружающей среды.

1- Атомные станции



- 1-Ядерные реакторы.
- 2-Хранилища отработавшего ядерного топлива.
- 3-Хранилища радиоактивных отходов

2- Предприятия по изготовлению ядерного топлива



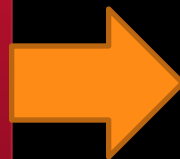
- 1-Урановые рудники и металлургические заводы.
- 2-Предприятия по обогащению урана.
- 3-Предприятия по изготовлению ТВЭЛОВ*

3- Предприятия по переработке отработавшего ядерного топлива и захоронению радиоактивных отходов



- 1-Радиохимические заводы.
- 2-Хранилища радиоактивных отходов.
- 3-Захоронения радиоактивных отходов

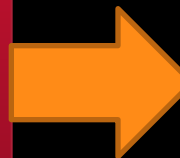
4- Научно-исследовательские и проектные организации



1- Исследовательские и экспериментальные реакторы.
2- Испытательные стенды



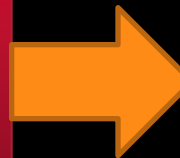
5- Транспортные ядерно-энергетические организации



1- Суда с ядерными установками.
2- Корабли ВМС.
3- Космические корабли



6- Военные объекты (стационарные)



1- Хранилища ядерных боеголовок.
2- Ракетные старты

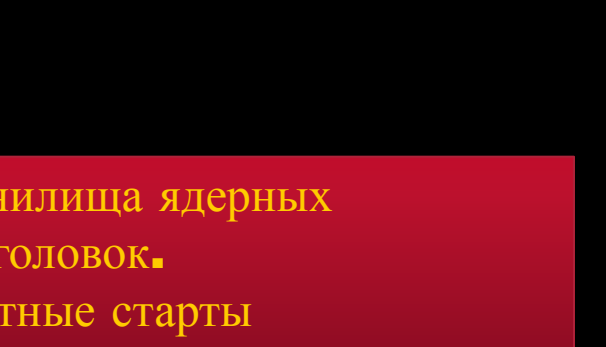
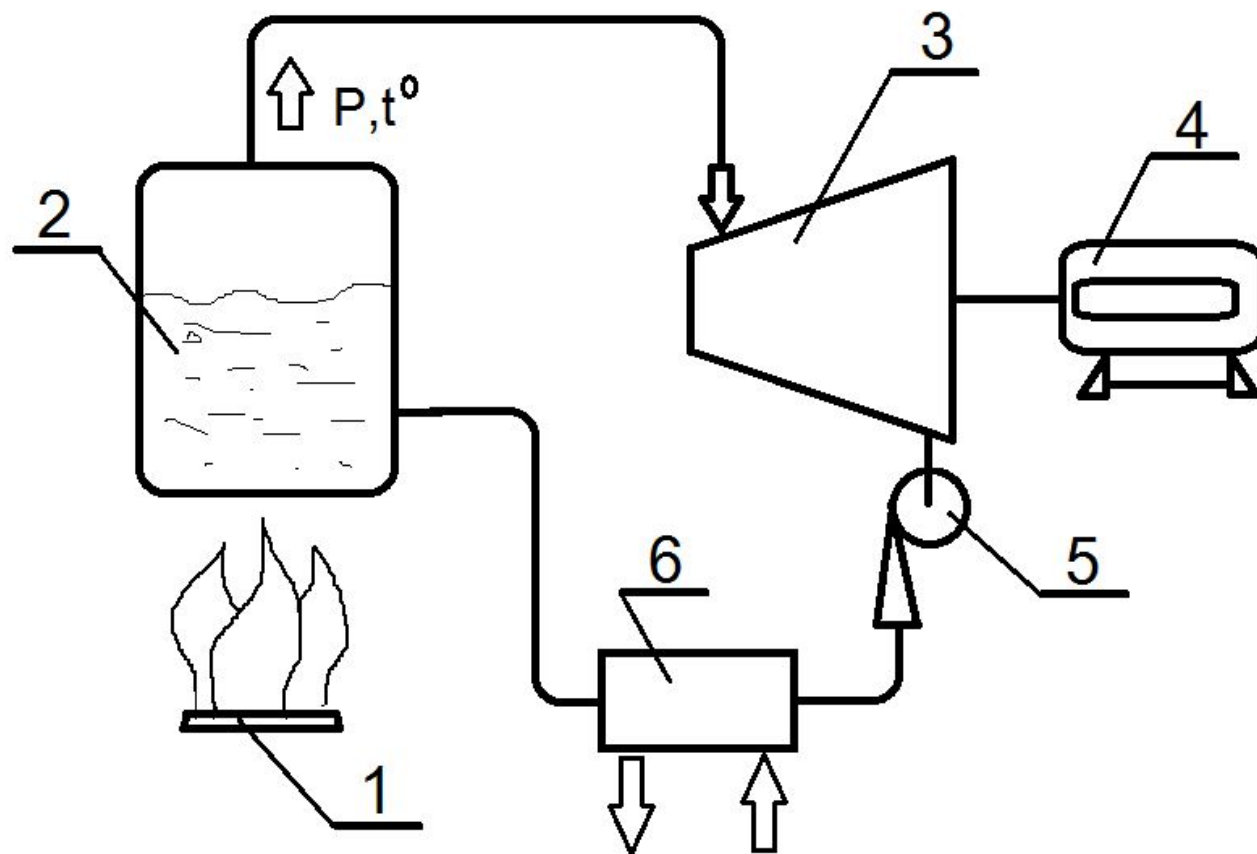
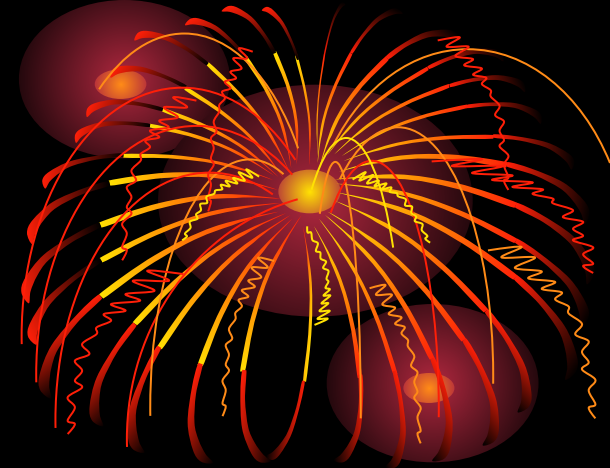
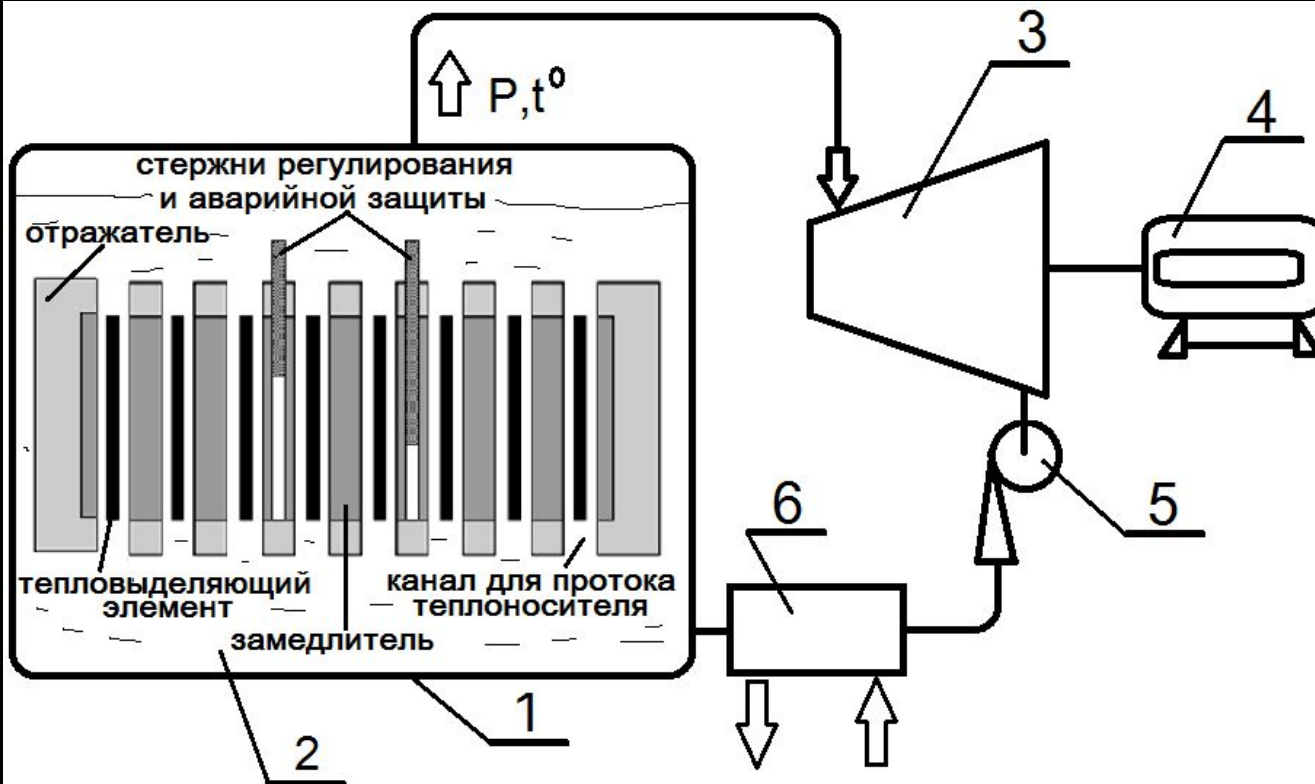
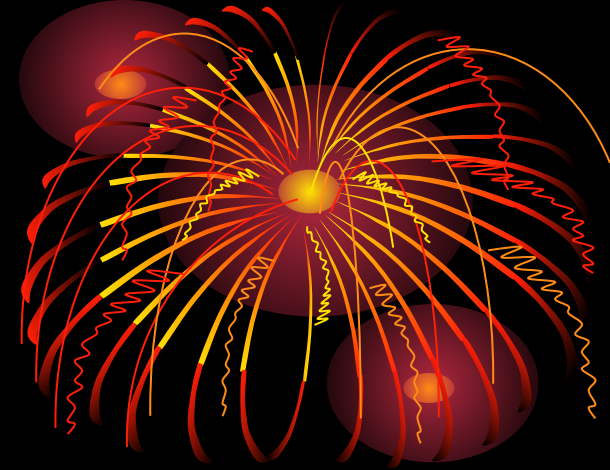


СХЕМА РАБОТЫ ТЭЦ




- 1- горелка;
- 2- теплоноситель;
- 3- турбина;
- 4- генератор;
- 5- насос;
- 6- теплообменник

СХЕМА РАБОТЫ АЭС



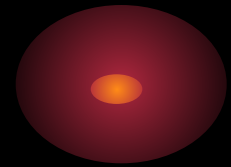
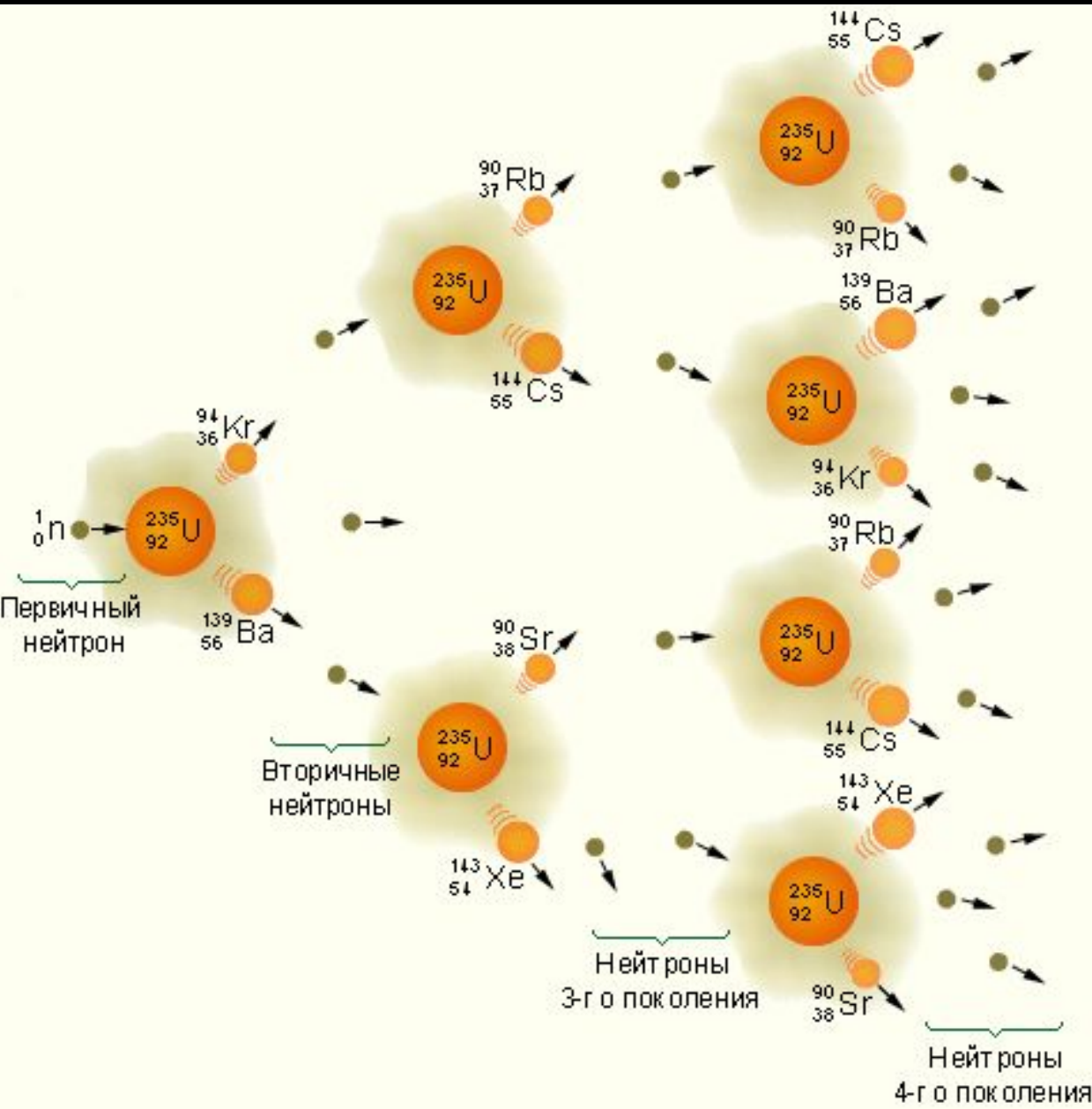
- 1- реактор;
- 2- теплоноситель;
- 3- турбина;
- 4- генератор;
- 5- насос;
- 6- теплообменник

2. Радиоактивность, радиация, цепная реакция, радиоактивный фон.

A decorative graphic in the top right corner featuring a large firework exploding into many thin, radiating lines of red and yellow. Below it are several glowing, semi-transparent spheres in shades of purple and red, some with smaller glowing centers.

Радиоактивность - неустойчивость ядер некоторых атомов, их способности к самопроизвольным превращениям (распаду), сопровождающийся испусканием ионизирующего излучения или радиацией.

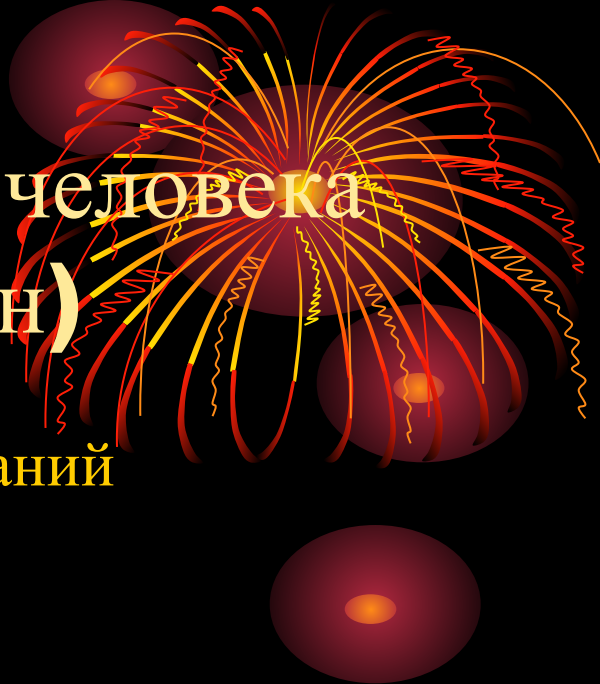
Цепная реакция



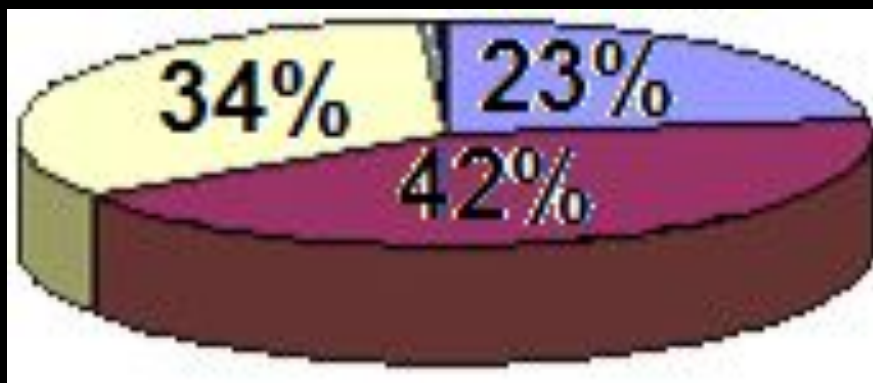
Kr- Криптон
Ba- Барий
Rb- Рубидий
Cs- Цезий
Xe- Ксенон
Sr- Стронций

ДИАГРАММА

воздействие радиации на человека (радиационный фон)



- 1%** -Выпадение продуктов ядерных испытаний
- 0,1%** -В авиатранспорте
- 0.1%** -Употребление радиолюминисцентных товаров
- 0,03%** -Атомная энергетика
- 23%** -Естественный фон
- 42%** -Облучение продуктами распада РОДОНА
- 34%** -Излучение в медицине



Единица измерения радиоактивности



Мерой радиоактивности служит активность. Измеряется в Беккерелях (Бк), что соответствует:

1 распаду в секунду.

Мерой ионизиционного воздействия этого излучения на вещество является экспозиционная доза. Часто измеряется в Рентгенах (Р).

Единица измерения мощности экспозиционной дозы - микроРентген/час.

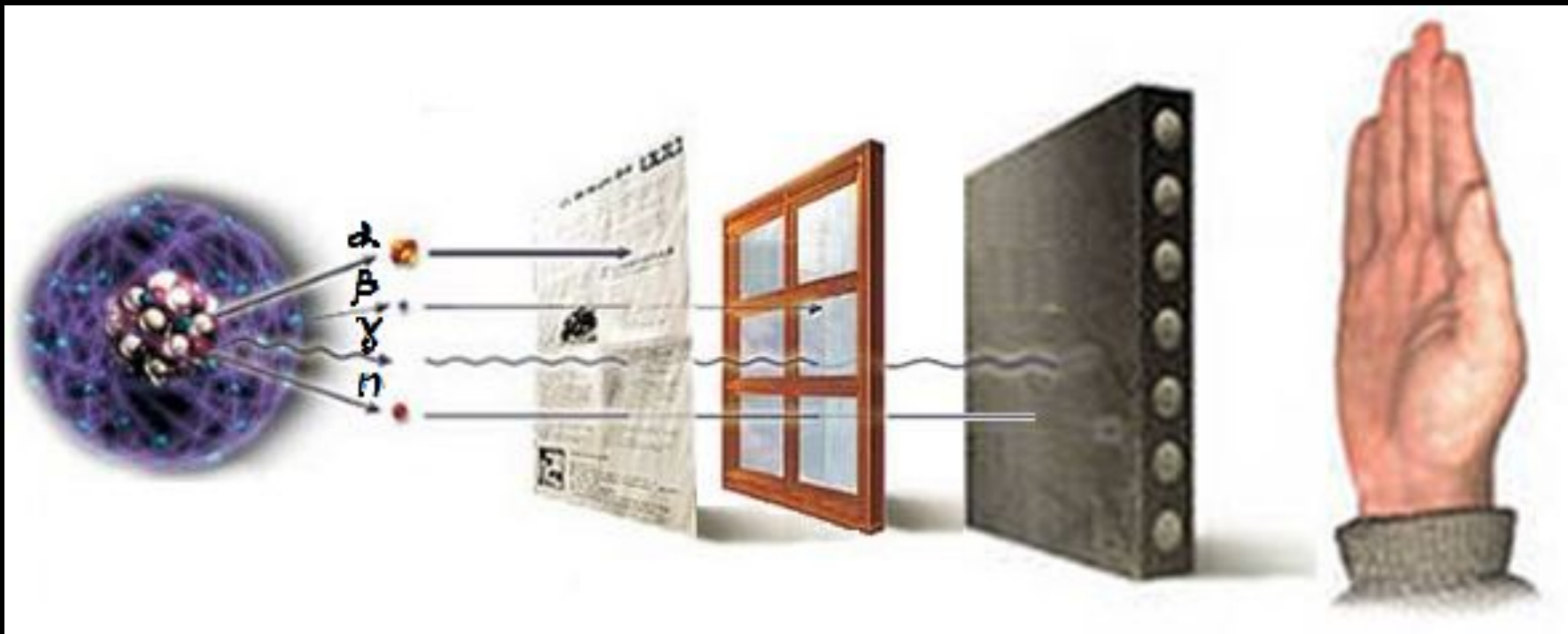
В быту считают в зивертах-
1 Зиверт = 100 Рентген.

Ранее применялась единица бэр (Биологический Эквивалент Рентгена) - 1 бэр = 1 рентгену.

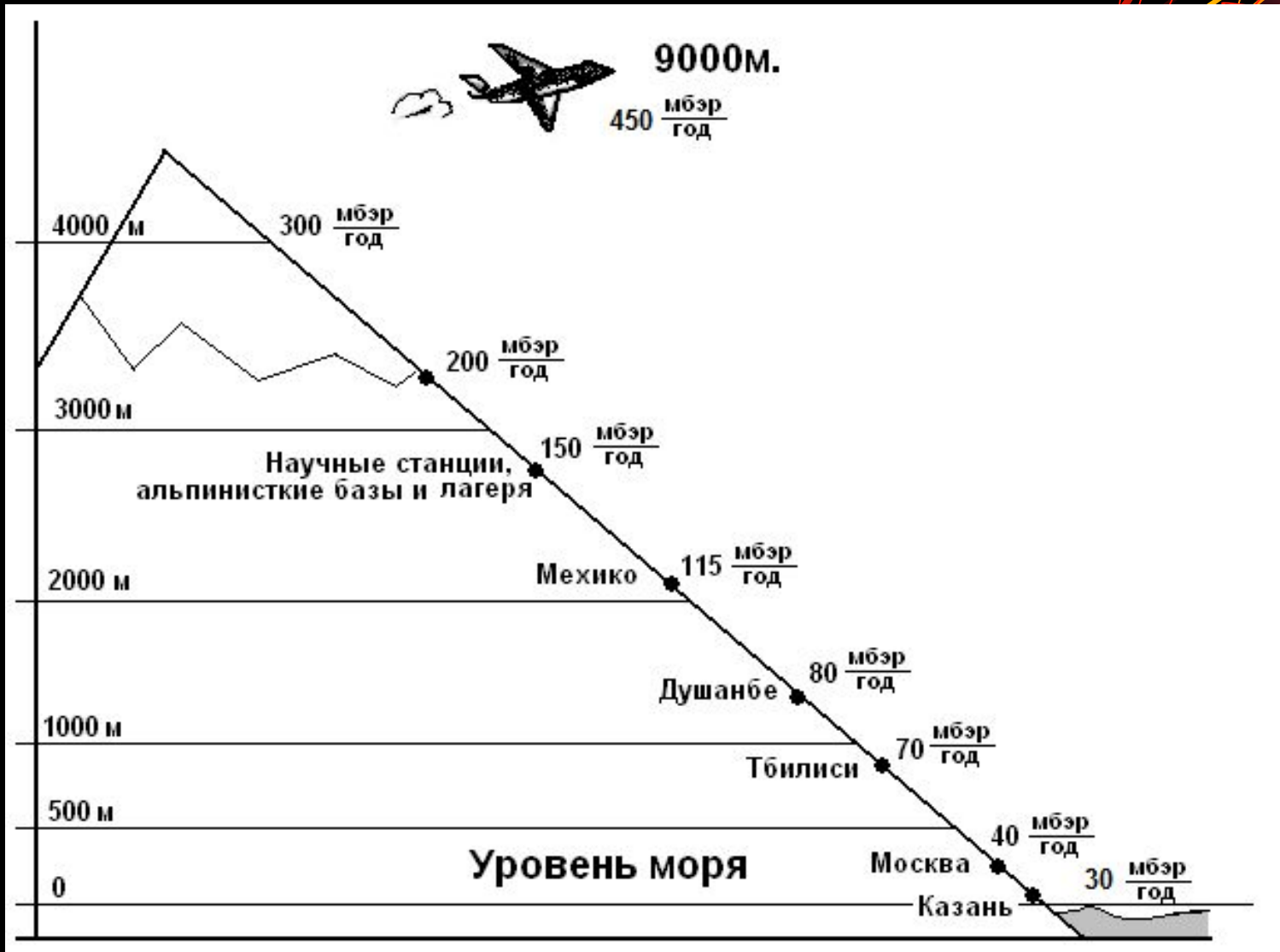
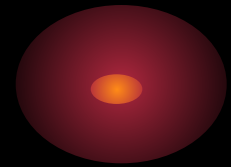
Рентгеновское и гамма-излучение 1 бэр = 0,01 Зв,
соответственно 1 рентген = 0,01 Зв.

Радиация, или ионизирующее излучение

это частицы и гамма-кванты, энергия которых достаточно велика, чтобы при воздействии на вещество создавать ионы разных знаков. Радиацию нельзя вызвать с помощью химических реакций.



Изменение силы естественного космического излучения



3- Возможные последствия облучения людей



Последствия однократного радиационного облучения



Доза (в бэрах)	Мгновенные симптомы	Риск смерти	Наступление смерти
0 до 100	Никаких	Никакого	—
100 до 200	Рвота, сокращение числа белых кровяных телец	Никакого	—
200 до 600	То же + выпадение волос, подверженность инфекциям	до 80%	Через два месяца
600 до 10000	То же...	от 80% до 100%	Через два месяца
Свыше 1000	То же + сонливость, озноб, жар, понос	100%	Менее чем через 2 месяца

4. Влияние облучения на организм, и ПДН (предельно допустим. нормы).

450 бэр — тяжелая степень лучевой болезни

100 бэр — нижний уровень развития лучевой болезни

75 бэр — кратковременное незначительное изменение состава крови

25 бэр — допустимое аварийное облучение персонала (разовое) **10** бэр — допустимое аварийное облучение населения (разовое)

5 бэр — допустимое облучение персонала в нормальных условиях за год

3 бэра — облучение при рентгеноскопии зубов (местное)

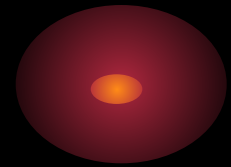
500 мбэр — допустимое облучение населения за год

100 мбэр — фоновое облучение за год.



ПРОВЕДЕНИЕ ЙОДНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ

При радиационно- опасных авариях в облаке распада радиоактивных продуктов находится большое количество радиоактивного йода-**131**, период полураспада которого **8** дней.



Защитный эффект йодной профилактики (йод-126)



Время приема препаратов стабильного йода	Фактор защиты
За 6 часов до поступления в организм йода- 131	в 100 раз
Во время поступления в организм йода- 131	в 90 раз
Через 2 часа после разового поступления йода- 131	в 10 раз
Через 6 часов после разового поступления йода- 131	в 2 раза

Режим приема стабильного йода

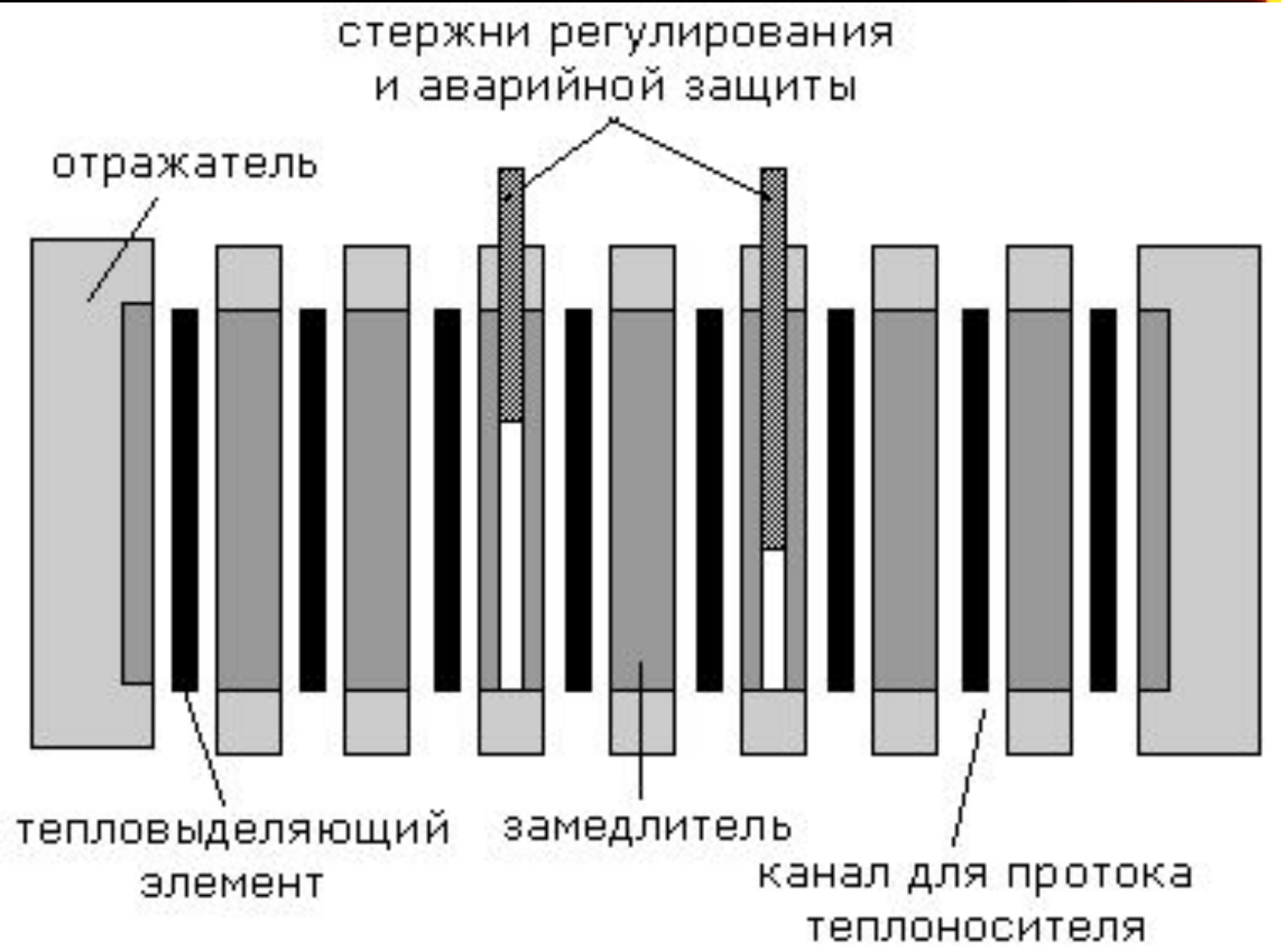
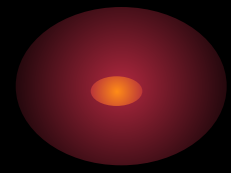


Разовый прием 100 мг стабильного йода (йод-126) обеспечивает защитный эффект в течение 24 часов. В случае длительного поступления радиоактивного йода в организм человека требуется повторный прием препарата стабильного йода один раз в сутки в течение всего срока возможного поступления йода-131, но не более 10 суток для взрослых и не более 2 суток для детей до **3** лет.

Устройство ядерного реактора



Mina.ru



Устройство атомной бомбы

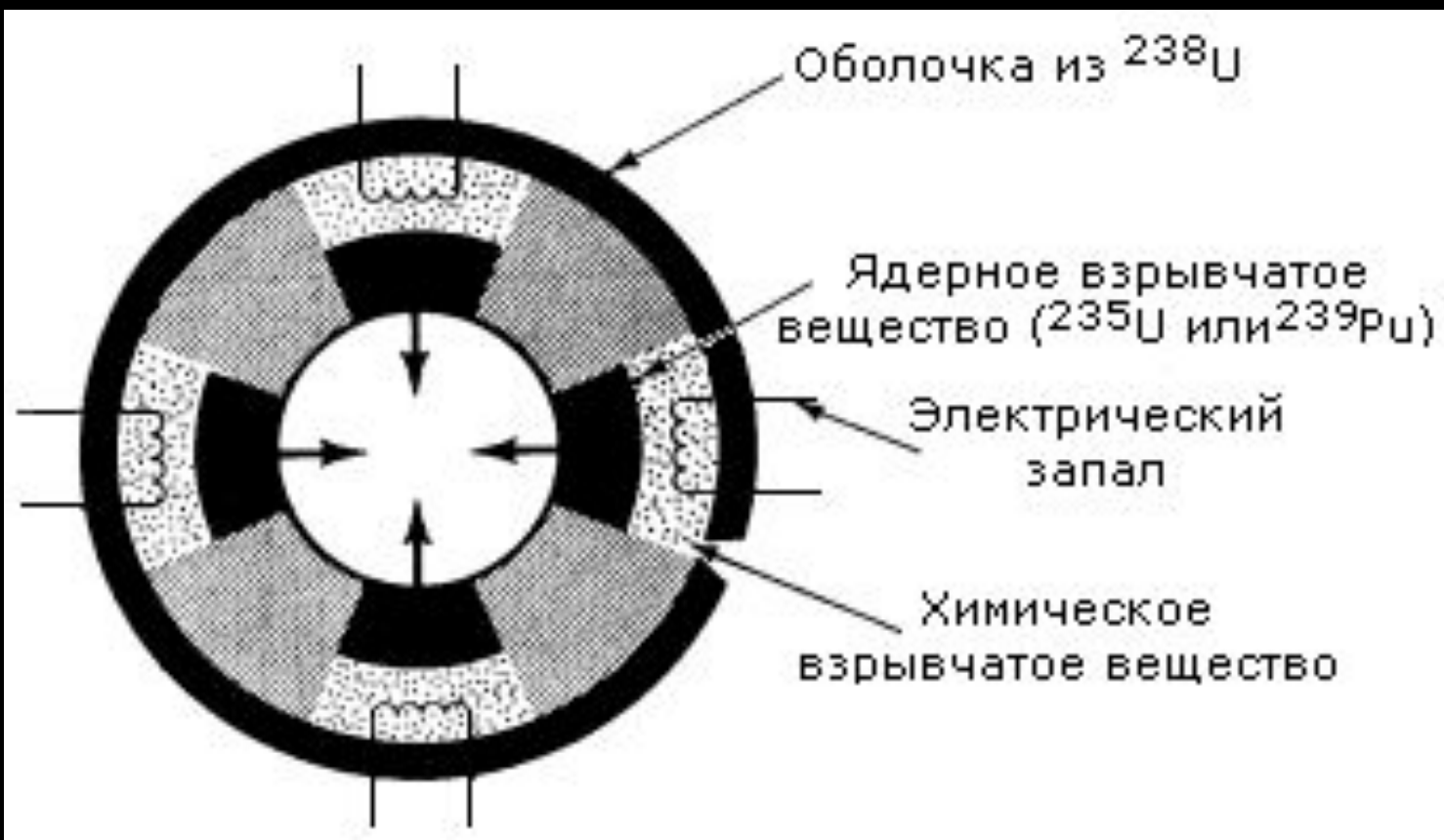
Мощность атомной бомбы-1-20 килотонн

Критическая масса-

50 кг для ^{235}U и 11 кг для ^{239}Pu



Mina.ru



Устройство термоядерной бомбы (водородной)



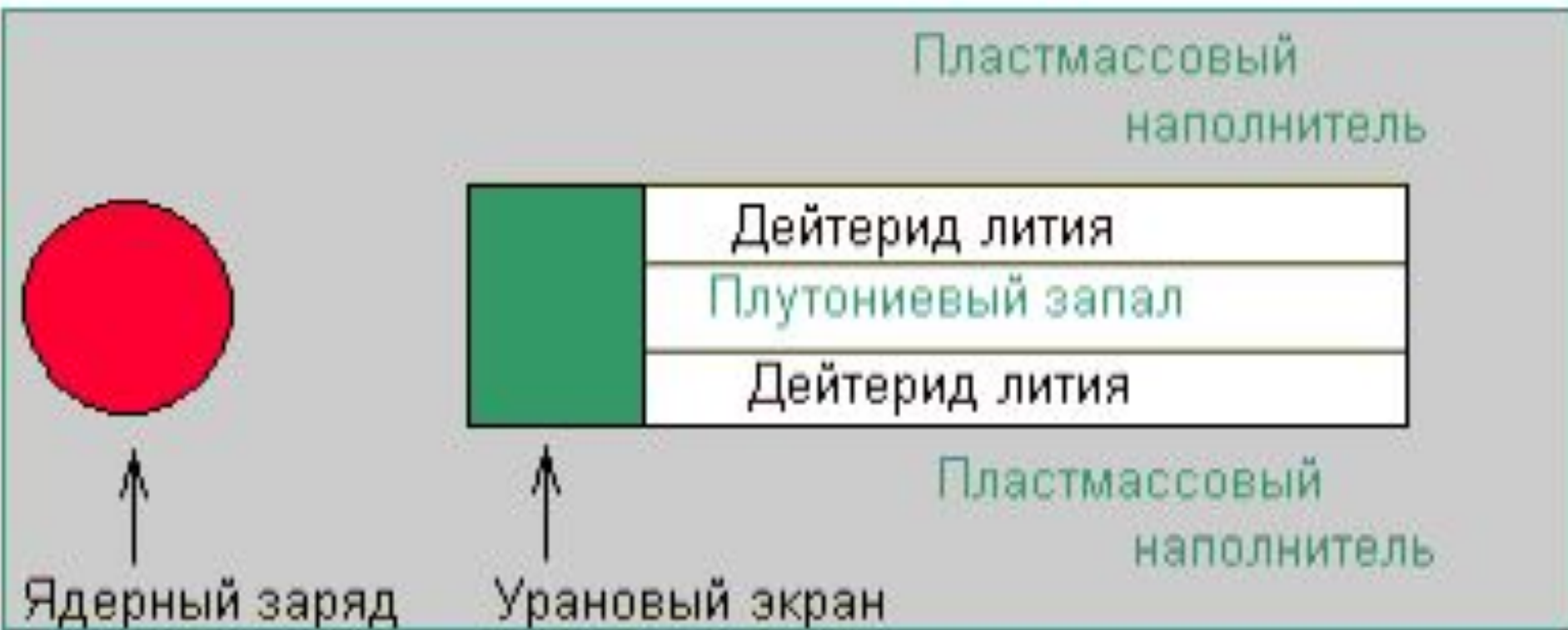
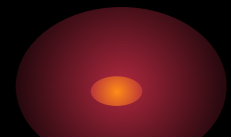
Mina.ru

Мощность термоядерной бомбы-

100-1000 КИЛОТОНН.

Температура-

300МЛН. К.



ЗАДАНИЕ НА ДОМ:

1. Изменение силы естественного космического излучения
2. Последствия однократного радиационного облучения
3. Влияние облучения на организм, и ПДН (предельно допустим. нормы).
4. Защитный эффект йодной профилактики
5. Устройство ядерного реактора, атомной и термоядерной бомбы.

