

Задания**Задание 20 № 9747**

После крупной радиационной аварии, произошедшей в 1986 году на Чернобыльской атомной электростанции, некоторые участки местности оказались сильно загрязнены радиоактивным изотопом цезия-137 с периодом полураспада 30 лет. На некоторых участках норма максимально допустимого содержания цезия-137 была превышена в 1000 раз. Через сколько периодов полураспада после загрязнения такие участки местности вновь можно считать удовлетворяющими норме? Ответ округлите до целого числа.

Решение.

В соответствии с законом радиоактивного распада получаем

$$m = m_0 \cdot 2^{-t/T} \Leftrightarrow \frac{t}{T} = \log_2 \frac{m_0}{m} = \log_2 1000 \approx 10.$$

Загрязненные участки местности можно считать удовлетворяющими норме только спустя 10 периодов полураспада.

Ответ: 10.