

УДК 519.6

М. Петрик, Д. Михалик

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

ПАРАМЕТРИЧНА ІДЕНТИФІКАЦІЯ КОЕФІЦІЄНТІВ ДИФУЗІЇ ДЛЯ БЕНЗОЛ-ГЕКСАН СУМІШЕЙ

Представлено результати проведеної процедури параметричної ідентифікації розподілів коефіцієнтів дифузії бензол-гексан сумішей для різних положень частинок в пористому шарі вздовж товщини шару середовища.

Для проведення параметричної ідентифікації коефіцієнтів дифузії, часовий інтервал протікання процесу дифузії $0, T$ розбито на S інтервалів, на основі чого отримано формулу для градієнту функціонала нев'язки для j -го часового інтервалу $j = \overline{1, S}$ у вигляді

$$\nabla J_{D_{\text{inter}_m}}^n = \int_{\tau_{j-1}}^{\tau_j} \int_0^1 \frac{\partial^2 N_m(t, X)}{\partial X^2} \Psi_m(t, X) dXd t, t \in \tau_{j-1}, \tau_j \quad (1)$$

і формулу для визначення $n+1$ -го наближення $D_{\text{inter}_m}^{n+1}$ для j -го часового інтервалу $j = \overline{1, S}$

$$D_{\text{inter}_m}^{n+1} = D_{\text{inter}_m}^n - \frac{\nabla J_{D_{\text{inter}_m}}^n \left\| 2N_m \left(D_{\text{inter}_m}^n; t, \frac{1}{2}, z \right) - g_m(t) \right\|^2}{\left\| \nabla J_{D_{\text{inter}_m}}^n \right\|^2}, t \in \tau_{j-1}, \tau_j. \quad (2)$$

На основі записаного регуляризаційного виразу та використовуючи криві апроксимації і розроблену раніше методику ідентифікації, отримано розподіли кінетичних параметрів у вигляді коефіцієнтів дифузії для міжчастинкового простору D_{inter} та внутрішньочастинкового простору D_{intra} .

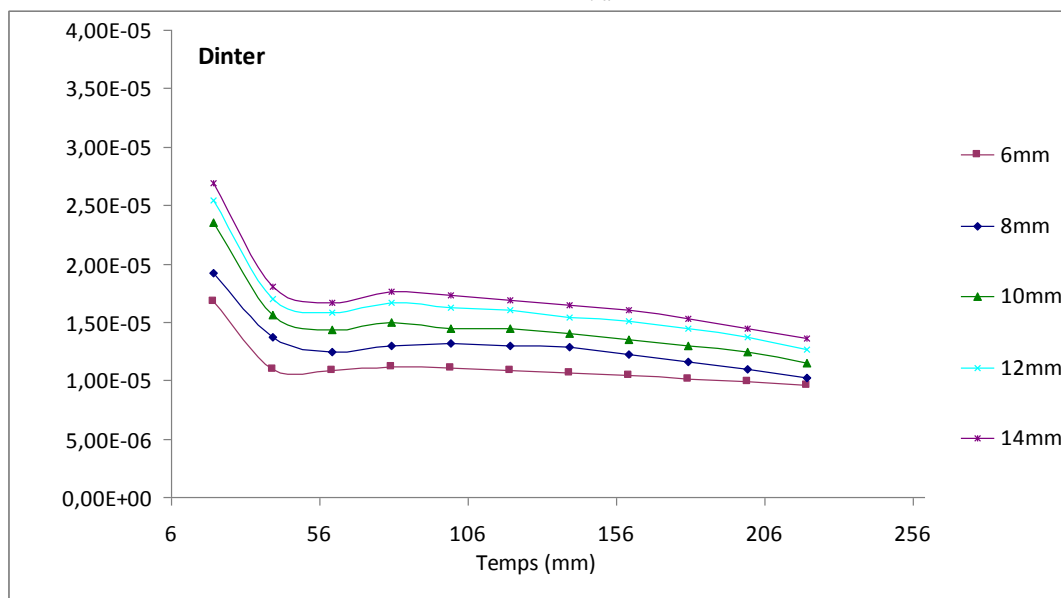


Рис. 1. Відновлені функціональні залежності коефіцієнтів дифузії D_{inter} для гексану