

Для отопления обычной московской квартиры площадью $S = 60 \text{ м}^2$ в месяц требуется при сильных морозах, судя по квитанциям ЖКХ, примерно 1 гигакалория теплоты (1 кал $\approx 4,2$ Дж). Она получается в основном при сжигании на московских теплоэлектростанциях природного газа — метана с КПД η преобразования энергии экзотермической реакции в теплоту около 50%. Уравнение этой химической реакции имеет вид:



где $Q \approx 1,33 \cdot 10^{-18}$ Дж (на одну молекулу метана).

Представим себе, что пары воды, получившиеся в результате сжигания метана, сконденсировались, замерзли на морозе и выпали в виде снега на крыше дома, равной по площади квартире. Будем считать плотность такого снега равной 100 кг/м^3 . Какова будет толщина h слоя снега, выпавшего за месяц в результате этого процесса?