

Деление тяжёлых ядер

9 класс

Автор: Шакуров З. З.

Угадай частицу

$-1e^0$

Угадай частицу

$1p1$

Угадай частицу

on¹

Угадай частицу

$$q = -1,6 * 10^{-19} \text{ Кл}$$

$$m \approx 9,1 * 10^{-31} \text{ кг}$$

Угадай частицу

$$q = 0$$

$$m \approx 2000 * m_e$$

Угадай частицу

$$q = +1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$$

$$m \approx 2000 \cdot m_e$$

Угадай частицу

Входит в состав
ядра.

Её число равно
порядковому
номеру элемента.

Угадай частицу

Входит в состав ядра.
Её число = округлённое
массовое число минус
порядковый номер
элемента.

Угадай частицу

В атоме вращается
вокруг
положительно
заряженного ядра.

Угадай частицу

Если атом её теряет,
то образуется «+»
ион; если атом её
приобретает, то
образуется «-»ион.

Угадай частицу

Если ядро атома её
теряет или
приобретает, то
образуется новый
элемент.

Угадай частицу

Если ядро атома её
теряет или
приобретает, то
образуется изотоп
этого же вещества.

Угадай частицу - ответы

1. Электрон

2. Протон

3. Нейтрон

4. Электрон

5. Нейтрон

6. Протон

7. Протон

8. Нейтрон

9. Электрон

10. Электрон

11. Протон

12. Нейтрон

Из чего состоит?

Тело

Вещество

молекулы и атомы

однородные «+» и «-» и нейтральные «0»

«+» протоны (${}_1p^1$) и «0» нейтроны (${}_0n^1$)

$${}_Z X^A \quad N_p = Z \quad N_n = A - Z$$

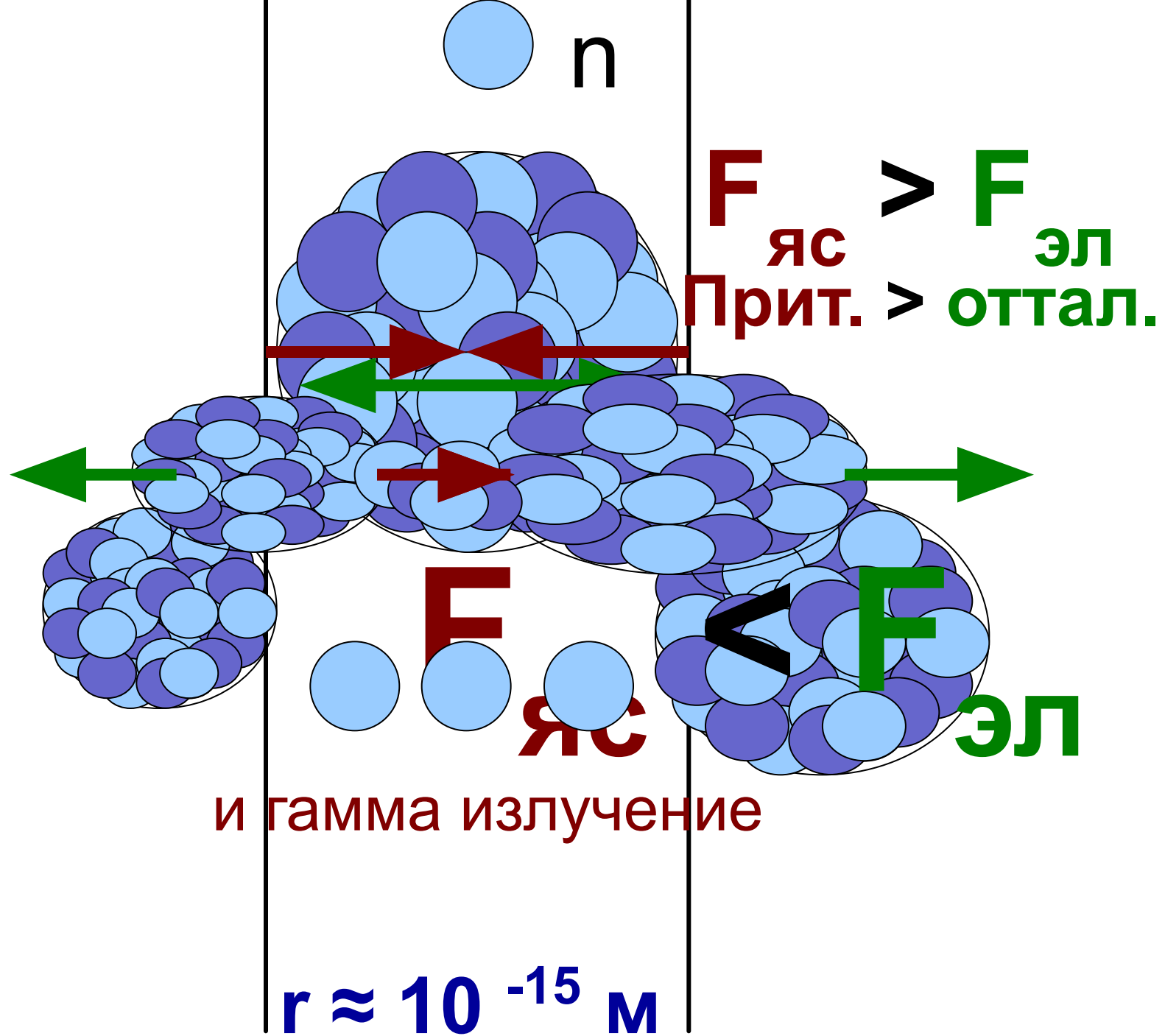
Гравитация

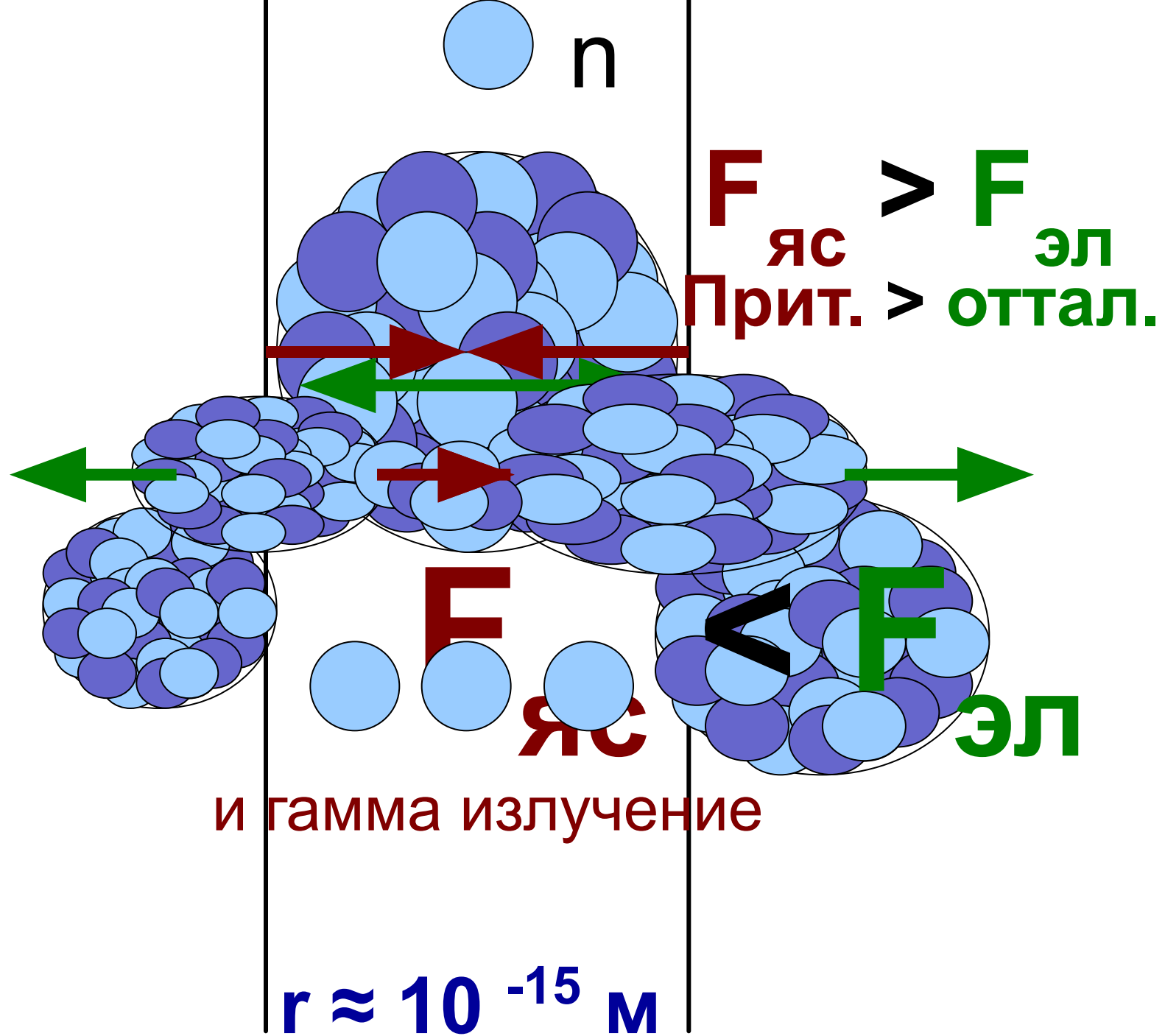
Все тела
притягиваются.

Если массы тел
небольшие, то
притяжение
очень слабое.

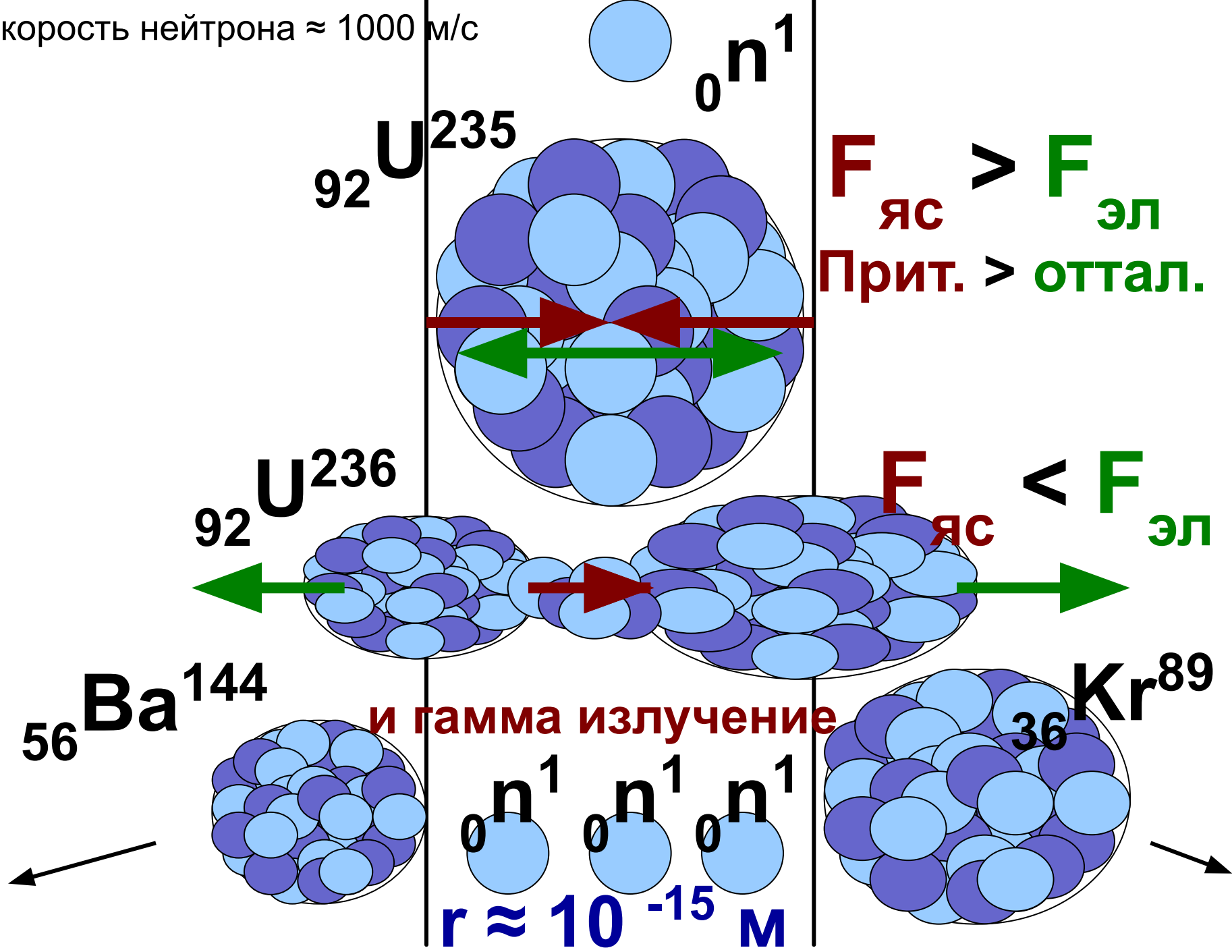
Взаимодействие	Взаимодействующие частицы	Радиус действия, м	Относительная интенсивность
<i>Гравитационное</i>	Все	∞	1
<i>Электромагнитное</i>	Только заряды. Одноим. — оттал. Разноим. — прит.	∞	10^{36}

Взаимодействие	Взаимодействующие частицы	Радиус действия, м	Относительная интенсивность
Гравитационное	Все	∞	1
Электромагнитное	Только заряды. Одноим. — оттал. Разноим. — прит.	∞	10^{36}
Сильное	Только адроны: мезоны+барионы (нуклоны+гипероны)	10^{-15} внутри ядра	10^{38}





Скорость нейтрона ≈ 1000 м/с



Типичная реакция



$$Q \approx 200 \text{ МэВ} = 3,2 \cdot 10^{-11} \text{ Дж} =$$

80%Q (кинетич. энергия осколков) +

3%Q (энергия нейтронов) +

4%Q (энергия гамма-излучения) +

13%Q (энергия радиоактивного распада)

При полном делении всех ядер, имеющих в 1 грамме урана, выделяется энергия, которую можно получить, сжигая 3 тонны каменного угля или 2,5 тонны нефти.