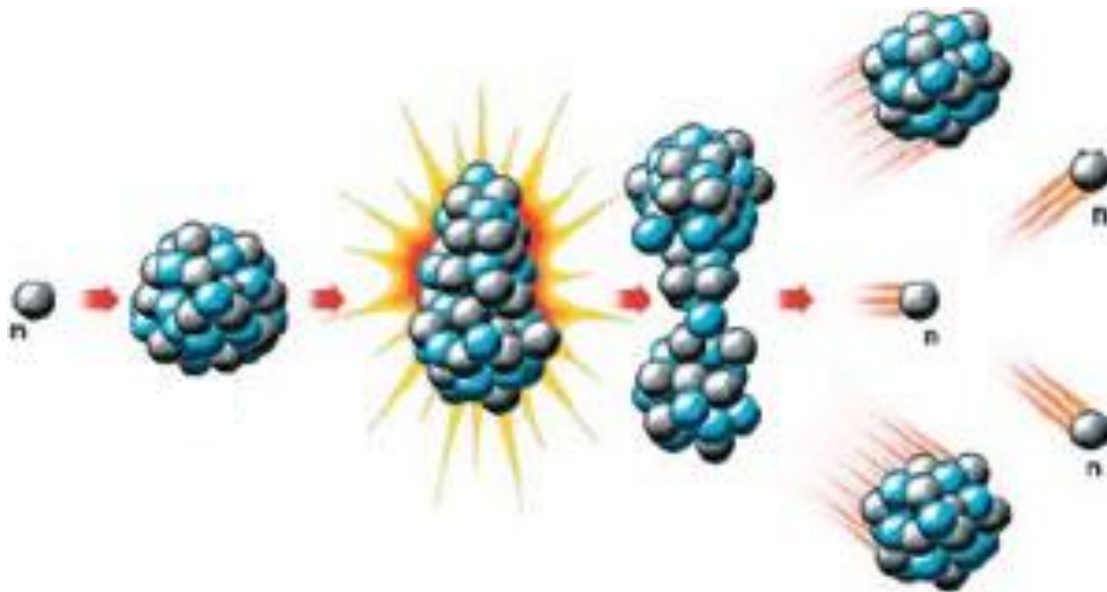




# ФИЗИКА

Бардин Станислав Сергеевич

- Тема: Деление ядер урана.
- Цель: Сформировать представление о делении ядра урана.



# НОВЫЙ МАТЕРИАЛ

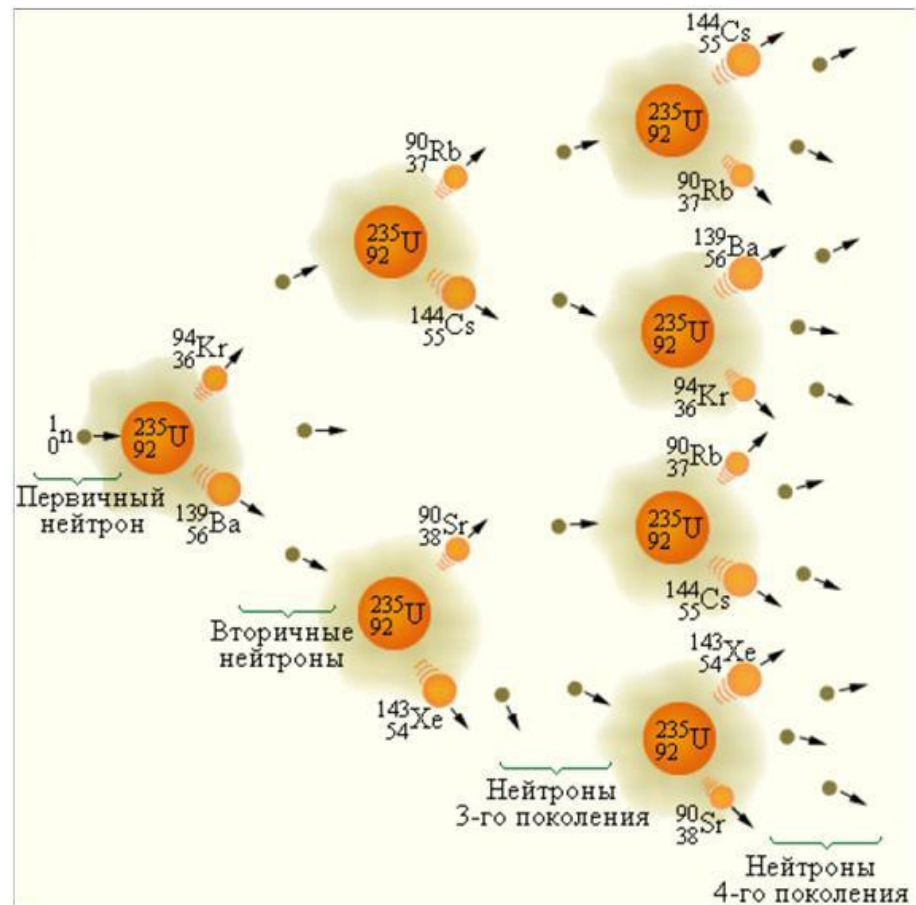
- Ядро атома урана, поглотив лишний нейтрон возбуждается и деформируется, приобретая вытянутую форму.
- Ядерные силы – короткодействующие, в вытянутом ядре они уже не удерживают удаленные друг от друга части ядра.
- По действием электростатических сил ядро разрывается на две части, которые разлетаются и при этом излучают 2-3 нейтрона.
- Нейтроны тормозятся в окружающей среде, соответственно ее температура возрастает.

# НОВЫЙ МАТЕРИАЛ

- Реакция деления ядер урана идет с выделением энергии в окружающую среду.
- При делении 1г урана выделяется столько же энергии, сколько выделяется при сгорании 2,5т нефти.

# НОВЫЙ МАТЕРИАЛ

- Тема: Цепная ядерная реакция.
- Цель: Сформировать представление о цепной ядерной реакции, выяснить условие ее протекания.



# НОВЫЙ МАТЕРИАЛ

- **Цепная реакция деления ядер урана** - это реакция, в которой частицы (нейтроны), вызывающие эту реакцию, образуются в процессе деления ядра.
- Когда энергия возбуждения станет больше энергии связи, то за счет кулоновских сил ядро разорвется на две части, которые разлетятся в противоположные стороны.
- В результате реакции происходит выделение энергии в 200 МэВ.
- При бомбардировке нейтронами  $U^{235}$  образуются 80 различных ядер.

# НОВЫЙ МАТЕРИАЛ

- Минимальное значение массы урана, при которой возможна цепная реакция, называется **критической массой**.
- В зависимости от устройства установок и типа горючего критическая масса изменяется от 250 г до сотен килограммов.

# НОВЫЙ МАТЕРИАЛ

- Тема: Ядерный реактор.
- Цель: Понять принцип действия ядерного реактора.





# НОВЫЙ МАТЕРИАЛ

- **Ядерным реактором** называется устройство, в котором осуществляется и поддерживается управляемая цепная реакция деления некоторых тяжелых ядер.

# НОВЫЙ МАТЕРИАЛ

- **Ядерные реакторы** подразделяются на **гомогенные** и **гетерогенные**.
- В **гомогенном** реакторе активная зона представляет собой однородную массу топлива, замедлителя и теплоносителя в виде раствора, смеси или расплава.
- Гетерогенным называется реактор, в котором топливо в виде блоков или тепловыделяющих сборок размещено в замедлителе, образуя в нем правильную геометрическую решетку.

# НОВЫЙ МАТЕРИАЛ

- При работе реактора в тепловыводящих элементах (ТВЭлах), а также во всех его конструктивных элементах в различных количествах выделяется теплота. Особенность ядерного реактора состоит в том, что 94% энергии деления превращается в теплоту практически мгновенно.
- Удаление теплоносителя из работавшего некоторое время реактора категорически запрещено во избежание перегрева и повреждения тепловыделяющих элементов.





# НОВЫЙ МАТЕРИАЛ

- Один небольшой видео ролик.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

