

К. А. Ч у е в (Губкин, ГФ БГТУ). **Модель кинетики сушки капиллярно-пористого тела.**

В результате координатного усреднения обобщенной нестационарной модели сушки капиллярно-пористых сред А. В. Лыкова [1] с граничными условиями третьего рода, включающими «эффективные» коэффициенты переноса на ограничивающей поверхности получена модель с сосредоточенными параметрами в виде задачи Коши для системы обыкновенных дифференциальных уравнений. Введем осредненные потенциалы переноса для пластины: $\bar{U} = \int_0^1 U dX$, $\bar{T} = \int_0^1 T dX$, $\bar{P} = \int_0^1 P dX$.

Синтезированная математическая модель имеет вид:

$$\begin{aligned} -\frac{d\bar{U}}{dF_0} &= Lu Bi_m \bar{U} + Lu Pn Bi_q \bar{T} + Lu Pn_p Bi_p \bar{P}, \\ -\frac{d\bar{T}}{dF_0} &= \frac{Lu Fe}{Pn} Bi_m \bar{U} + (1 + Lu Fe) Bi_q \bar{T} + \frac{Fe Pn_p}{Pn} Bi_p \bar{P}, \\ -\frac{d\bar{P}}{dF_0} &= \varepsilon Lu Bi_m \bar{U} + \varepsilon Lu Pn Bi_q \bar{T} + (Lu_p + \varepsilon Lu Pn_p) Bi_p \bar{P}, \end{aligned} \quad (1)$$

$\bar{U}(0) = 0$, $\bar{T}(0) = 0$, $\bar{P}(0) = 0$, где Lu — критерий Лыкова, Fo — критерий Фурье, Pn — критерий Поснова, Pn_p — фильтрационный критерий Поснова, Lu_p — фильтрационный критерий Лыкова, Fe — критерий Федорова, ε — коэффициент фазового превращения, Bi_m , Bi_q , Bi_p — массообменное, теплообменное и фильтрационные числа Био.

Аналитическое решение системы (1) позволяет по экспериментальным данным кинетики сушки [2] идентифицировать коэффициенты переноса и определить динамику полей потенциалов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лыков А. В. Тепломассообмен: (Справочник). М.: Энергия, 1978, 480 с.
2. Лыков А. В., Михайлов Ю. А. Теория тепло- и массопереноса. М.: Госэнергоиздат, 1963, 535 с.