

METODA PROSTYCH DLA DYFUZJI 3 SKŁADNIKOWEJ

Henryk Leszczyński
Milena Matusik

Rozważmy problem

$$\frac{\partial u_i}{\partial t} = D_i \frac{\partial(u_i \nu^D)}{\partial x}, \quad i = 1, 2, 3, \quad (1)$$

gdzie $\nu^D = D_1 \frac{\partial u_1}{\partial x} + D_2 \frac{\partial u_2}{\partial x} + D_3 \frac{\partial u_3}{\partial x}$ na zbiorze $[0, T] \times [-L, L]$. Równania te opisują dyfuzję trzech składników o stałych stężeniach oraz różnych współczynnikach dyfuzji. Skonstruujemy metodę prostych dla (1) z warunkami brzegowymi typu Neumanna. Wykażemy zbieżność i stabilność metody w normach L^2 i $W^{1,\infty}$. Dla zadanego modelu w pracy [2] rozważono schemat różnicowy skończony, gdy zmienna przestrzenna jest n-wymiarowa.

LITERATURA

- [1] H. Leszczyński, M. Matusik, The method of lines for ternary diffusion problems, Abstract and Applied Analysis, vol. 2014.
- [2] M. Danielewski, H. Leszczyński, A. Szafrąńska, Asymptotic Expansion Method with Respect to Small Parameter for Ternary Diffusion Models, Interdisciplinary Sciences-Computational Life Sciences – 2017 .