

Изменение изотопного состава

Выгорание топлива

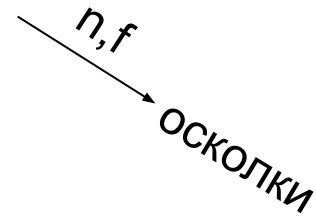
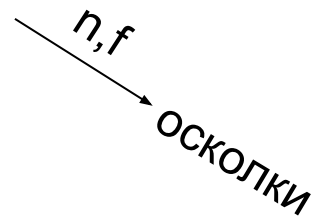
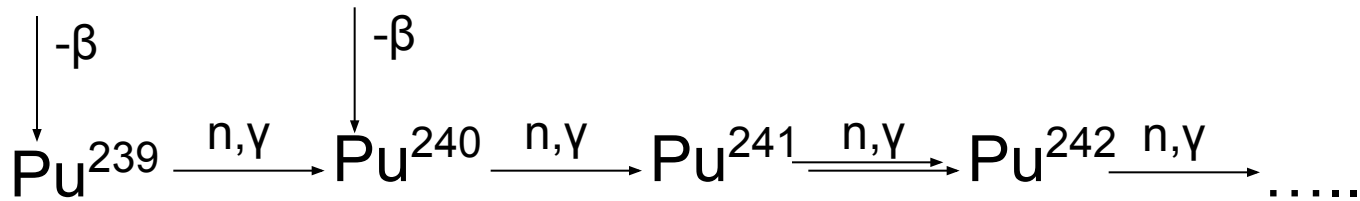
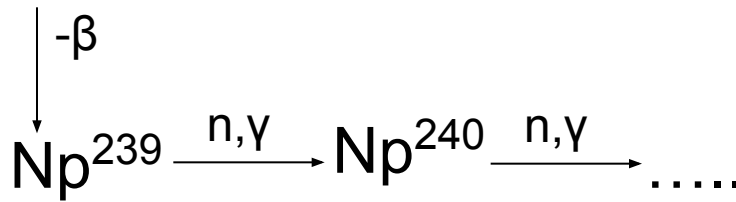
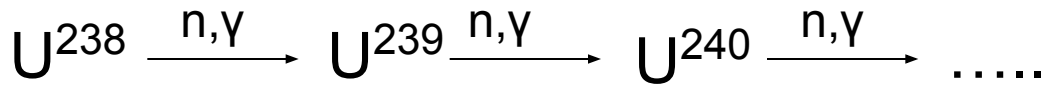
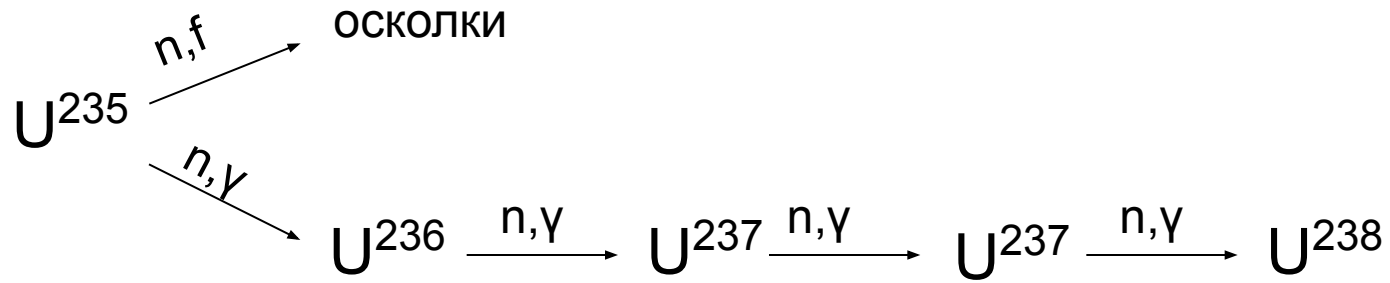
$$\rho(\tau) = \rho(0) \cdot e^{-\lambda \cdot \tau}$$

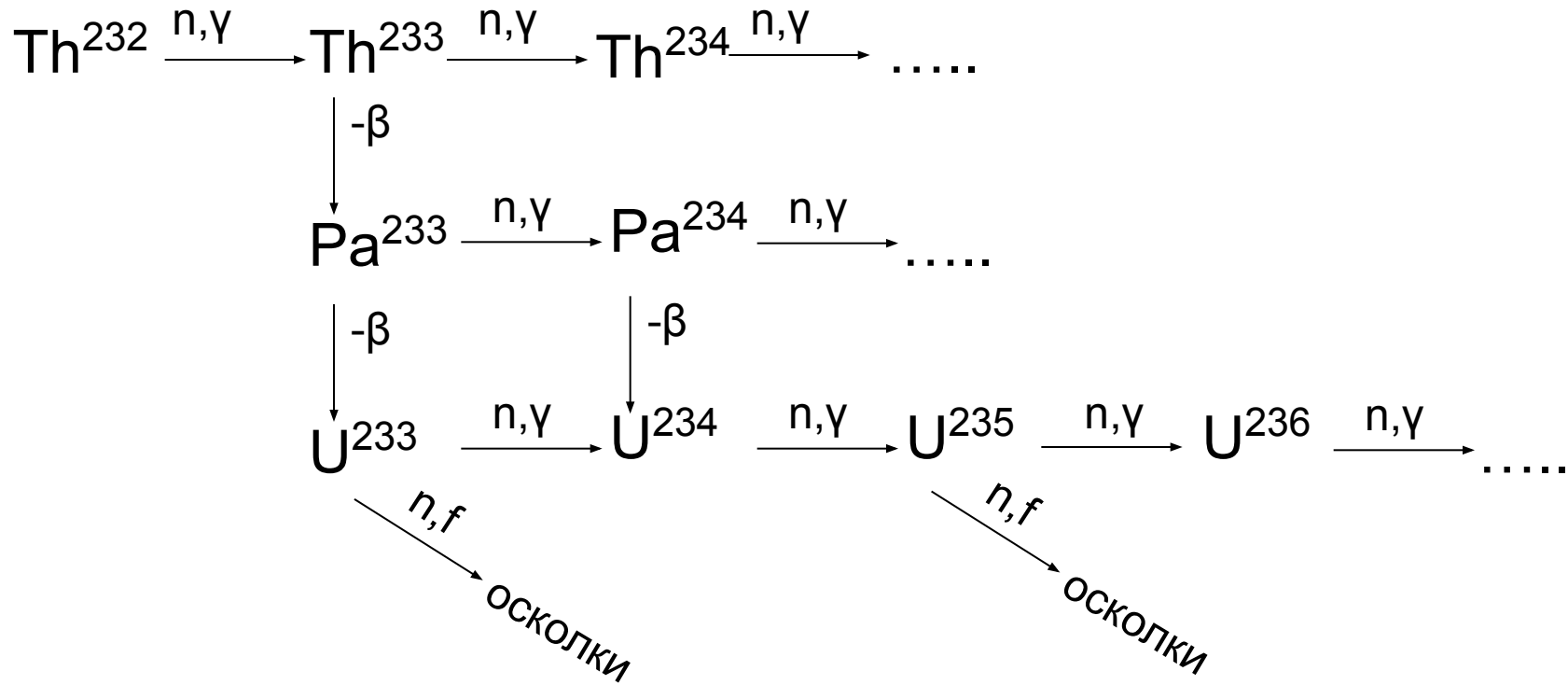
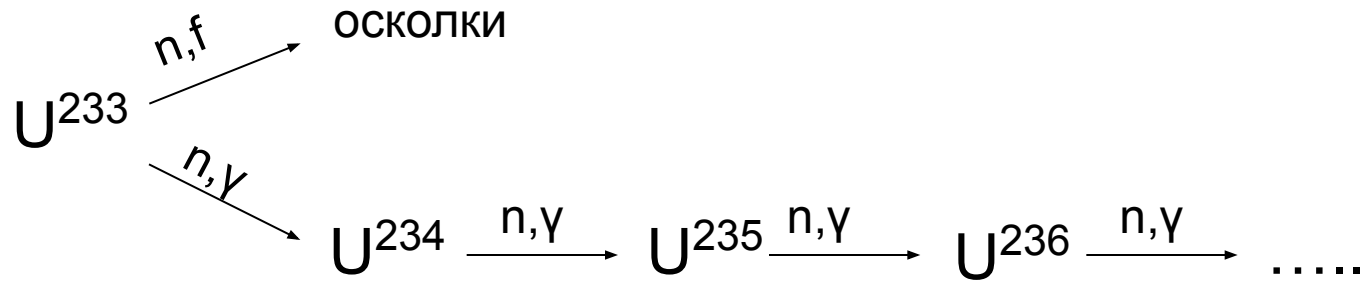
Ядерные превращения

- радиоактивный распад
- взаимодействие с нейтроном, протоном, α -частицей и т.п.

$(n,\gamma), (n,2n), (n,3n), \dots$

- реакция деления (,в том числе спонтанное)





$$\Delta \rho^{235} = \rho^{235} \cdot \Phi \cdot \sigma_a^{235} \cdot \Delta \tau$$

$$\frac{d\rho^{235}}{d\tau} = -\rho^{235} \cdot \Phi \cdot \sigma_a^{235}$$

Пусть $\Phi = const$

$$\rho^{235}(\tau) = \rho^{235}(0) \cdot e^{-\sigma_a^{235} \cdot \Phi \cdot \tau}$$

$$\frac{d\rho^{238}}{d\tau} = -\rho^{238} \cdot \Phi \cdot \sigma_a^{238}$$

$$\rho^{238}(\tau) = \rho^{238}(0) \cdot e^{-\sigma_a^{238} \cdot \Phi \cdot \tau}$$

$$\sigma_a \cdot \Phi = \int_0^{\infty} \sigma_a(E) \cdot \Phi(E) dE$$

$$\frac{d\rho^{239}}{d\tau} = -\rho^{239} \cdot \Phi \cdot \sigma_a^{239} + \lambda \cdot \rho^{Np239}$$

$$\frac{d\rho^n}{d\tau} = \Sigma_f \cdot \Phi \cdot \gamma_n - \rho^n \cdot \Phi \cdot \sigma_a^n - \lambda^n \cdot \rho^n + \rho^{n-1} \cdot \Phi \cdot \sigma_a^{n-1} + \lambda^m \cdot \rho^m$$