

ЧИ МОЖЛИВО РОЗВ'ЯЗАТИ ДЕЯКІ НЕЛІНІЙНІ МОДЕЛІ, ЩО ОПИСУЮТЬ РЕАЛЬНІ ПРОЦЕСИ ?

Доповідь присвячено розгляду деяких класичних нелінійних моделей, зокрема Лотки-Вольтера (Lotka-Volterra) та Келер-Зегеля (Keller-Segel). Показано, що шляхом застосування алгоритму, що базується на симетриях Лі та умовних симетриях, можна побудувати точні розв'язки відповідних нелінійних крайових задач, а у випадку багатовимірних крайових задач -- провести редукцію до двовимірних задач. Для отриманих розв'язків дискутується їхня біологічна інтерпретація.

Доповідь ґрунтується на роботах [1--4] та деяких неопублікованих результатах.

1. Cherniha R. and Davydovych V. 2013. Lie and conditional symmetries of the three-component diffusive Lotka-Volterra system. *J Phys A: Math and Theor* ; vol.46, 185204 (18pp)
2. Cherniha R. and Didovych M. 2013. Exact solutions of the simplified Keller-Segel model. *Commun. Nonlinear. Sci. Numer Sim.*, Vol. 18: 2960-2971
3. Cherniha R. and Davydovych V. 2014. Reaction-diffusion systems with constant diffusivities: conditional symmetries and form-preserving transformations. *Springer Proc. in Mathematics and Statistics*, Vol. 85 533—553
4. Cherniha R. and Didovych M. 2017. A (1+2)-dimensional Simplified Keller-Segel Model: Lie Symmetry and Exact Solutions.II. *Symmetry* (to be published)