ASYMPTOTYCZNA STABILNOŚĆ OSOBLIWYCH ROZWIĄZAŃ NIELINIOWEGO RÓWNANIA CIEPŁA

Dominika Pilarczyk

Instytut Matematyczny, Uniwersytet Wrocławski
Wrocław
DOMINIKA.PILARCZYK@MATH.UNI.WROC.PL

Abstrakt

Rozważamy zagadnienie Cauchy'ego dla równania

$$u_t = \Delta u + u^p, \quad x \in \mathbb{R}^n, \quad t > 0,$$

gdzie wykładnik p jest krytyczny w następującym sensie:

$$p > p_{JL} = \frac{n - 2\sqrt{n-1}}{n - 4 - 2\sqrt{n-1}} \quad \text{oraz} \quad n \geq 11.$$

Przedstawione zostaną wyniki dotyczące asymptotycznej stabilności osobliwego równania stacjonarnego tego równania, mającego jawną postać

$$v_\infty(x) = \left(\frac{2}{p-1}\left(n - 2 - \frac{2}{p-1}\right)\right)^{\frac{1}{p-1}} |x|^{-\frac{2}{p-1}}$$

W dowodzie używamy oszacowań rozwiązania fundamentalnego liniowego równania ciepła z osobliwym potencjałem

$$u_t = \Delta u + \frac{\lambda}{|x|^2} u.$$

Literatura

[1] Pilarczyk, D., *Asymptotic stability of singular solution to nonlinear heat equation*, Discrete and Continuous Dynamical Systems **25** (2009), 991–1001.