

ДЕЛЕНИЕ

ЯДЕР УРАНА

Ядерная физика

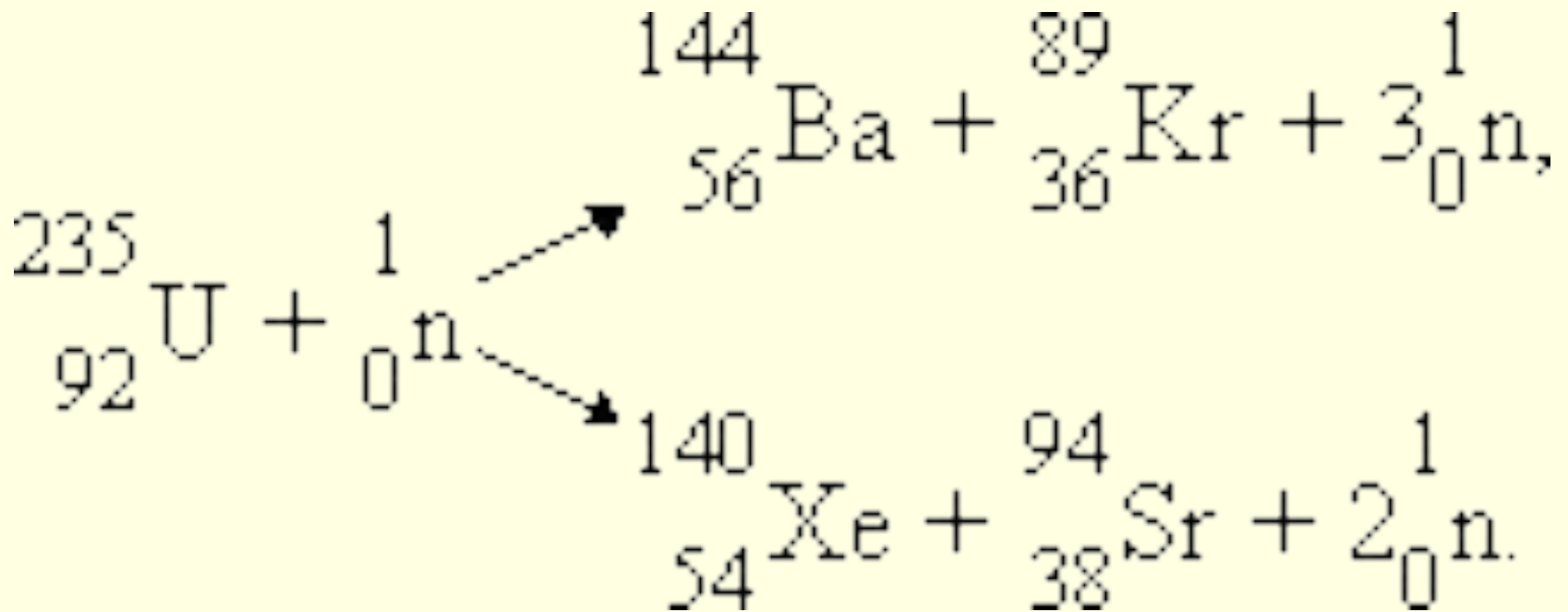
1939 год

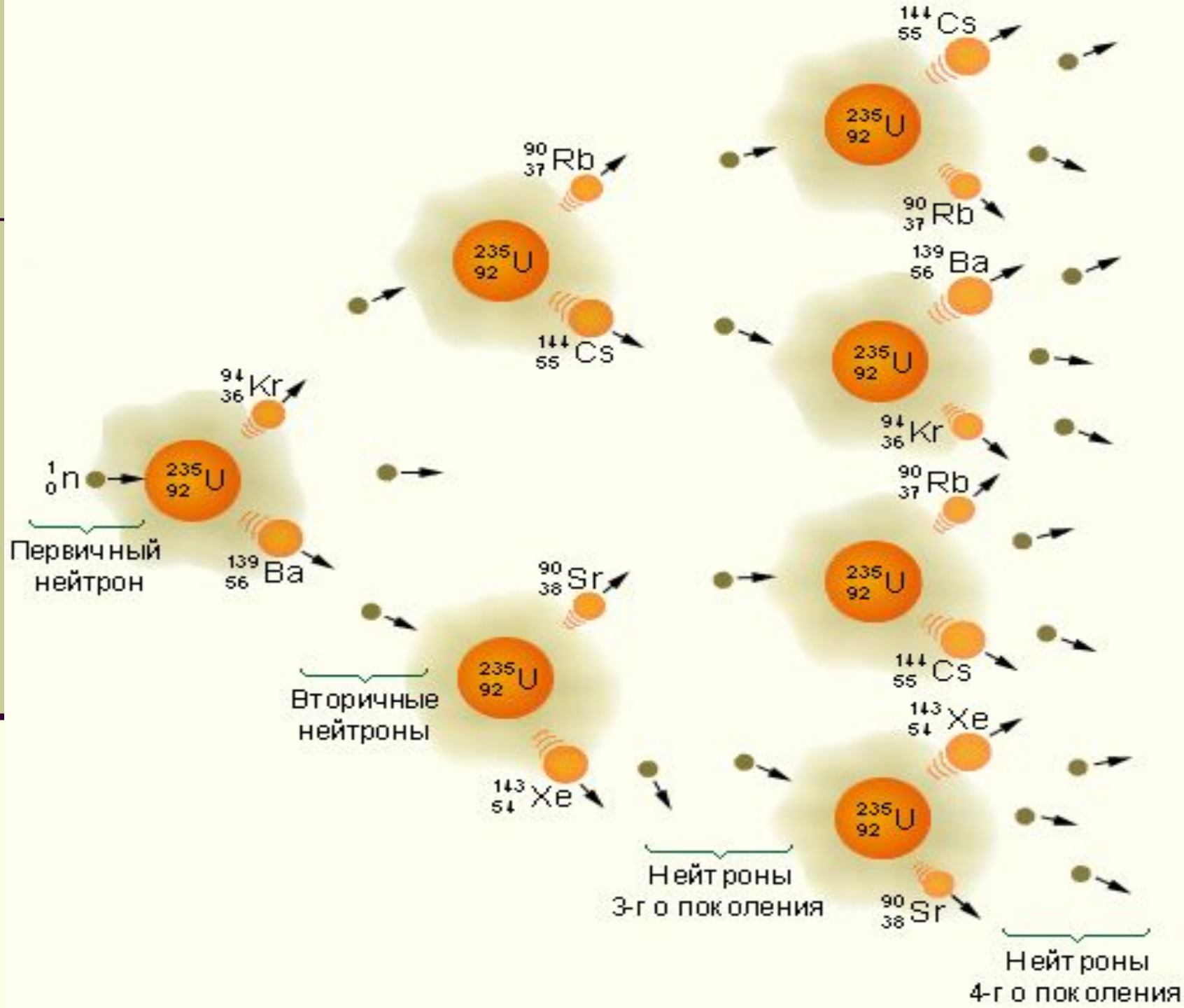
О. Ган и Ф. Штрассман
открыли деление ядер урана

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

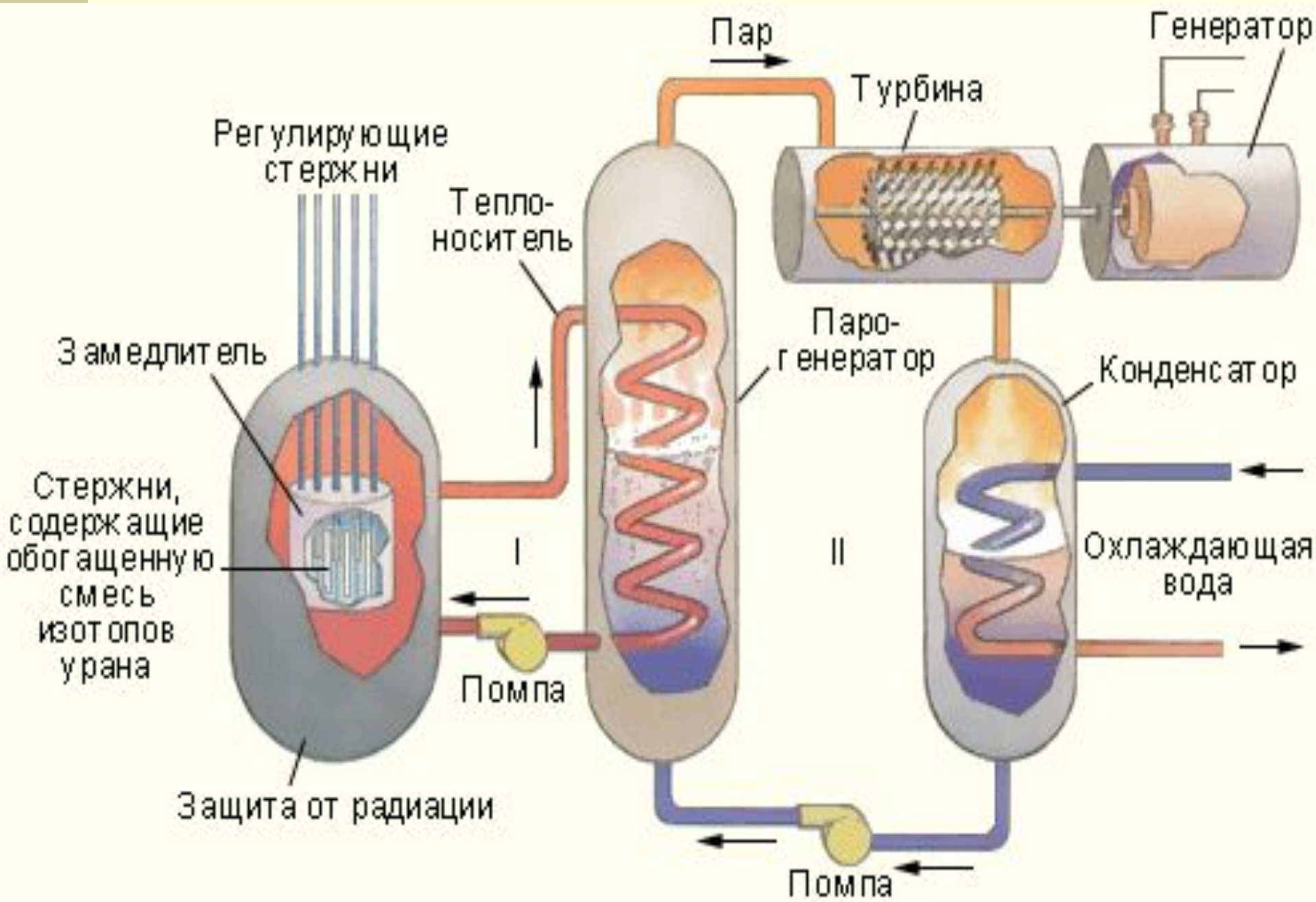
неуправляемая

ядерный реактор

атомная бомба

Ядерный реактор

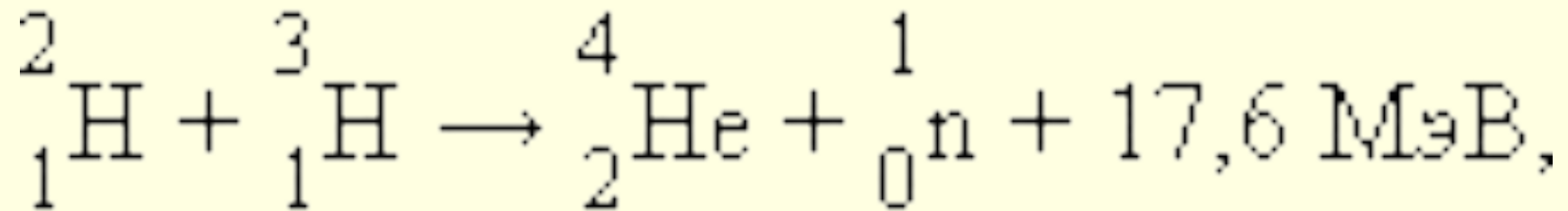
Устройство, в котором поддерживается управляемая реакция деления ядер, называется **ядерным** (или **атомным**) **реактором**.



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.

