

**Задания****Задание 20 № 10357**

Определите отношение числа распавшихся ядер некоторого радиоактивного изотопа к числу нераспавшихся ядер через время, равное пяти периодам полураспада этого изотопа.

**Решение.**

Согласно закону радиоактивного распада, по истечении времени  $t$  от первоначального количества ядер  $N_0$  радиоактивного вещества с периодом полураспада  $T$  останется примерно  $N = N_0 2^{-t/T}$  ядер.

Тогда отношение распавшихся ядер к числу нераспавшихся равно

$$\frac{N_0 - N}{N} = \frac{N_0}{N} - 1 = 2^{t/T} - 1 = 2^5 - 1 = 31.$$

Ответ: 31.