

*ДЕЛЕНИЕ*

*ЯДЕР УРАНА*

**Ядерная физика**

# 1939 год

---

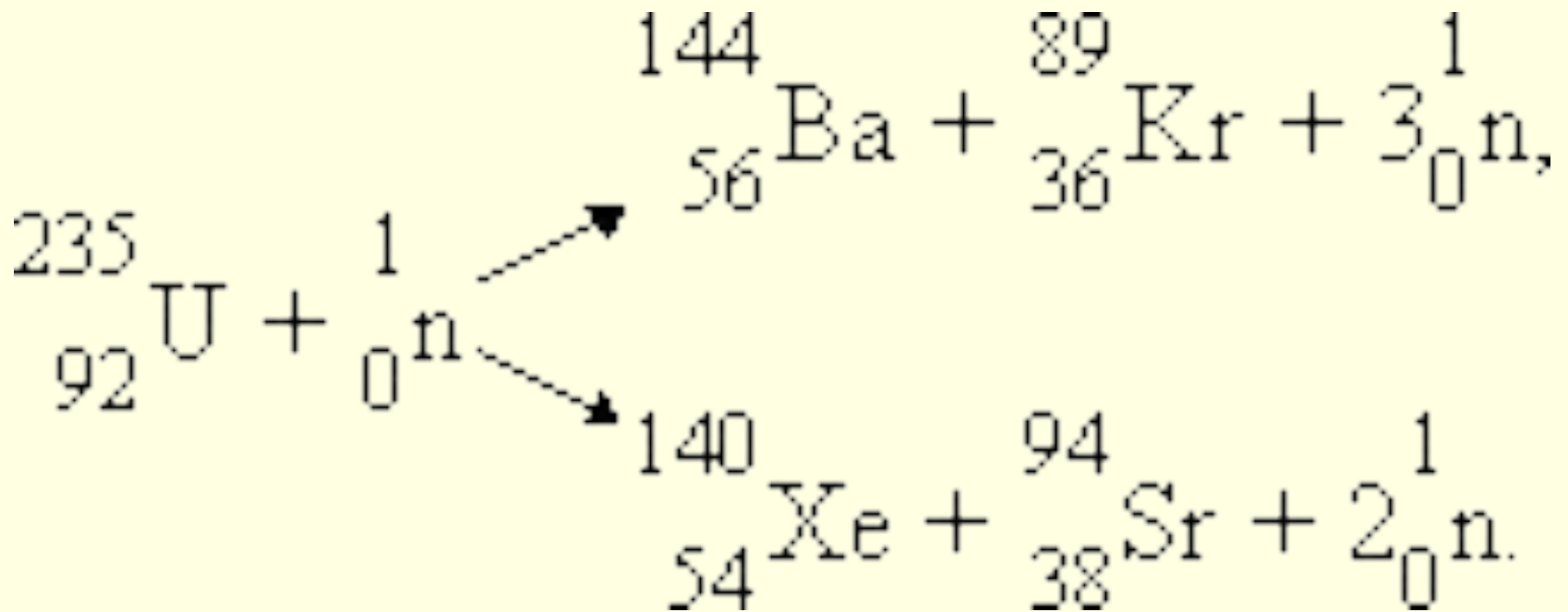
О. Хан и Ф. Штрассман  
открыли деление ядер урана

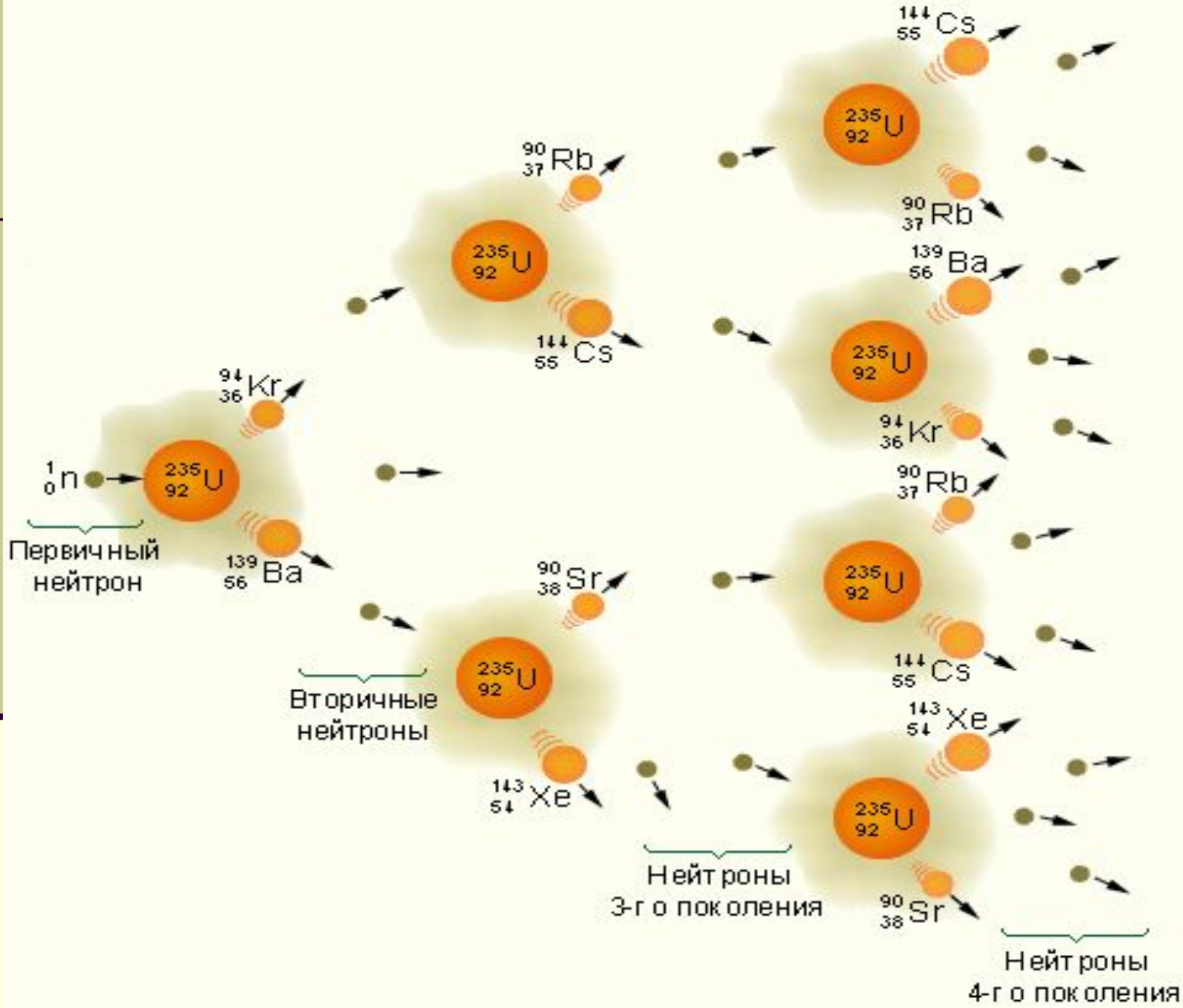
# О. Ган и Ф. Штрассман

---

*установили, что при бомбардировке урана нейтронами возникают элементы средней части периодической системы – радиоактивные изотопы бария ( $Z = 56$ ), криптона ( $Z = 36$ ) и др.*

Две типичные реакции деления  
ядра урана имеют вид:





# *цепная реакция*

- При делении ядра урана-235, которое вызвано столкновением с нейтроном, освобождается 2 или 3 нейтрона. При благоприятных условиях эти нейтроны могут попасть в другие ядра урана и вызвать их деление. На этом этапе появятся уже от 4 до 9 нейтронов, способных вызвать новые распады ядер урана и т. д. Такой лавинообразный процесс называется ***цепной реакцией***.

# *критическая масса*

---

Наименьшая масса урана, при которой возможно протекание цепной реакции, называется ***критической массой***.

# ***Виды цепных реакций***

**цепная реакция**

```
graph TD; A[цепная реакция] --> B[управляемая]; A --> C[неуправляемая]; B --> D[ядерный реактор]; C --> E[атомная бомба]
```

**управляемая**

**неуправляемая**

**ядерный реактор**

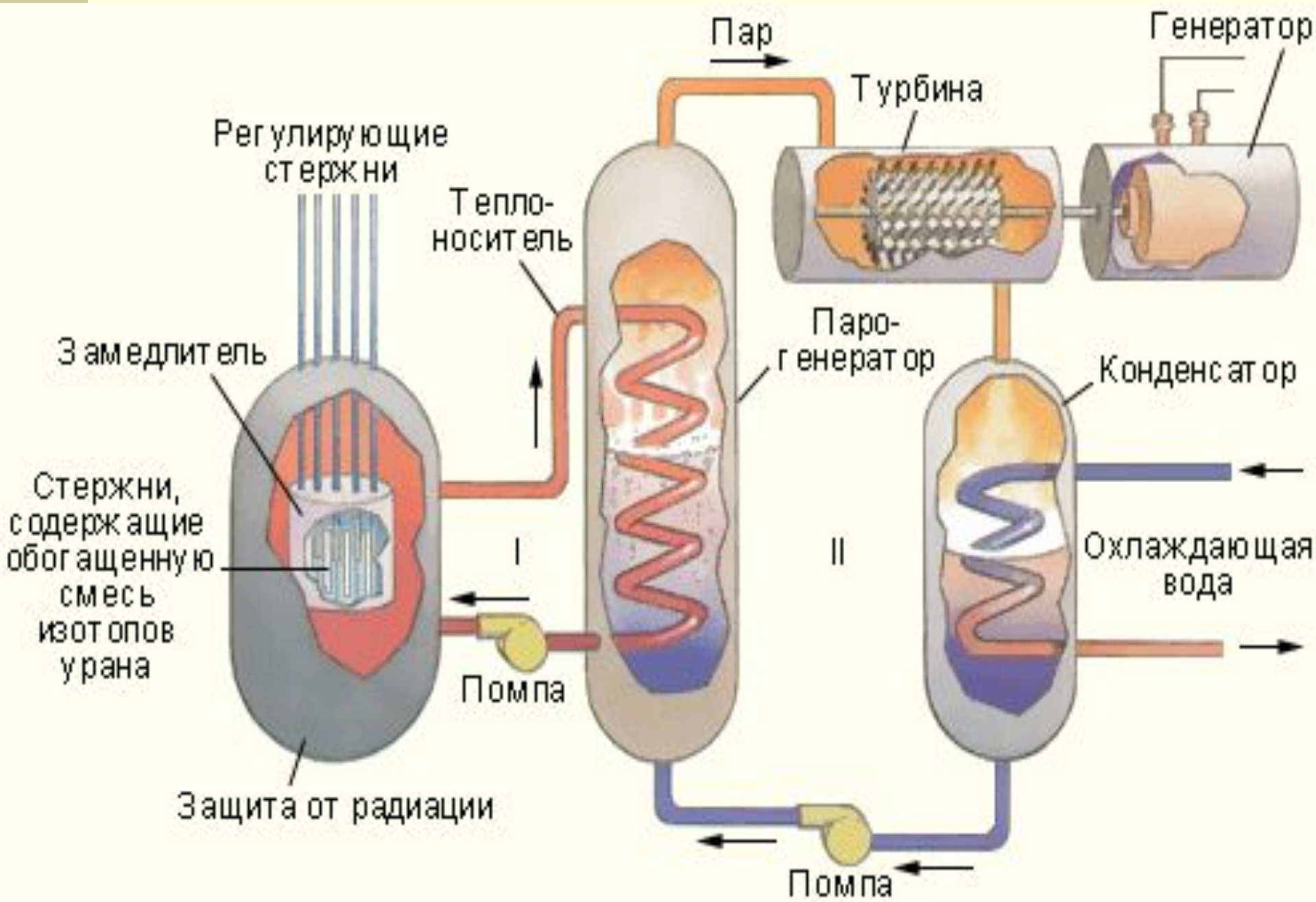
**атомная бомба**



# *Ядерный реактор*

---

Устройство, в котором поддерживается управляемая реакция деления ядер, называется **ядерным** (или **атомным**) **реактором**.



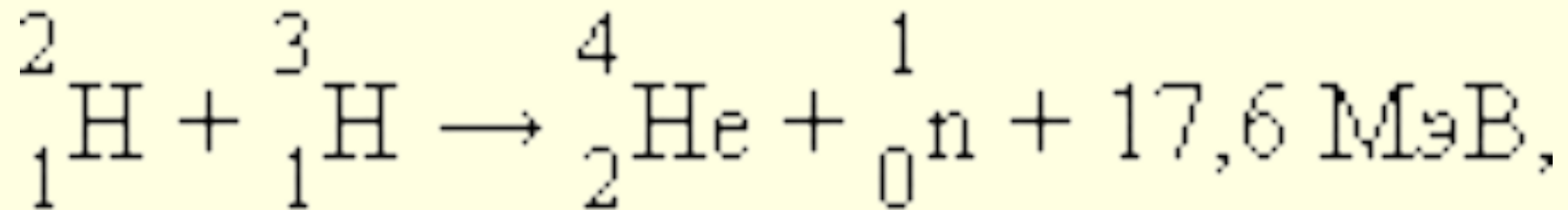
# *термоядерная реакция*

---

Реакции слияния легких ядер  
носят название  
**термоядерных реакций**, так  
как они могут протекать  
только при очень **высоких**  
температурах.

# *слияние ядер дейтерия и трития*

---



Энергия, которая выделяется при термоядерных реакциях в несколько раз превышает энергию, выделяющуюся в цепных реакциях деления ядер.

