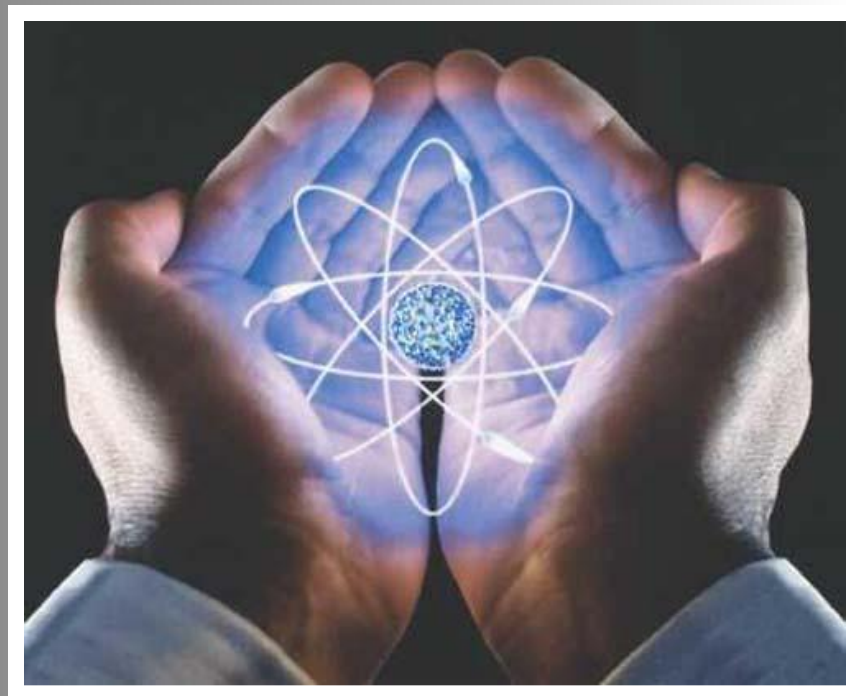


# Война



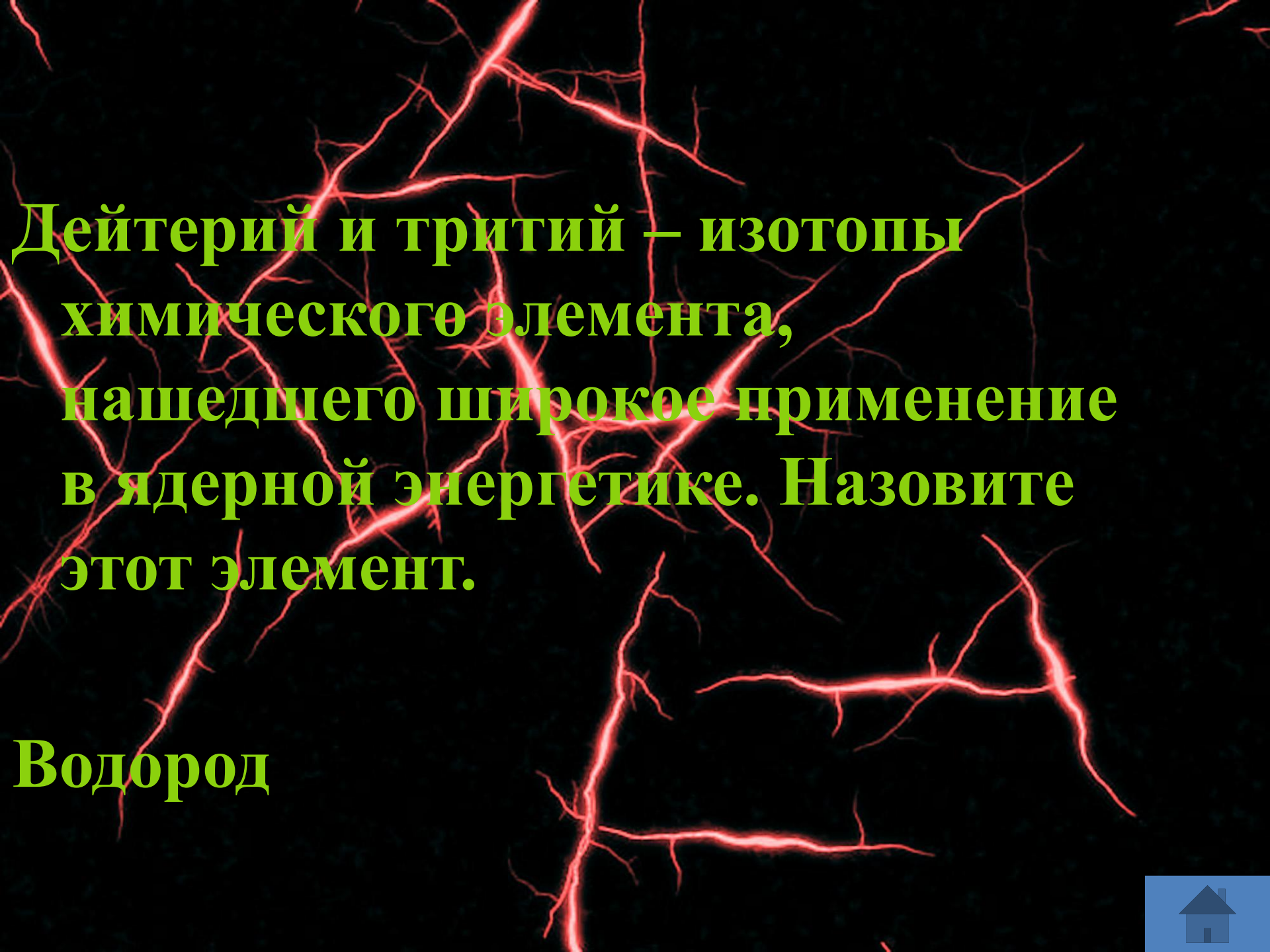
и



# мир

1 ТУР

<b>Химические элементы</b>	10	20	30	40	50
<b>Ядерный распад</b>	10	20	30	40	50
<b>Математиче ские анализы</b>	10	20	30	40	50
<b>АЭС</b>	10	20	30	40	50
<b>Директора</b>	10	20	30	40	50

The background of the slide is black with several bright red lightning bolts striking downwards. The bolts are jagged and have a glowing, electric appearance.

**Дейтерий и тритий – изотопы  
химического элемента,  
нашедшего широкое применение  
в ядерной энергетике. Назовите  
этот элемент.**

**Водород**





**Отгадайте название химического элемента, активно используемого в ядерной энергетике, по его описанию: «Очень тяжёлый, серебристо-белый глянцевитый металл; в чистом виде он немного мягче стали, ковкий, гибкий, обладает небольшими парамагнитными свойствами».**

**Уран**



The background of the slide is black, featuring several bright red lightning bolts that branch out across the frame. The bolts vary in thickness and length, creating a dynamic and energetic visual effect.

**Этот химический элемент —  
«сырьевой материал» для  
получения других актиноидных  
элементов.**

**Плутоний**



# KOT B MELUKE





The background of the slide is black, featuring several bright red lightning bolts that strike downwards and outwards from the top. The bolts are jagged and have a glowing, electric appearance.

**Какой химический элемент чаще  
других используется в ядерных  
бомбах?**

**Плутоний**





The background of the slide is black with several bright red lightning bolts striking across it. The bolts are jagged and branching, creating a dramatic, high-contrast visual.

**Какой элемент образуется в  
результате распада U239 ?**

**Нептуний**



Какой распад показан формулой



Альфа-распад

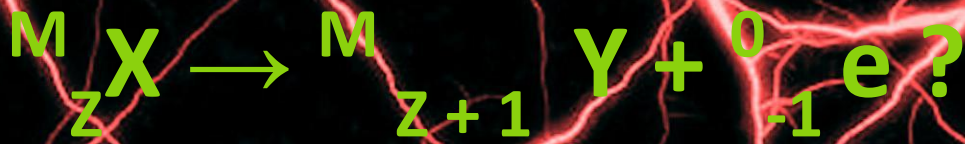


# АУКЦИОН



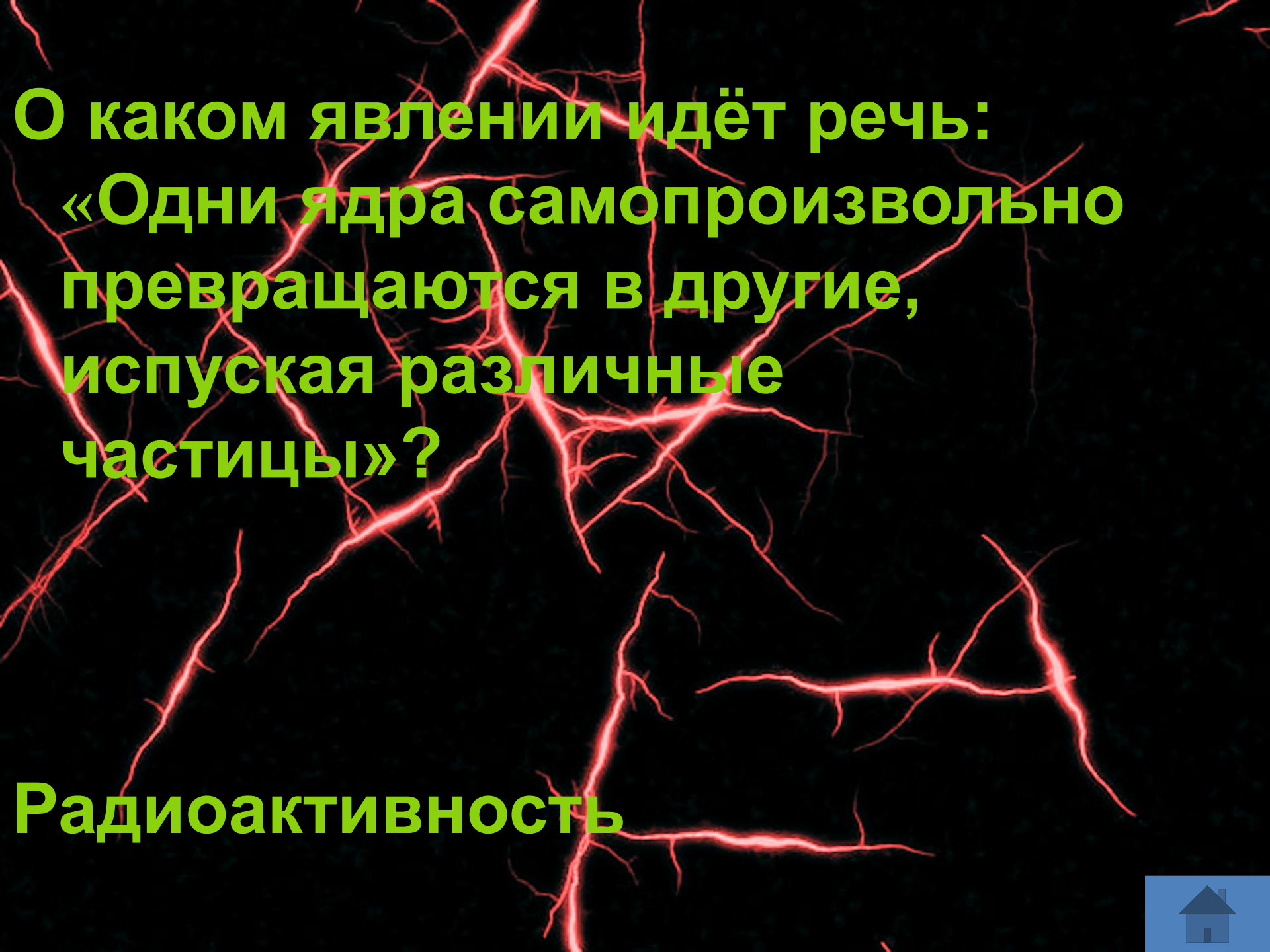


Протекание какого распада  
отображено формулой



Бетта-распад

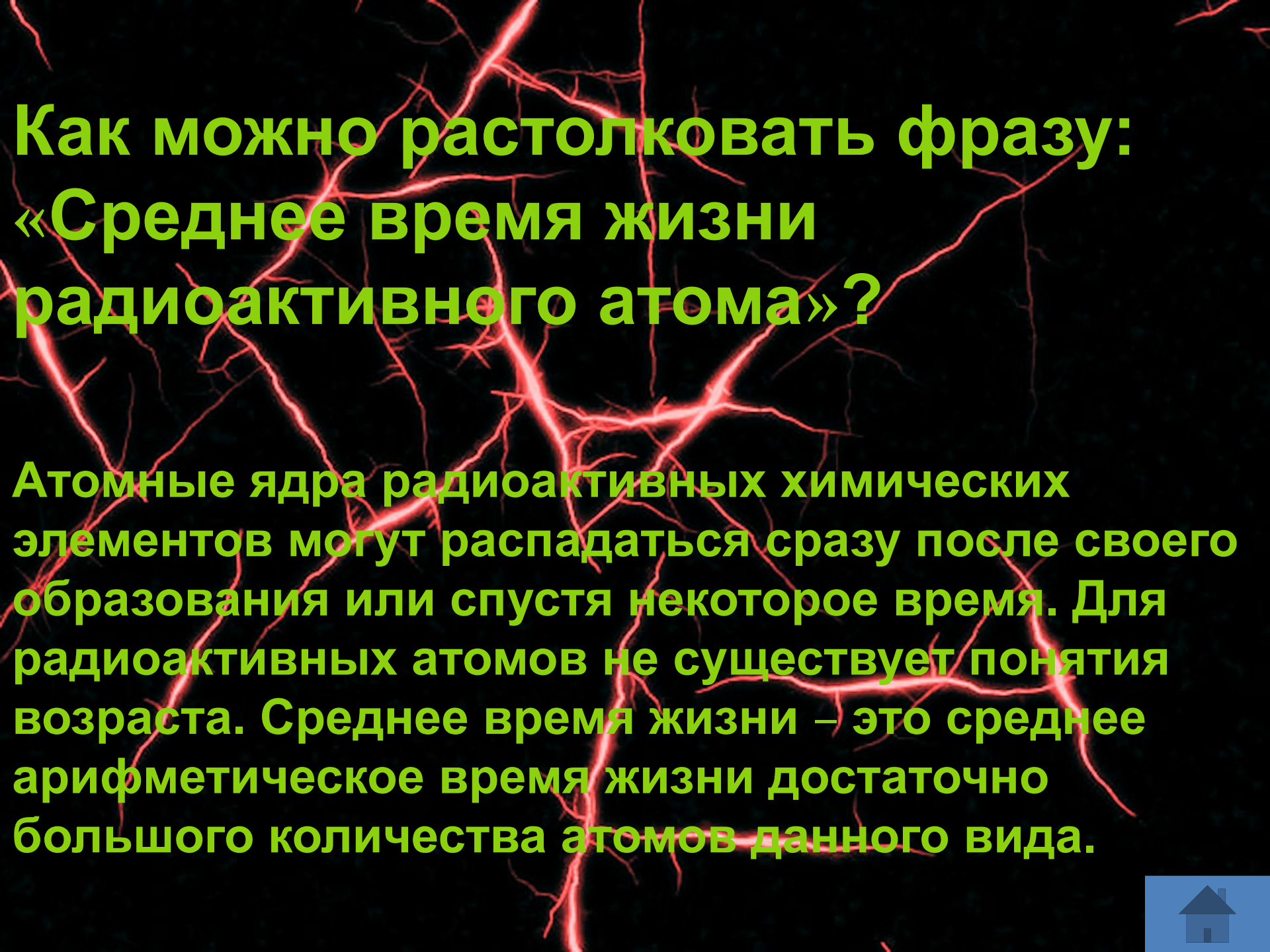


The background of the slide is black with several bright red lightning bolts striking downwards. The bolts are jagged and branching, creating a dramatic and energetic visual effect.

**О каком явлении идёт речь:  
«Одни ядра самопроизвольно  
превращаются в другие,  
испуская различные  
частицы»?**

**Радиоактивность**





# Как можно растолковать фразу: «Среднее время жизни радиоактивного атома»?

Атомные ядра радиоактивных химических элементов могут распадаться сразу после своего образования или спустя некоторое время. Для радиоактивных атомов не существует понятия возраста. Среднее время жизни – это среднее арифметическое время жизни достаточно большого количества атомов данного вида.





Какой закон отражен в  
формуле  
 $N = N_0 \times 2^{-t/T}$  ?

Закон радиоактивного распада



**Какой приём используется при  
решении задач, где  
вычисления зависят от  
соотношения, связывающего  
производную некоторой  
функции, саму эту функцию и  
независимую переменную?**

**Непосредственное  
интегрирование**



**Решение многих задач физики  
(например, радиоактивного  
распада) сводится к задаче  
нахождения функции,  
удовлетворяющей  
.....уравнению.**

**Назовите пропущенный  
термин.**

**Дифференциальному**





The background of the slide is black, featuring several bright red lightning bolts that branch out across the frame. The bolts are jagged and have a glowing, electric appearance.

**Чем является функция –  $\sin x$   
для функции  $\sin x$  ?**

**Второй производной**



**Математики Дж. Непер и И. Бюрги первыми составили таблицы значений неких показателей степеней. Как назывались и называются эти показатели?**

**Логарифмы**



# KOT B MELUKE





**Показательная функция для  
какого числа имеет в точке 0  
производную, равную 1 ?**

**Для числа  $e = 2,718281828459045\dots$**



The background of the slide is black, featuring several bright red lightning bolts that branch out across the frame. The bolts vary in thickness and length, creating a dynamic and energetic visual effect.

**В каком году и где заработала  
первая в мире атомная  
станция?**

**В 1954 году в СССР,  
в г. Обнинске.**



The background of the slide is black, featuring several bright red lightning bolts that branch out across the frame. The bolts vary in thickness and length, creating a dynamic and energetic visual effect.

**Какое название носит самая  
мощная АЭС в России?**

**«Курская»**



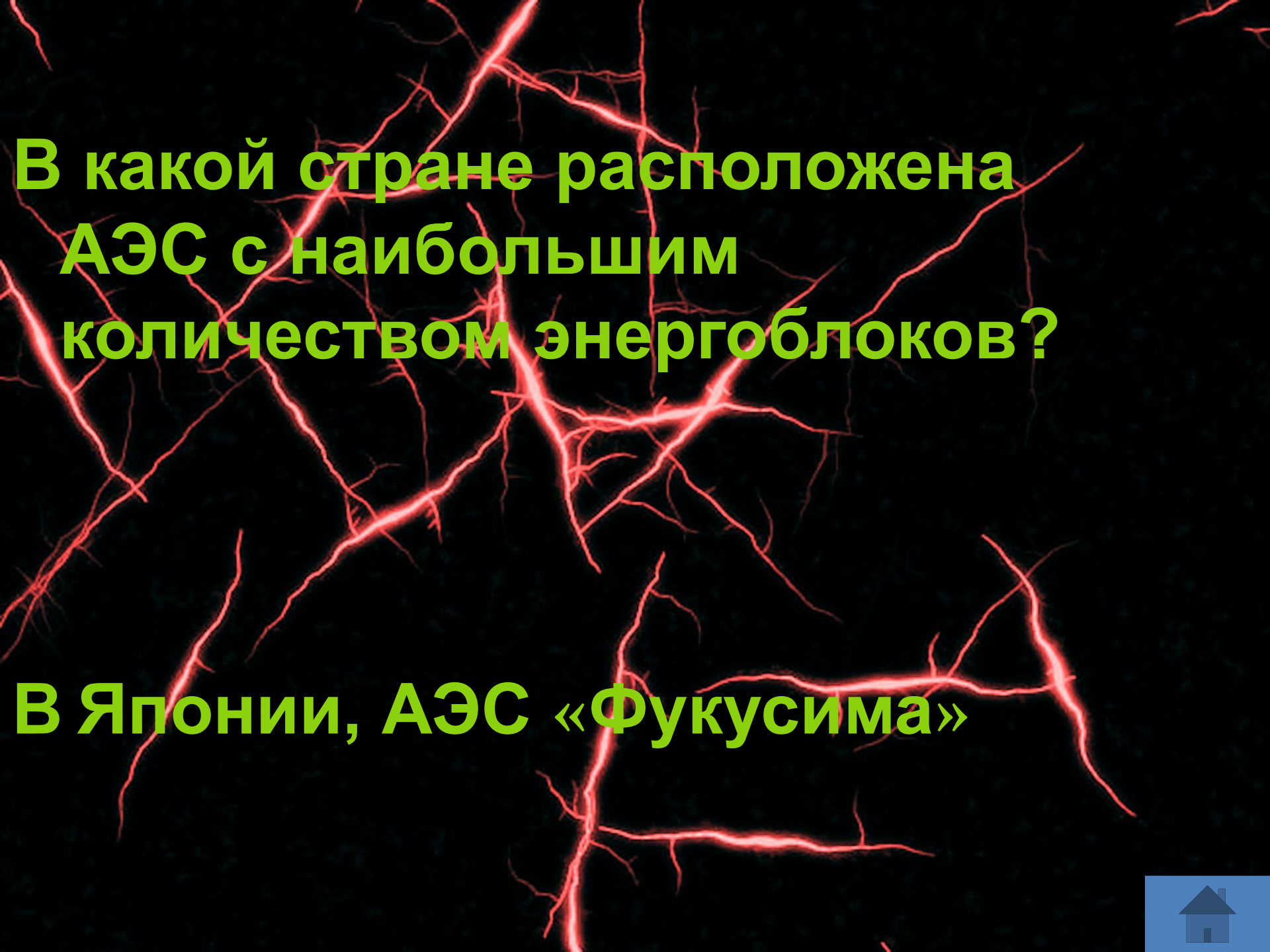


The background of the slide is black with several bright red lightning bolts striking downwards. The bolts are jagged and have a glowing, electric appearance. The text is overlaid on this background.

**Какая станция в России  
использует при производстве  
электроэнергии реактор на  
быстрых нейтронах ?**

**Белоярская**



The background of the slide is black with several bright red lightning bolts striking across it. The bolts are jagged and have a glowing, electric appearance.

**В какой стране расположена  
АЭС с наибольшим  
количеством энергоблоков?**

**В Японии, АЭС «Фукусима»**



# АУКЦИОН





The background of the slide is black with several bright red lightning bolts striking downwards and outwards from the top. The bolts are jagged and have a glowing, electric appearance.

**Где на пространстве бывшего  
СССР располагается  
наиболее мощная АЭС и как  
она называется?**

**Украина, «Запорожская» АЭС**



**Назовите директора  
Машиностроительного  
завода, при котором впервые  
была пущена на предприятии  
в эксплуатацию опытная  
установка по производству  
металлического кальция.**

**А.Н. Каллистов**



**Кто в годы Великой  
Отечественной войны  
руководил заводом №12 ?**

**Семён Абрамович Невструев**





**Назовите директора МСЗ,  
внёсшего большой вклад в  
развитие не только завода, но  
и города. Одна из улиц  
Электростали названа его  
именем.**

**Савва Иванович Золотуха**



**Назовите директора МСЗ  
советского периода, в годы  
руководства которого на  
заводе бурными темпами  
начало развиваться  
производство ТВЭЛов.**

**Виталий Фёдорович  
Коновалов**



**Кто в настоящий момент  
является директором ОАО  
МСЗ**

**О.Л.Седелъников**





2 ТУР

The image features the text "2 ТУР" in a large, bold, sans-serif font. The characters are filled with a vertical gradient that transitions from a deep purple at the top to a bright orange and red at the bottom. The text is set against a dark, almost black background that is crisscrossed with numerous bright, jagged, orange-red lightning bolts. The lightning bolts vary in thickness and direction, creating a dynamic and energetic atmosphere. The overall composition is centered and occupies most of the frame.

<b>Аварии</b>	20	40	60	80	100
<b>Ядерный реактор</b>	20	40	60	80	100
<b>События</b>	20	40	60	80	100
<b>Экология</b>	20	40	60	80	100
<b>Геометрия в атомной физике</b>	20	40	60	80	100

**Аэрокосмический снимок какой местности, связанной с трагедией 1986 года, изображен перед вами?**

**Чернобыль**



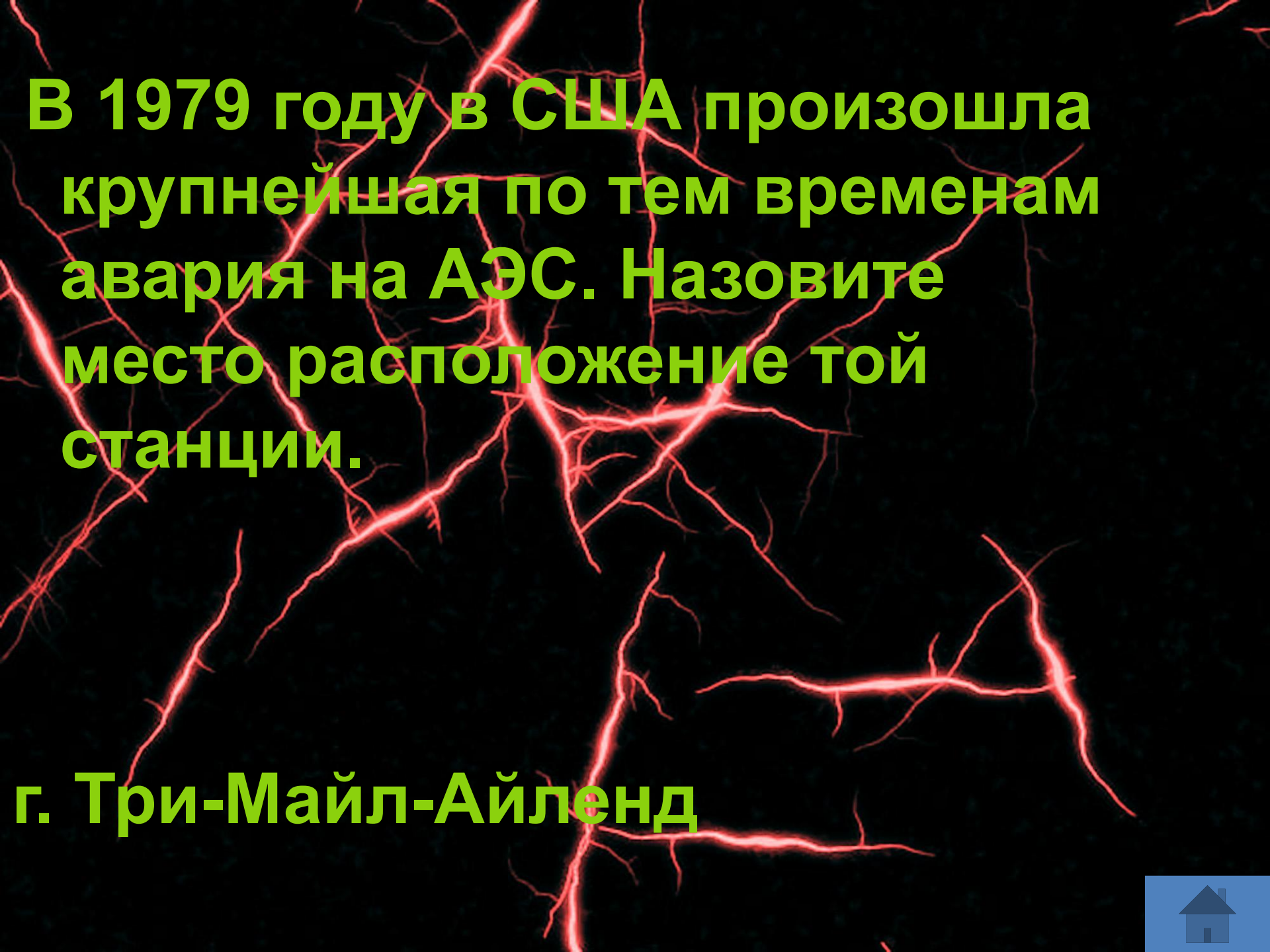


The background of the slide is black with several bright red lightning bolts striking across it. The bolts are jagged and branching, creating a dramatic and somewhat ominous atmosphere.

**Где в 1957г произошел первый  
аварийный инцидент на  
атомной станции?**

**В Уиндскейле (Англия)**



The background of the slide is black with several bright red lightning bolts striking downwards and outwards from the top. The bolts are jagged and have a glowing, electric appearance.

**В 1979 году в США произошла крупнейшая по тем временам авария на АЭС. Назовите место расположения той станции.**

**г. Три-Майл-Айленд**

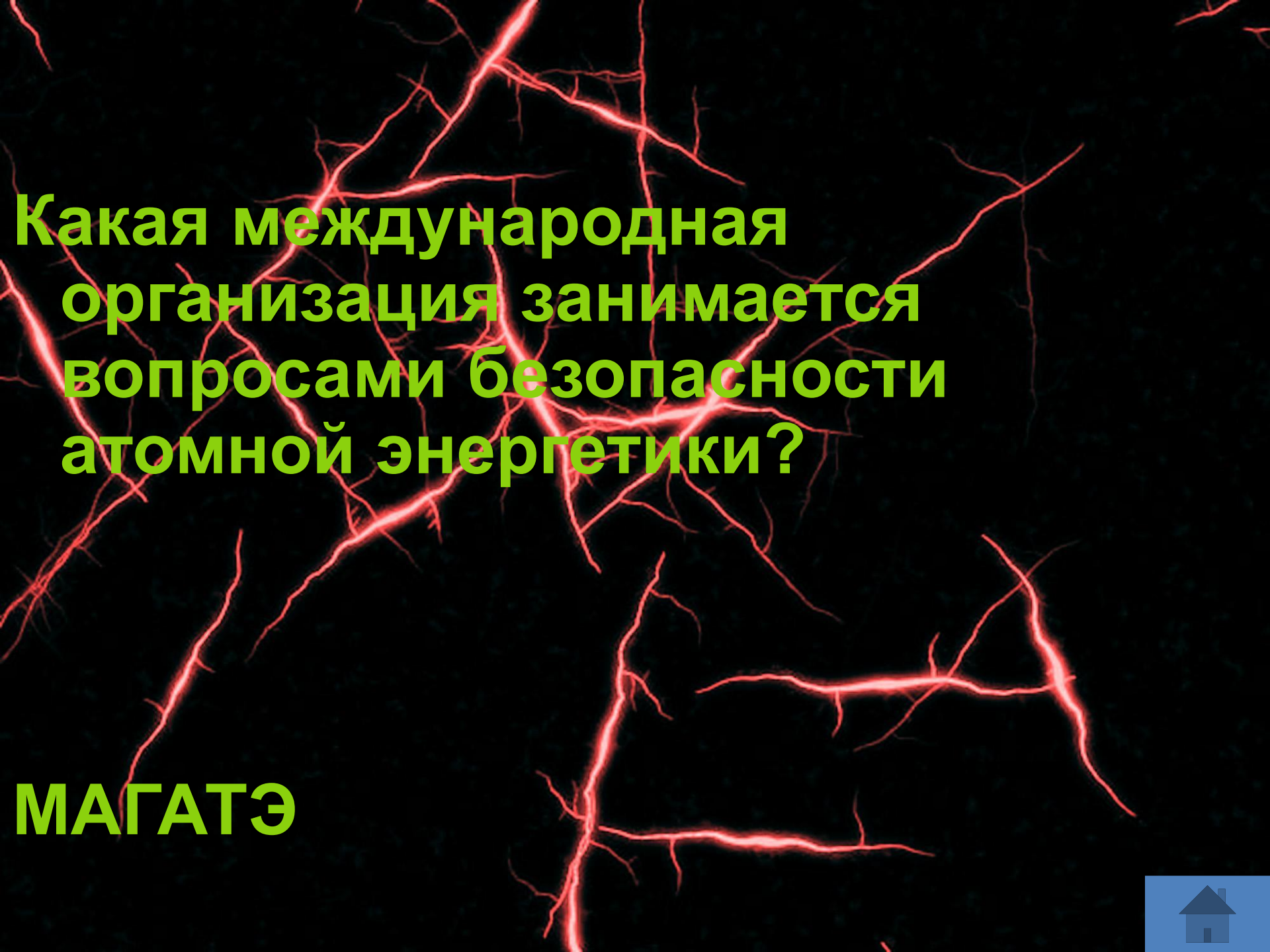


**В результате какого  
природного явления не  
выдержала аварийная  
система защиты на станции  
Фукусима – 1 в Японии ?**

**Цунами**





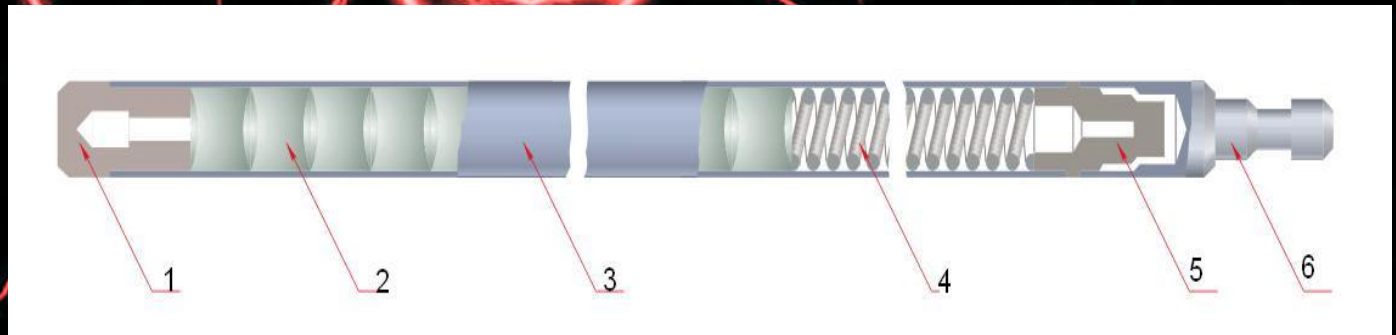
The background of the slide is black with several bright red lightning bolts striking across it. The bolts are jagged and branching, creating a dramatic and energetic visual effect.

**Какая международная  
организация занимается  
вопросами безопасности  
атомной энергетики?**

**МАГАТЭ**



Какой конструктивный элемент активной зоны ядерного реактора изображён на рисунке ?



ТВЭЛ (тепловыделяющий элемент)



# KOT B MELUKE





The background of the slide is black with several bright red lightning bolts striking across it. The bolts are jagged and branching, creating a dramatic and energetic visual effect.

**Чем в ядерном реакторе является  
тяжёлая и обычная вода, графит ?**

**Замедлителями нейтронов**

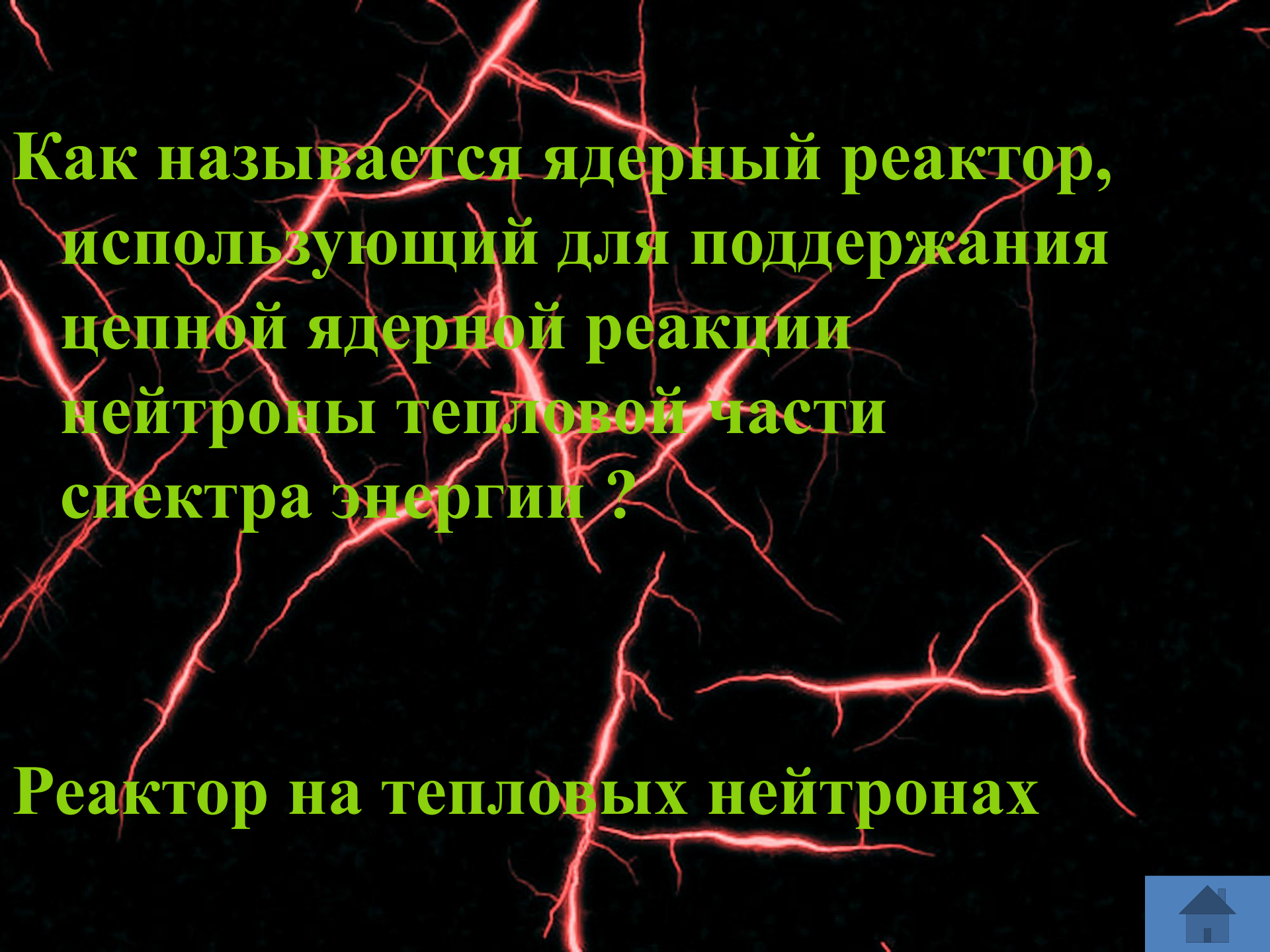


The background of the slide is black with several bright red lightning bolts striking across it. The bolts are jagged and branching, creating a dramatic and energetic visual effect.

**Как называется наименьшая масса  
делящегося вещества, при  
которой может протекать цепная  
ядерная реакция?**

**Критическая масса**





**Как называется ядерный реактор,  
использующий для поддержания  
цепной ядерной реакции  
нейтроны тепловой части  
спектра энергии ?**

**Реактор на тепловых нейтронах**





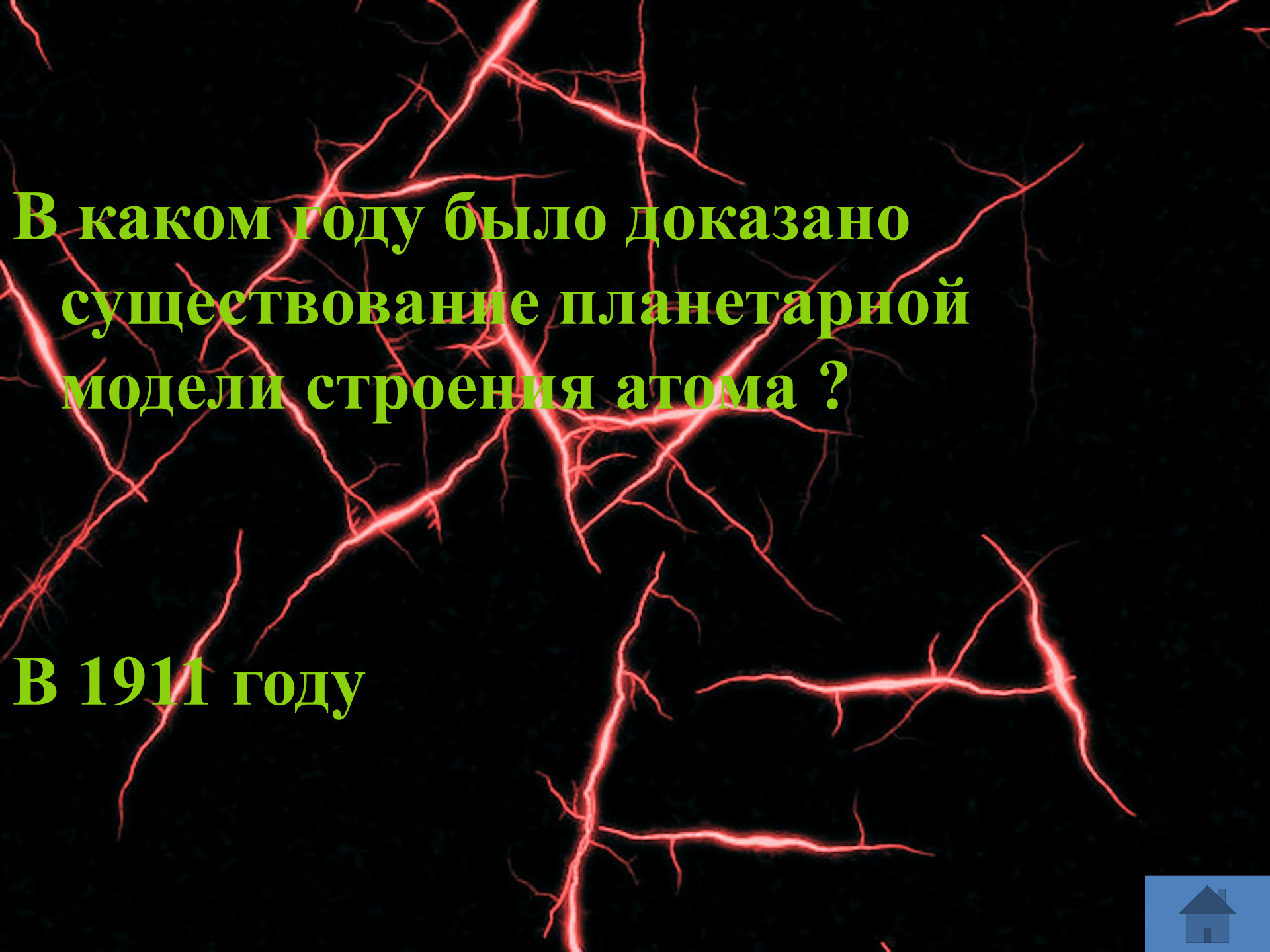
# АУКЦИОН



**Какой коэффициент  
воспроизводства имеют  
реакторы на быстрых  
нейтронах? (При ответе  
учитывайте, что в обычных  
реакторах коэффициент  
воспроизводства 0,6 – 0,7)**

**1,5**



The background of the slide is black with several bright red lightning bolts striking across it. The bolts are jagged and branching, creating a dramatic and energetic visual effect.

**В каком году было доказано  
существование планетарной  
модели строения атома ?**

**В 1911 году**





The background of the slide is black, featuring several bright red lightning bolts that strike downwards and outwards from the top, creating a dramatic and energetic atmosphere. The bolts vary in thickness and length, with some branching into smaller, thinner bolts.

**Кто является автором основных  
постулатов квантовой физики?**

**Датский физик Нильс Бор**

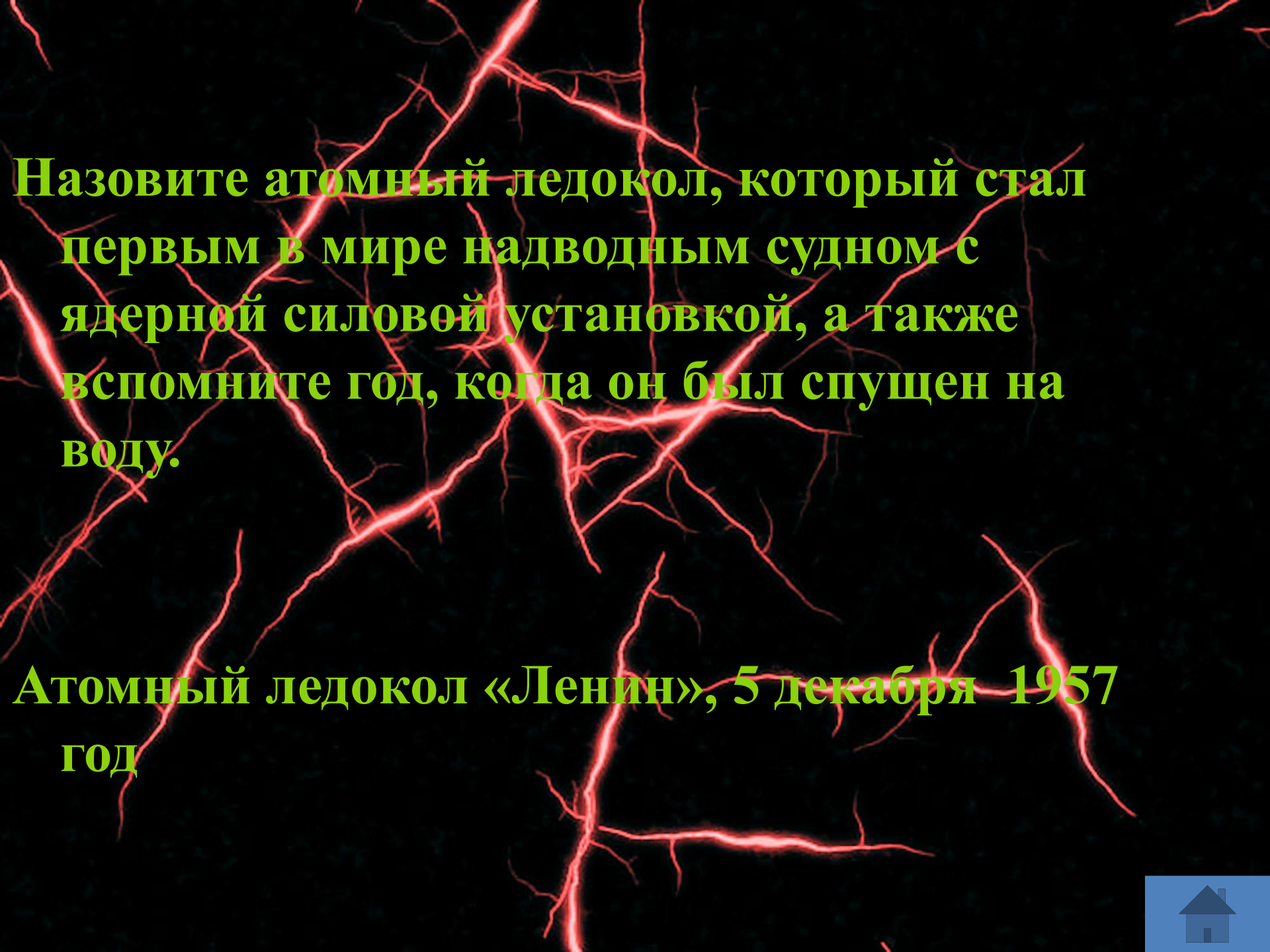


The background of the slide is black, featuring several bright red lightning bolts that branch out across the frame. The bolts vary in thickness and length, creating a dynamic and energetic visual effect.

**Радиоактивность каких двух  
элементов открыла Мария  
Склодовская-Кюри?**

**Полоний и радий**



The background of the slide is black with several bright red lightning bolts striking downwards. The bolts are jagged and have a glowing, electric appearance. The text is overlaid on this background.

**Назовите атомный ледокол, который стал первым в мире надводным судном с ядерной силовой установкой, а также вспомните год, когда он был спущен на воду.**

**Атомный ледокол «Ленин», 5 декабря 1957  
год**



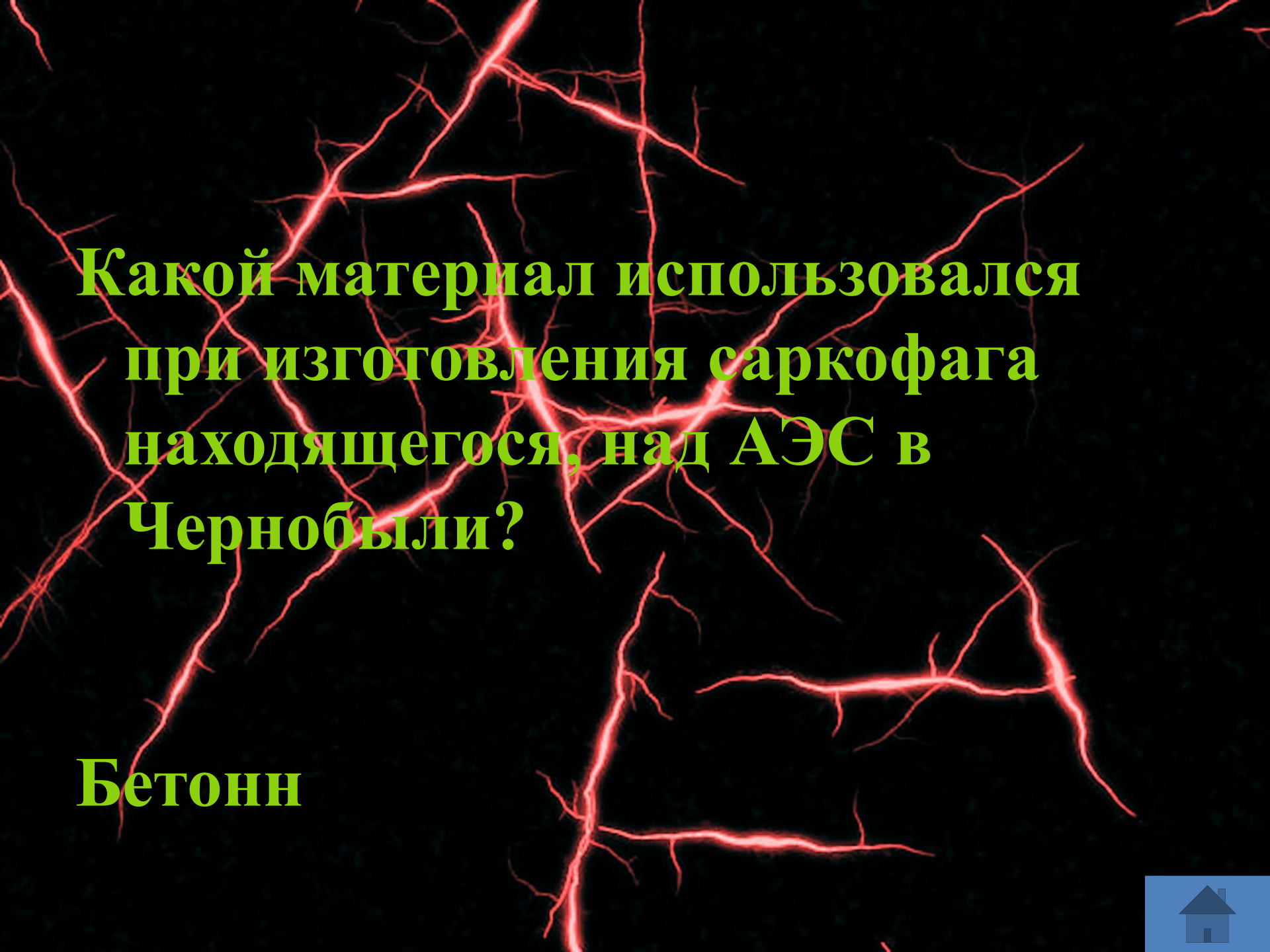


The background of the slide is black, featuring several bright red lightning bolts that branch out across the frame. The bolts vary in thickness and length, creating a dramatic and intense visual effect.

**Когда были сброшены атомные  
бомбы на Хиросиму и Нагасаки?**

**6 и 9 августа 1945 года  
соответственно**



The background of the slide is black with several bright red lightning bolts striking across it. The bolts are jagged and branching, creating a dramatic and somewhat ominous atmosphere.

**Какой материал использовался  
при изготовлении саркофага  
находящегося, над АЭС в  
Чернобыли?**

**Бетонн**

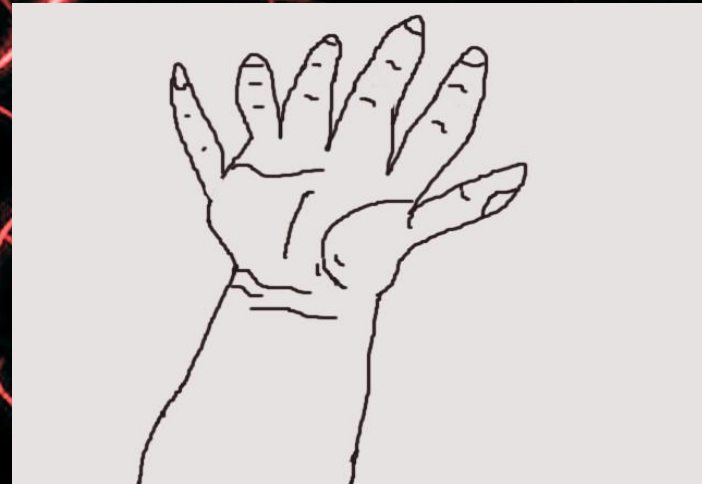


# АУКЦИОН





**Как называется явление, которое проявляется в результате воздействия радиации на человека? (Изображено на рисунке)**



**Мутация**

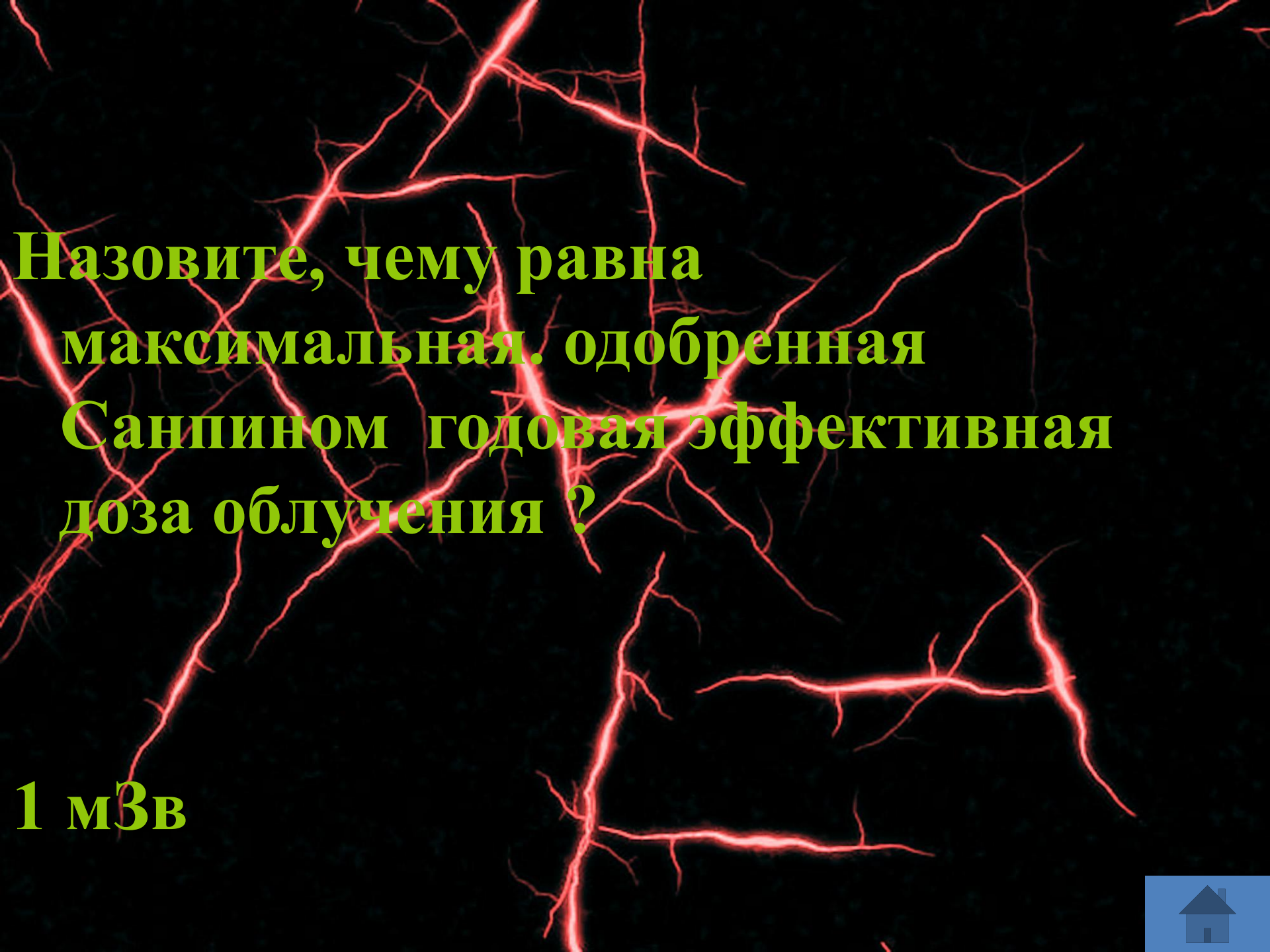


The background of the slide is black with several bright red lightning bolts striking across it. The bolts are jagged and branching, creating a dramatic and somewhat ominous atmosphere.

**Какой радиоактивный газ может  
загрязнить воды близ АЭС в  
результате работы станций?**

**Тритий**



The background of the slide features several bright red lightning bolts striking downwards against a solid black background. The bolts are jagged and branching, creating a dramatic and somewhat ominous visual effect.

**Назовите, чему равна  
максимальная одобренная  
Санпином годовая эффективная  
доза облучения ?**

**1 мЗв**





The background of the slide is black, featuring several bright red lightning bolts that branch out across the frame. The bolts are jagged and have a glowing, electric appearance.

**Какой газ не выделяемый АЭС,  
испускается в воздух при работе  
ТЭС?**

**Углекислый газ**





**В виде какого геометрического  
тела представлены атомные  
ядра?**

**сфера**



# KOT B MEŠKE





The background of the slide is black with several bright red lightning bolts striking downwards. The bolts are jagged and branching, creating a dramatic and energetic visual effect.

**Какую форму имеет на боковом  
срезе твэл российского  
производства**

**Правильный шестиугольник**



The background of the slide is black with several bright red lightning bolts striking across it. The bolts are jagged and branching, creating a dynamic and energetic visual effect.

**Какую форму имеет орбиталь  
электронов находящихся на  
первой энергетическом уровне**

**Шара**





**Что представляет собой  
траектория движения гамма  
частиц испускаемых в  
магнитном поле ?**

**Прямая**





The background of the slide features a dark, almost black, field with numerous bright red lightning bolts striking downwards. The bolts vary in thickness and length, creating a dynamic and energetic visual effect.

**Какое геометрическое тело в упрощенном виде соответствует ТВЭЛу французского производства?**

**Правильный прямоугольный параллелипипед**



Э ТУР

The image features the Cyrillic characters 'Э' and 'ТУР' in a large, bold, blue font with a white outline. The characters are set against a dark background filled with numerous bright red and orange lightning bolts that appear to be striking down. The overall aesthetic is dramatic and high-contrast.

<b>История МСЗ</b>	110	120	130	140	150
<b>БН</b>	110	120	130	140	150
<b>Формулы</b>	110	120	130	140	150
<b>Портреты</b>	110	120	130	140	150
<b>Бомба</b>	110	120	130	140	150



**Сколько лет со дня основания  
исполняется МСЗ в этом году?**

**95 лет**



**Снаряды для каких боевых  
установок производил  
снаряжательный завод №12 в  
годы ВОВ?**

**Для «катюш» и «ванюш»**



**За какие разработки в 1954 году  
завод был удостоен второго  
ордена Ленина?**

**За разработки в области освоения  
технологий атомной энергетики  
и создания «ядерного щита»  
страны.**





# АУКЦИОН



**Как называлось головное  
предприятие по разработке  
проекта создания первой  
отечественной атомной бомбы, с  
которым сотрудничал МСЗ в  
послевоенные годы?**

**Арзамас-16**



**Назовите имя первого начальника  
ОКБ, ветерана МСЗ,  
посвятившего всю свою жизнь  
работе на заводе, ныне  
проживающего в г.о.  
Электросталь.**

**Е.И. Чирков**





The background of the slide is black with several bright red lightning bolts striking across it. The bolts are jagged and have a glowing, electric appearance. The text is centered in the upper half of the slide.

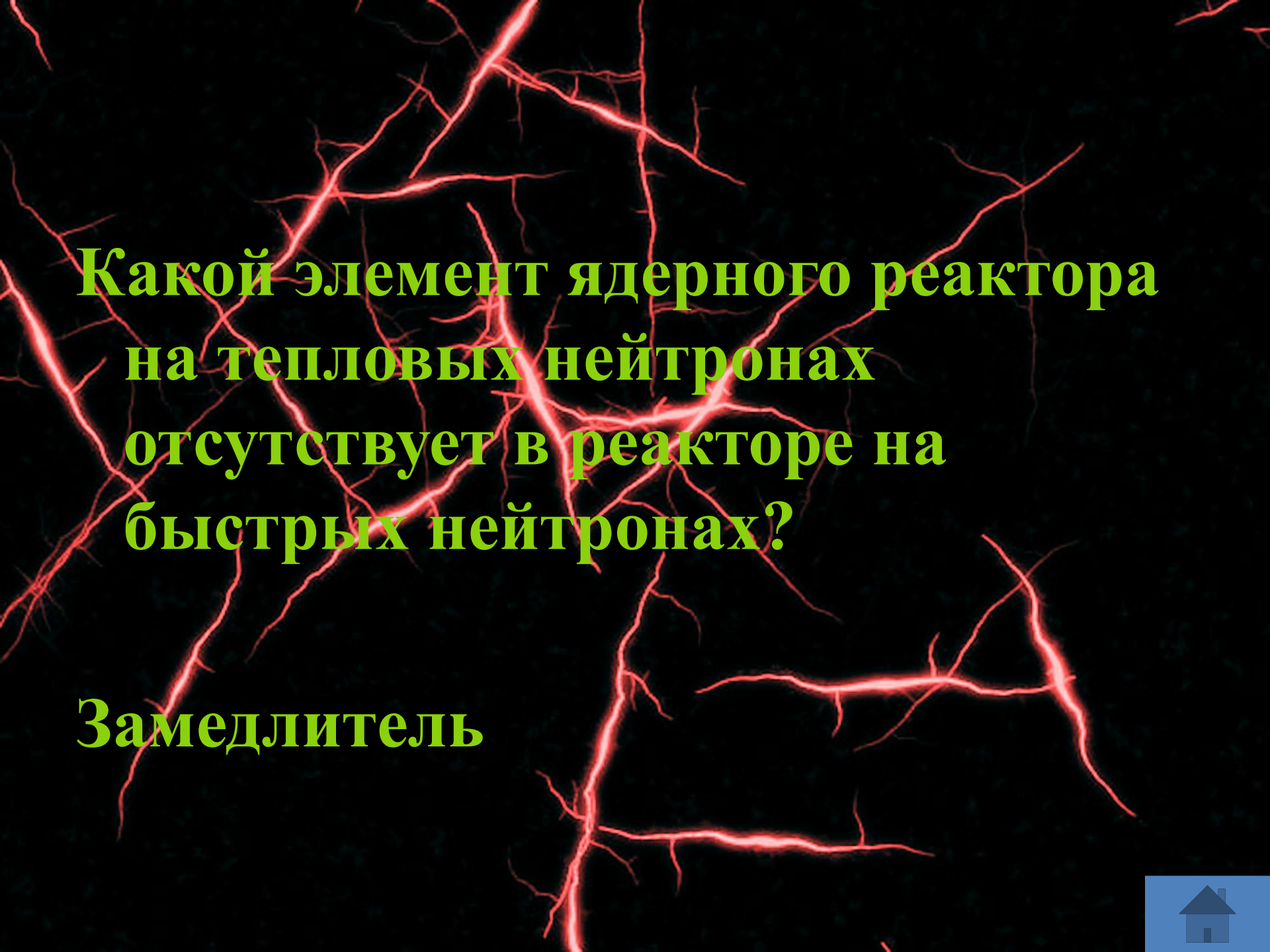
**Какова мощность действующего  
на данный момент времени  
реактора на быстрых  
нейтронах?**

**600 МВт**



# KOT B MEŠKE



The background of the slide is black with several bright red lightning bolts striking across it. The bolts are jagged and have a glowing, electric appearance.

**Какой элемент ядерного реактора  
на тепловых нейтронах  
отсутствует в реакторе на  
быстрых нейтронах?**

**Замедлитель**





**Раскройте смысл выражения «технология замкнутого топливного цикла ядерной энергетики с реакторами на быстрых нейтронах».**

**Технология включает в себя изготовление ядерного топлива, переработку ОЯТ и многократное использование (рециклинг) и расширенное воспроизводство топлива в быстрых реакторах.**



Для того чтобы пошла реакция деления ядер изотопа  ${}^{235}_{92}\text{U}$ , необходимо достичь хотя бы минимального процент обогачения топливной смеси. Назовите этот процент.

15%





**Почему реакторы на быстрых нейтронах называют реакторами-размножителями?**

**Эти реакторы называются так из-за того, что они производят делящийся материал плутоний, который впоследствии возможно использовать в качестве ядерного топлива.**





Чьё имя носит следующая  
формула:  
 $E = mc^2$ ?

Формула Эйнштейна



**Какое число можно найти по  
формуле:  
 $A = Z + N$  ?**

**Массовое число**



Какую величину возможно найти,  
используя следующую формулу:

$$M_{\text{д}} = Zm_{\text{р}} + Nm_{\text{п}} - M_{\text{я}} ?$$

Дефект масс





**Какую энергию можно найти,  
используя следующую формулу:  
 $E = \Delta M \cdot c^2$  ?**

**Энергию связи атомных  
ядер**



# АУКЦИОН



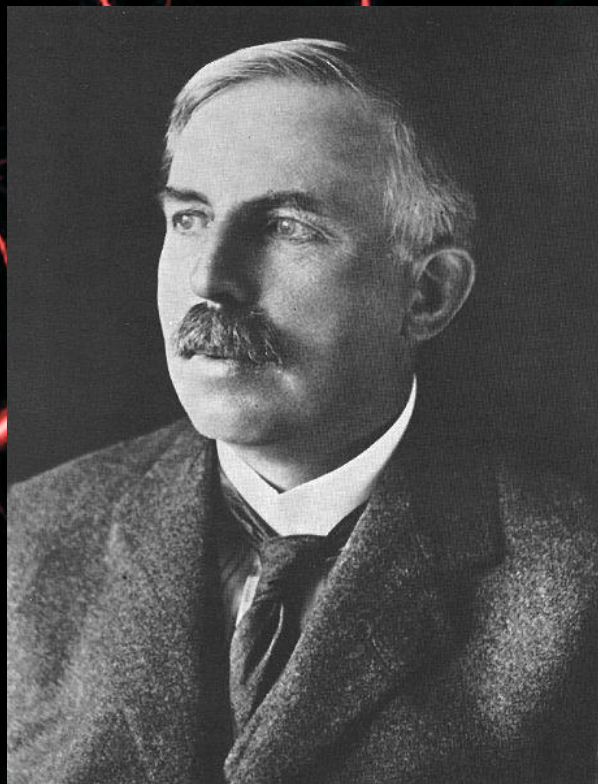
**Методика расчета системы газовой компенсации давления в активной зоне реактора на быстрых нейтронах основана на решении уравнения:  $P * V = m / M * R * T$   
Какое название в физике получило это уравнение?**

**Уравнение Клапейрона - Менделеева**





**Назовите имя этого ученого**

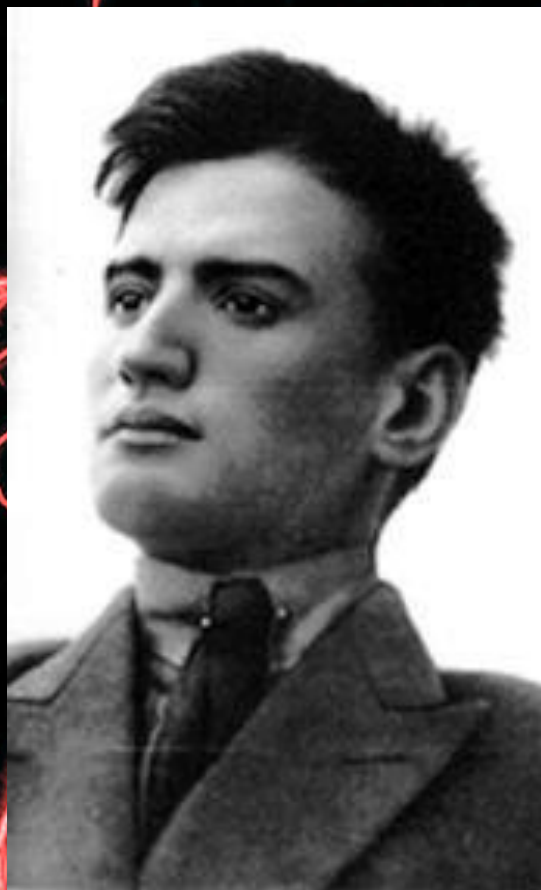


**Эрнест Резерфорд**

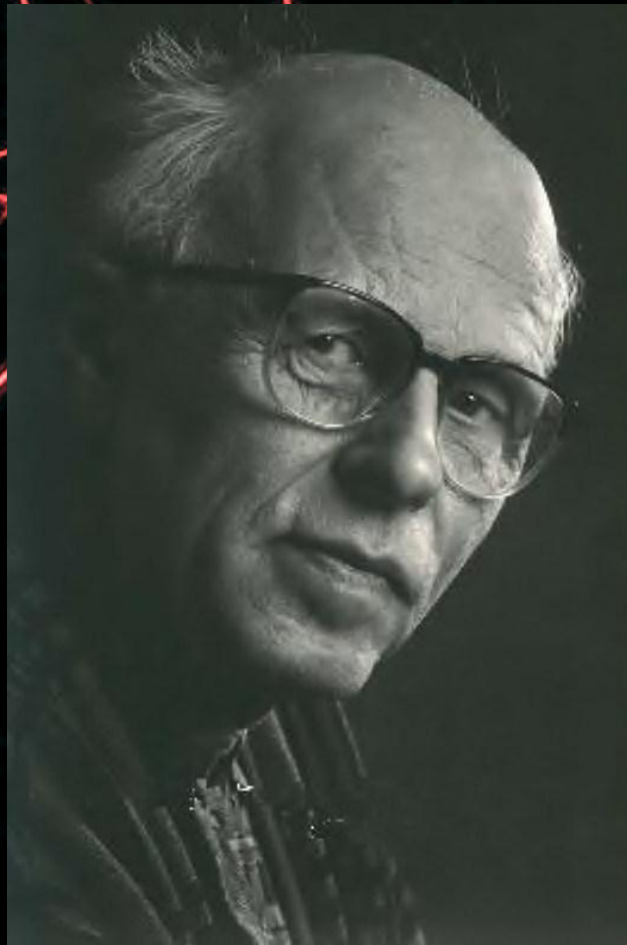


**Назовите имя создателя первой  
советской атомной бомбы**

**Игорь  
Васильевич  
Курчатов**



**Назовите имя создателя первой  
водородной бомбы**



**А.Д.Сахаров**





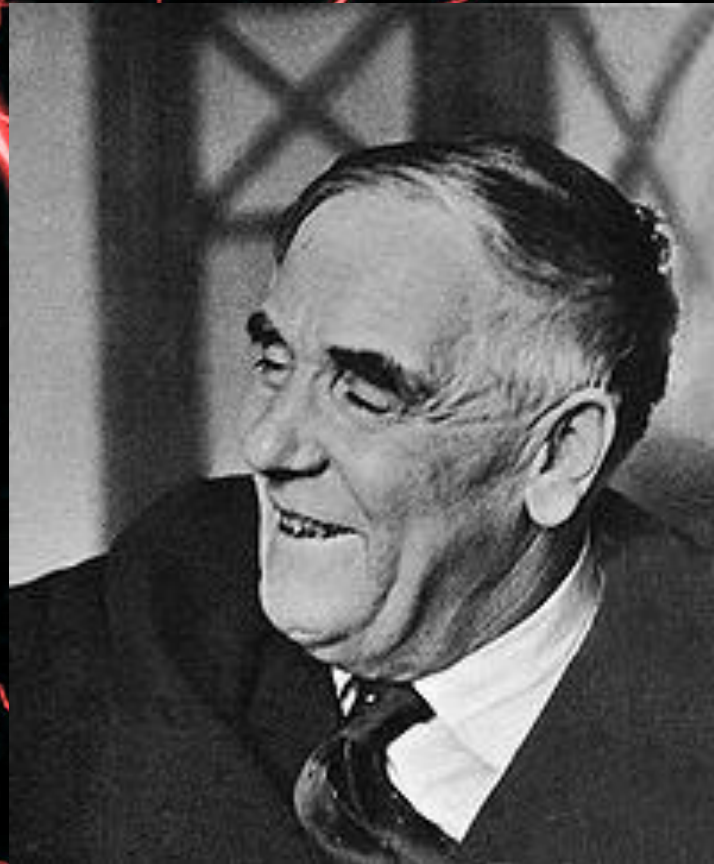
**Назовите имя ученого,  
открывшего существование  
нейтрона**



**Джеймс Чедвик**



**Назовите имя этого советского  
физика, ученика Эрнеста  
Резерфорда**



**Пётр Леонидович  
Капица**



**Какой мощности были бомбы,  
сброшены на Хирасиму и  
Нагасаки?**

**От 13 до 18 килотонн тротила  
21 килотонн**



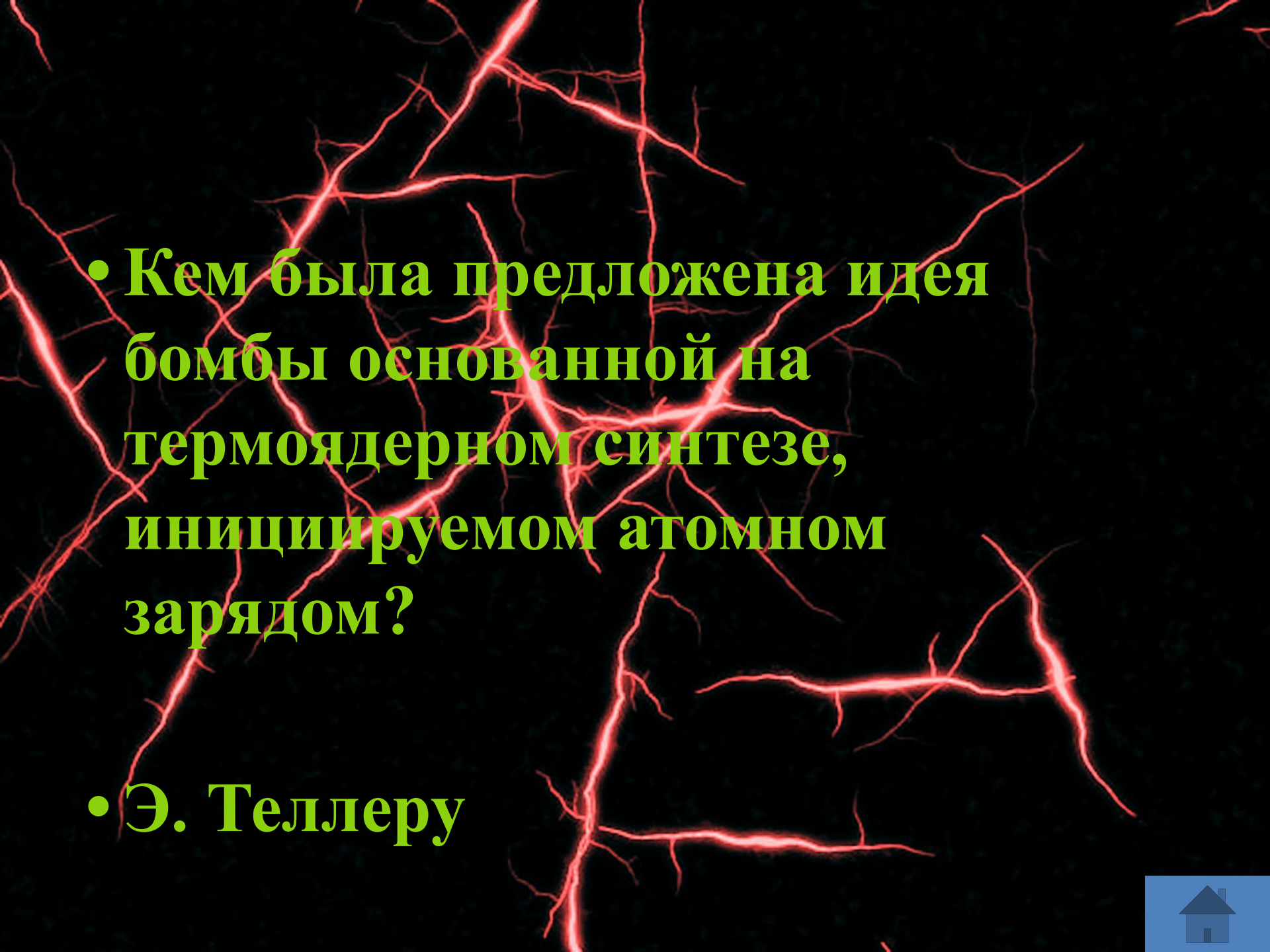


The background of the slide is black with several bright red lightning bolts striking across it. The bolts are jagged and have a glowing, electric appearance. The text is centered on the slide.

**Какой мощностью атомные и водородные бомбы относят к классу стратегического оружия ?**

**Свыше 50000 тонн**



The background of the slide is black with several bright red lightning bolts striking across it. The bolts are jagged and branching, creating a dramatic and energetic visual effect.

- **Кем была предложена идея бомбы основанной на термоядерном синтезе, инициируемом атомном зарядом?**

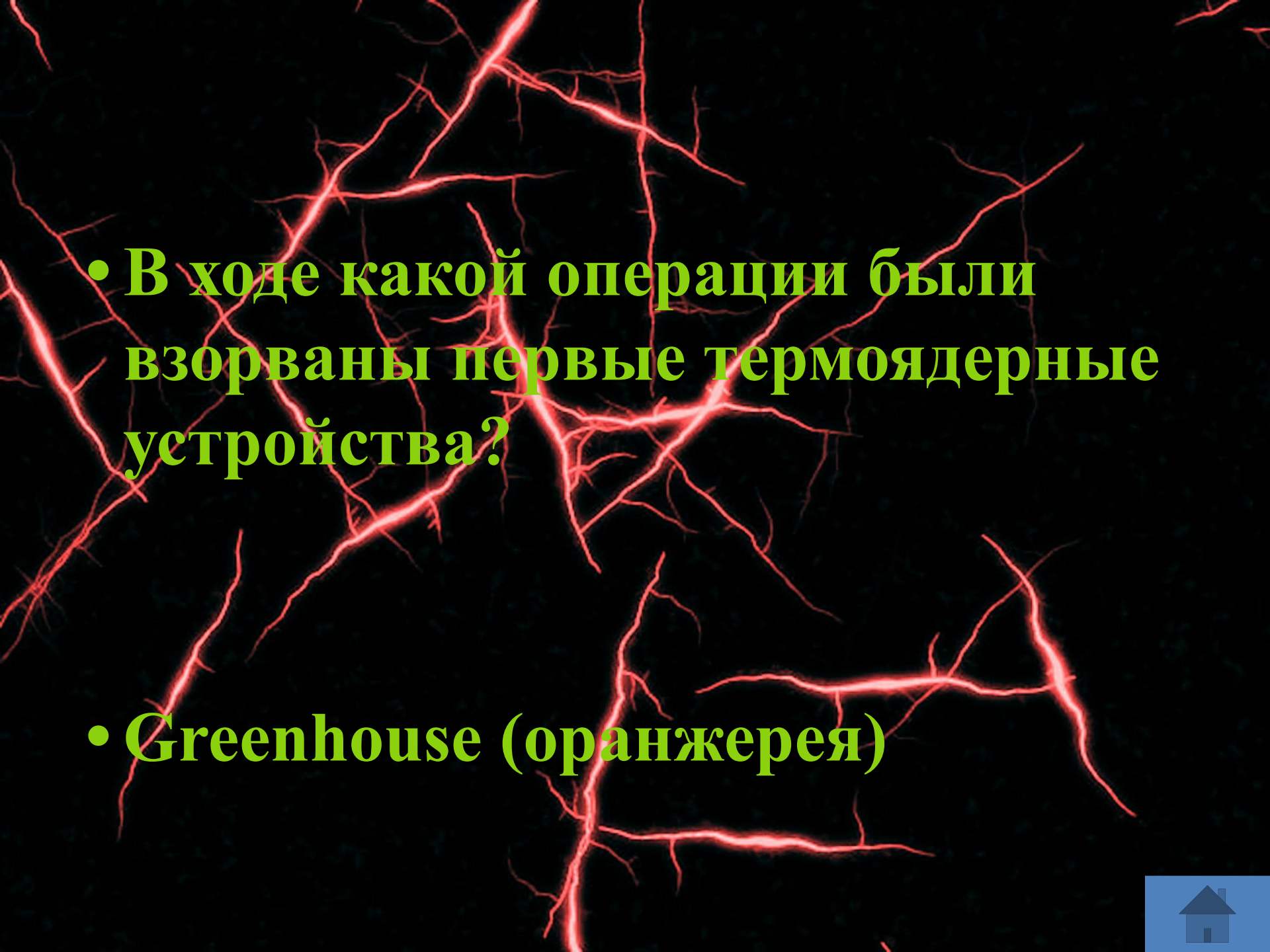
- **Э. Теллеру**



# KOT B MEŠKE





- 
- **В ходе какой операции были взорваны первые термоядерные устройства?**
  - **Greenhouse (оранжерея)**



**• Из каких двух ступеней состоит термоядерная бомба, действующая по принципу Теллера – Улама**

**Триггера и контейнера с термоядерным горючим.**



ФИНАЛ



# Финальные ТЕМЫ

Вот это дядя!

Числа

Пугающая дата

Полураспад

ТВЭЛ

The background of the slide is black, featuring several bright red lightning bolts that branch out across the frame. The bolts vary in thickness and length, creating a dynamic and somewhat chaotic pattern.

• Как называлась ядерная бомба,  
сброшенная на Нагасаки?

«Толстяк»

End



- **Сколько действующих АЭС существует в России?**

- **10**

End





• Когда были произведены  
испытания первой водородной  
бомбы в СССР?

• 1955 год

End



• Каков период полураспада ядер  
урана – 238 ?

•  $4,51 * 10^9$  лет

End

The background of the slide is black with several bright red lightning bolts striking across it. The bolts are jagged and branching, creating a dramatic and energetic visual effect.

- Сколько ТВЭЛов находится в одной кассете?

- 126 штук

End