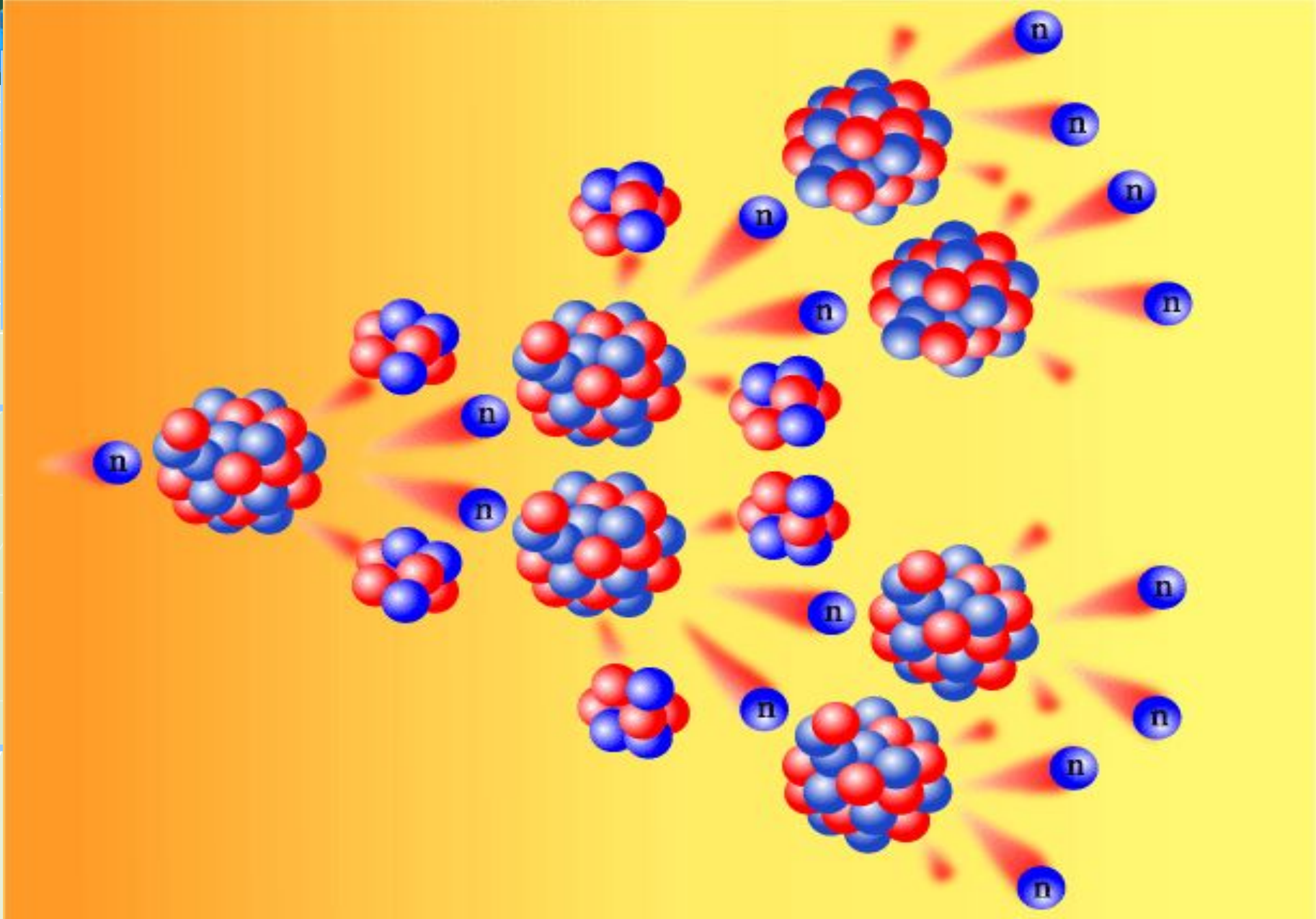
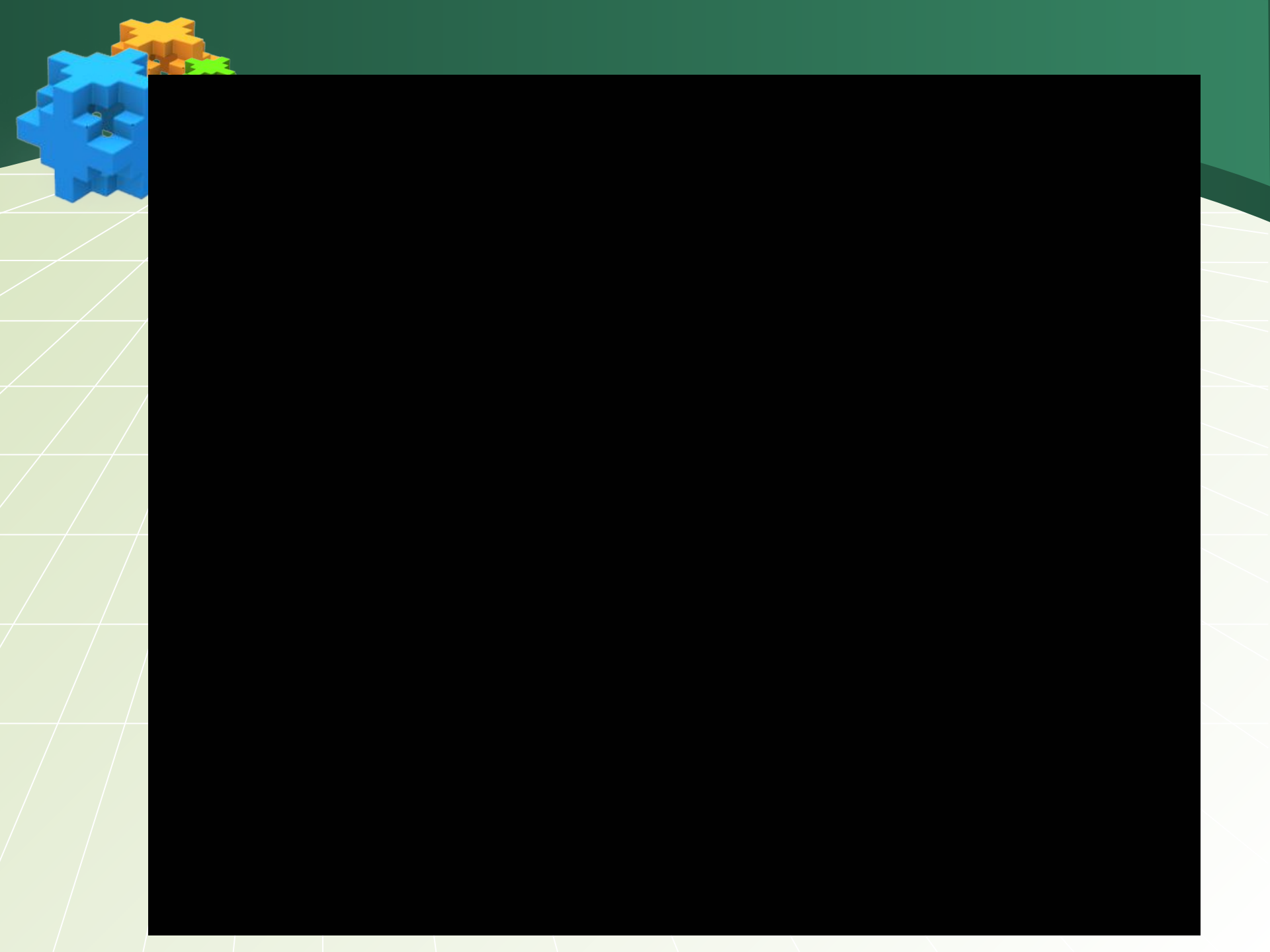
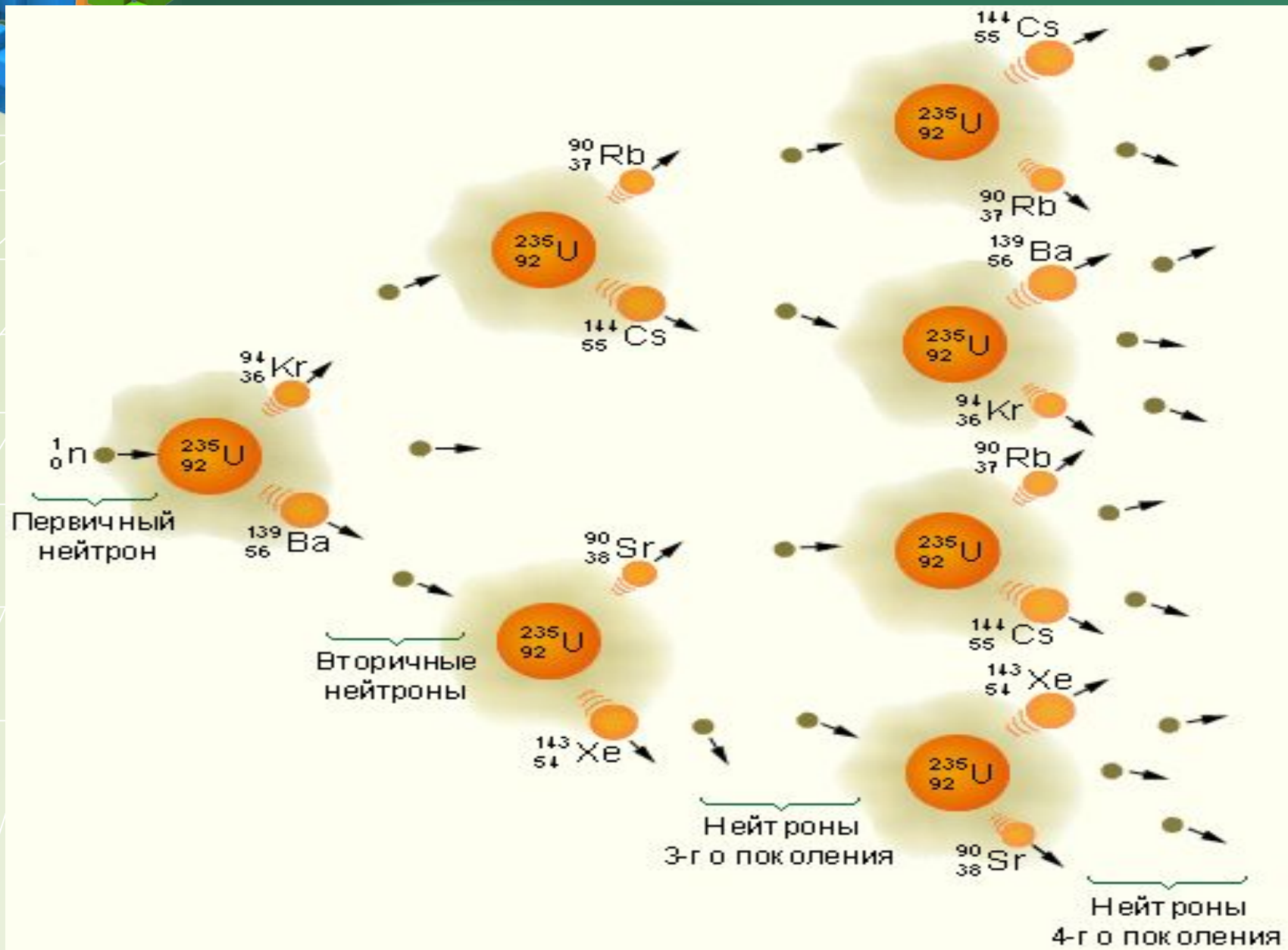




Цепная ядерная реакция

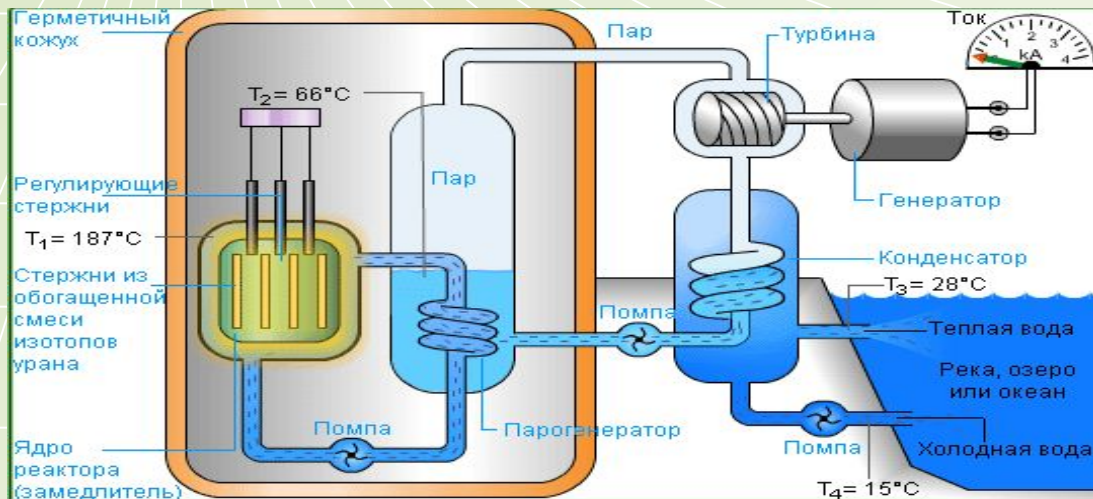






Виды ядерных реакций

Управляемая ядерная реакция



Неуправляемая ядерная реакция





Для осуществления цепной реакции необходимо, чтобы среднее количество освобожденных нейтронов с течением времени не уменьшалось.

Отношение количества нейтронов в каком-либо «поколении» к количеству нейтронов в предыдущем «поколении» называют коэффициентом размножения нейтронов k

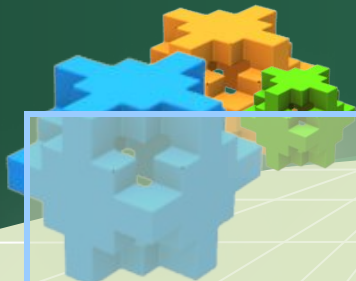
Если $k < 1$, реакция быстро затухает,

Если $k = 1$, то реакция протекает с постоянной интенсивностью (управляемая),

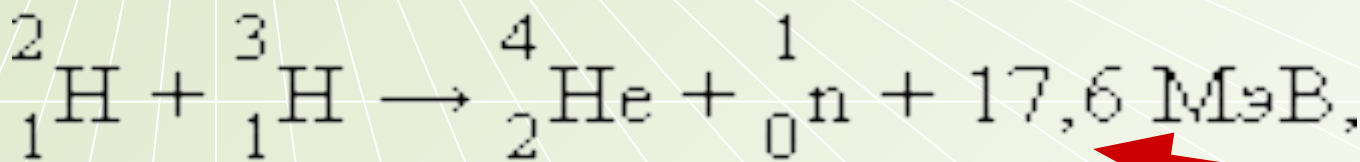
Если $k > 1$, то реакция развивается лавинно (неуправляемая) и приводит к ядерному взрыву



Термоядерный синтез

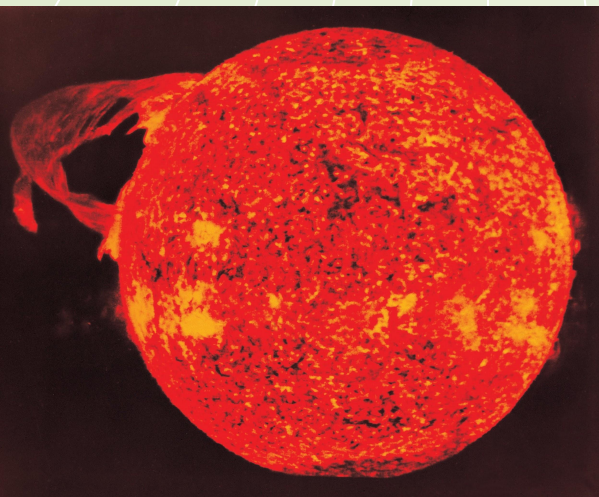


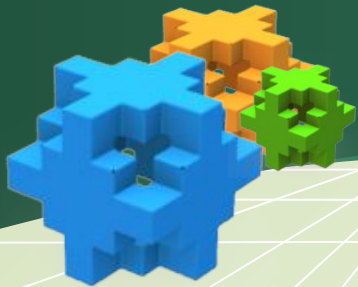
Термоядерная реакция -
реакция слияния легких ядер при очень
высокой температуре,
сопровождающаяся выделением энергии



Энергетически очень выгодна!!!

1. Самоподдерживающаяся – в недрах Земли, Солнца и других звезд.
2. Неуправляемая – водородная бомба!!!
3. Ведутся работы по осуществлению управляемой термоядерной реакции.



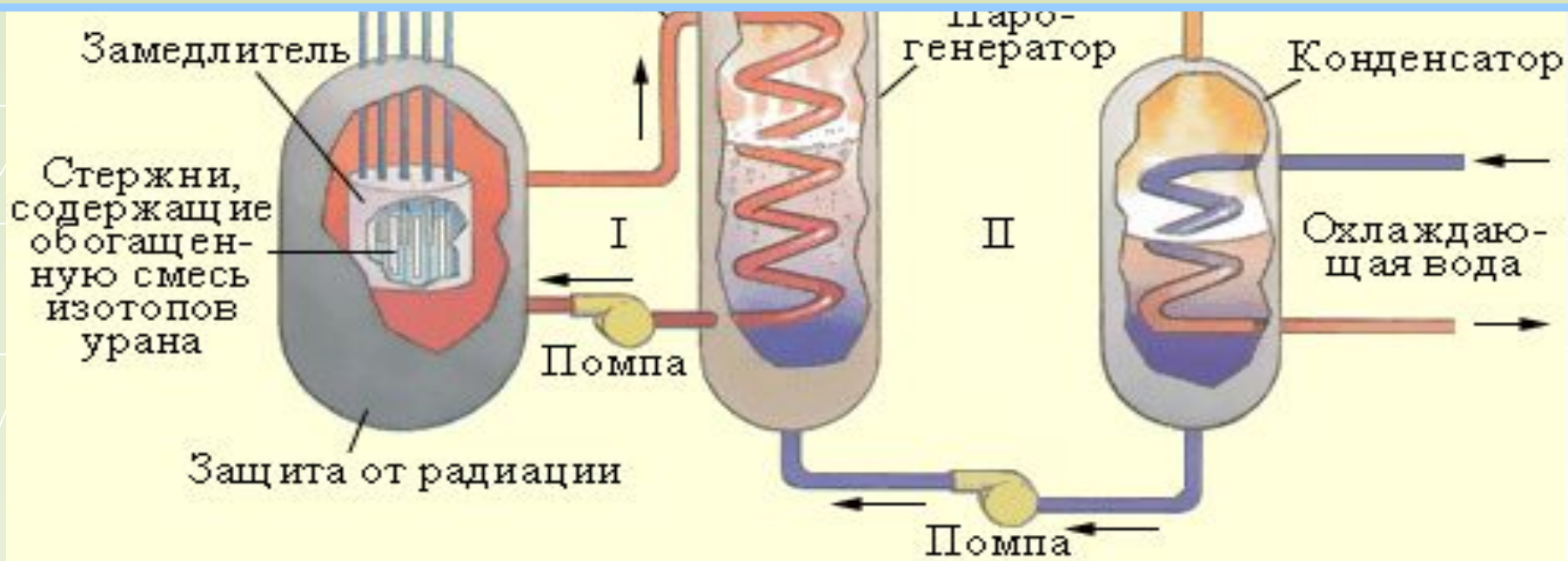


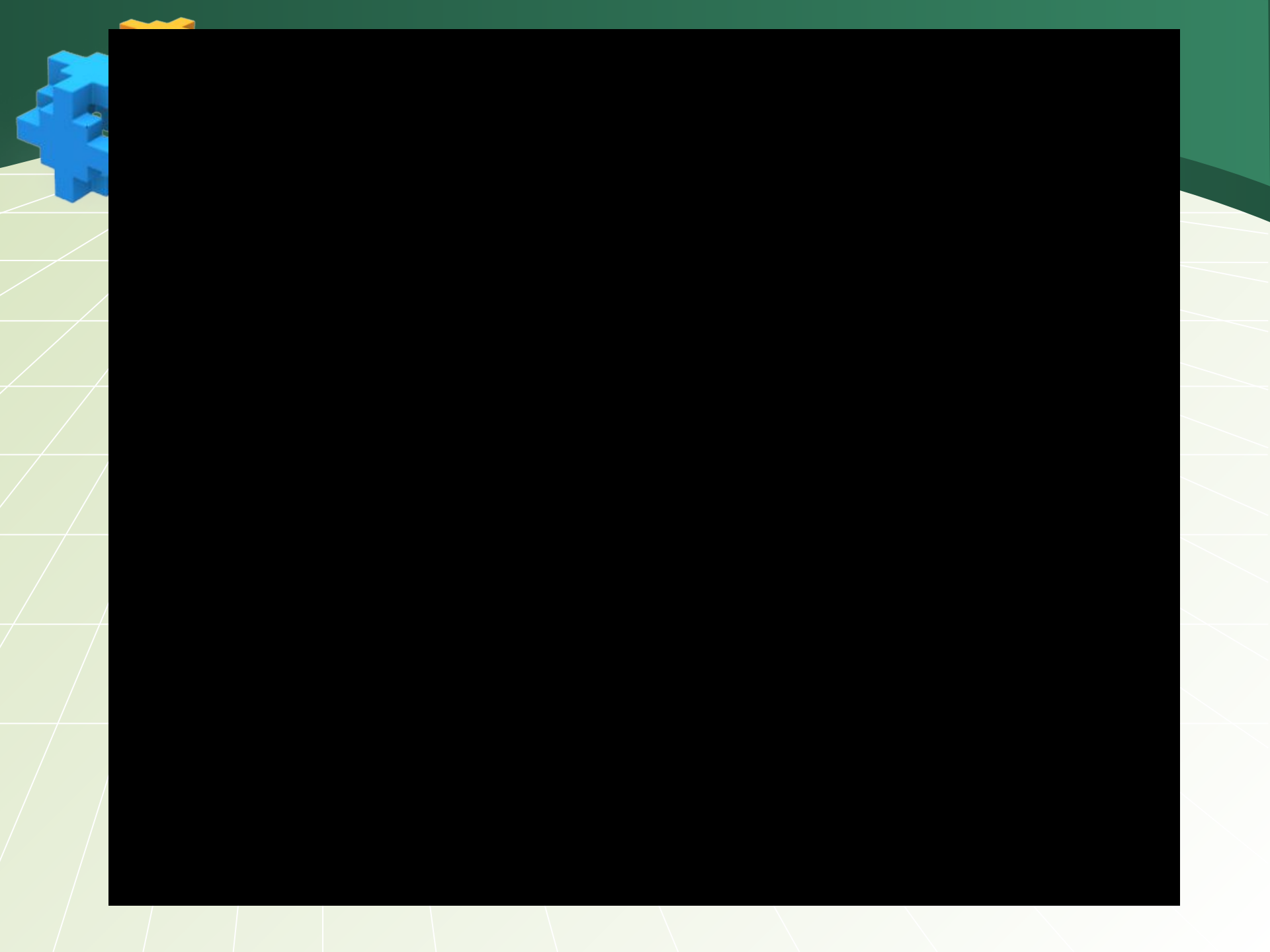
Ядерный реактор

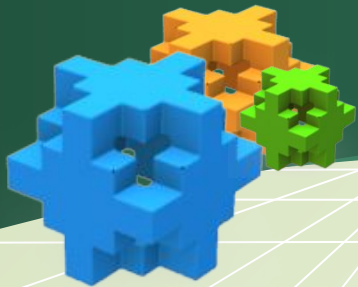
Ядерный реактор – установка, в которой осуществляется управляемая цепная реакция деления тяжелых ядер

Первый ядерный реактор: США, 1942 г., Э. Ферми, деление ядер урана.

В России: 25 декабря 1946 г., И.В.Курчатов







Применение ядерной энергии



Атомная энергетика

*Первая АЭС,
1954 г.,
г. Обнинск,
мощность 5000
кВт*





Атомная энергетика

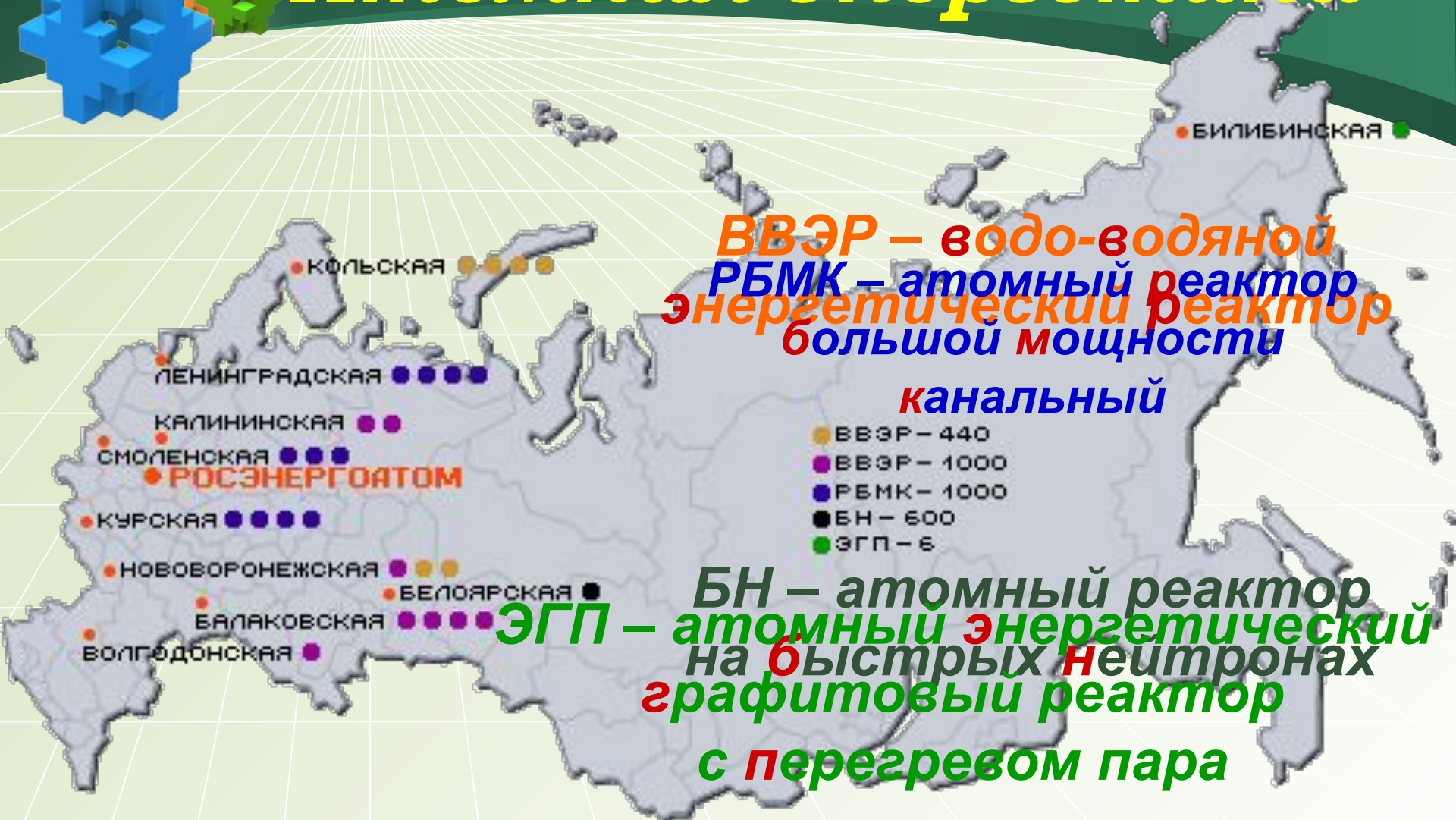


Схема устройства АЭС

аварийный запас воды

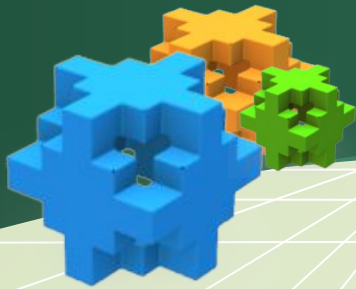


1) Нельзя размещать
в густонаселенных
районах –

**потенциальная угроза
радиоактивного заражения!!!!**

2) Сложности с захоронением
радиоактивных отходов и
демонтажем отслуживших свой срок
атомных электростанций

и продуктами сгорания.



Ядерная энергия в мирных целях



Ядерное оружие

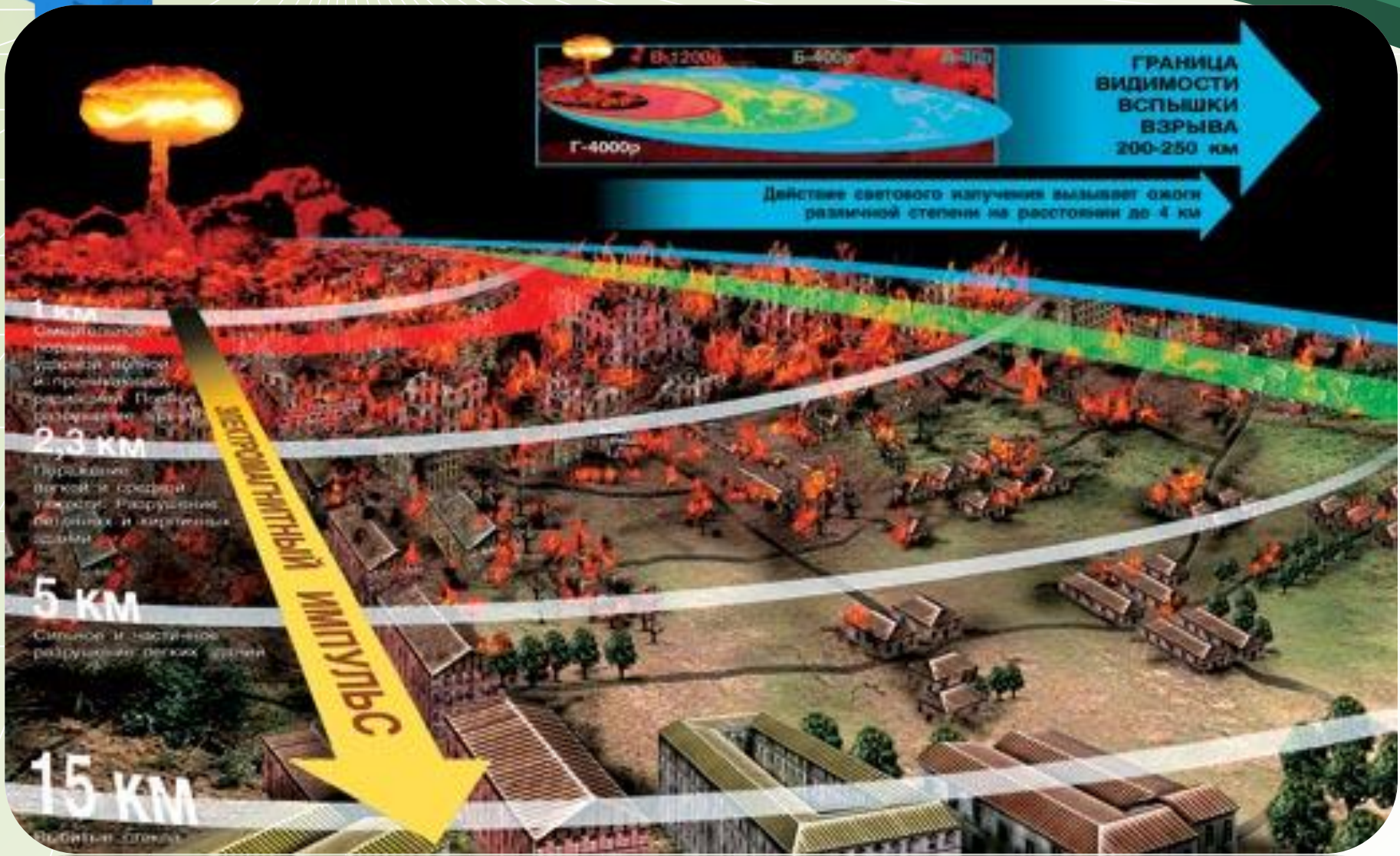
... в отличие от обычного оружия, оказывает разрушающее действие за счет ядерной, а не механической или химической энергии. По разрушительной мощи только взрывной волны одна единица ядерного оружия может превосходить тысячи обычных бомб и артиллерийских снарядов. Кроме того, ядерный взрыв оказывает на все живое губительное тепловое и радиационное действие, причем, как правило, на больших площадях.

Поражающие факторы ядерного взрыва:



- ❖ ударная волна(скорость распространения ударной волны в среде превышает скорость звука в данной среде)
- ❖ световое излучение(мощность превышает во множество раз мощность лучей солнца)
- ❖ проникающая радиация
- ❖ радиоактивное заражение
- ❖ электромагнитный импульс (ЭМИ)(выводит из строя технику и приборы)
- ❖ рентгеновское излучение

Радиус поражающего действия средней атомной бомбы





[HTTP://WWW.F-1.RU/VIDEO](http://www.f-1.ru/video)

(c) Andrey Grushin
andy_grushin@usa.net



irisko.RU

Хиросима и Нагасаки. 1945 год...



MPEG АРХИВ

[HTTP://WWW.F-1.RU/VIDEO](http://www.f-1.ru/video)

*(c) Andrey Grushin
andy_grushin@usa.net*



**Первая атомная бомба
СССР - «РДС-1»**

**Ядерный заряд
впервые испытан
29 августа 1949 года
на Семипалатинском
полигоне. Мощность
заряда до 20 килотонн
тротилового
эквивалента.**

Музей РФЯЦ-ВНИИТФ г.Снежинск





Ядерная бомба для применения со сверхзвуковых самолётов






Отделяемая моноблочная головная часть баллистической ракеты



Головная часть межконтинентальной баллистической ракеты



A large, light blue hydrogen bomb is displayed in a museum. The bomb is cylindrical with a rounded nose and tail. It is mounted on a metal stand. In the background, there are other exhibits, including a blue banner with a white emblem and a photograph of a person in a white suit. The text is overlaid on the image in red and green colors.

Водородная бомба для стратегической авиации

***Самая первая водородная бомба,
освоенная серийным производством
и принятая на вооружение
стратегической авиации.***