

Jan Burczak
Instytut Matematyczny PAN

Asymptotyka czasowa rozwiązań układu Kellera-Segela z nieliniową dyfuzją

Rozważamy jednowymiarowy układ z nieliniową dyfuzją a , modelujący zjawisko chemorepulsji w biomatematyce lub zachowanie układów swobodnie grawitujących w astrofizyce:

$$\begin{cases} u_t = \operatorname{div}(a(u)\nabla u - u\nabla v) & \text{in } (0, T) \times \Omega \\ \varepsilon v_t = D\Delta v - \gamma v + u - M & \text{in } (0, T) \times \Omega \\ a(u)\partial_\nu u = \partial_\nu v = 0 & \text{in } (0, T) \times \partial\Omega \\ v_0, u_0 = M \geq 0; \quad \langle v(t) \rangle = 0 \end{cases}$$

Zaprezentujemy najnowsze wyniki dotyczące globalnego w czasie zachowania rozwiązań powyższego układu (globalnego istnienia albo wybuchu), w zależności od postaci nieliniowej dyfuzji oraz innych parametrów.