

Радиоактивные источники излучения могут использоваться в космосе для обогрева оборудования космических аппаратов. Например, на советских «Луноходах» были установлены тепловыделяющие капсулы на основе полония-210. Реакция распада этого изотопа имеет вид: ${}_{84}^{210}\text{Po} \rightarrow {}_{82}^{206}\text{Pb} + \alpha$, где получающиеся α -частицы обладают кинетической энергией $E = 5,3$ МэВ. Сколько атомов полония должно распасться в тепловыделяющей капсуле, чтобы с ее помощью можно было вскипятить стакан воды объемом $V = 250$ мл? Начальная температура воды 20°C , теплоемкостью стакана и капсулы, а также потерями теплоты можно пренебречь.