

Jarosław Łazuka  
 Wojskowa Akademia Techniczna  
 Instytut Matematyki i Kryptologii

## Wybrane oszacowania rozwiązania zagadnienia Cauchy'ego dla równań opisujących sprężystość materiałów nieprostych

W referacie rozważono zagadnienie początkowe dla liniowych równań opisujących sprężystość materiałów nieprostych. Układ równań sprężystości materiałów nieprostych jest układem trzech równań różniczkowych cząstkowych, w którym niewiadomymi funkcjami są współrzędne wektora przemieszczeń. We wszystkich równaniach układu występują pochodne drugiego i czwartego rzędu względem zmiennych przestrzennych oraz pochodne drugiego rzędu względem czasu. Zagadnienie początkowe dla rozpatrywanego układu ma postać

$$\begin{aligned} u_{tt} + c_2^2 l_2^2 \Delta^2 + (c_1^2 l_1^2 - c_2^2 l_2^2) \nabla \nabla^T \Delta u - c_2^2 \Delta u - (c_1^2 - c_2^2) \nabla \nabla^T u &= 0 \\ u(0, x) = u_0(x), \quad u_t(0, x) = u_1(x) \\ t \in R_+, \quad x \in R^3. \end{aligned}$$

W powyższych równaniach  $u(t, x) = [u_1(t, x), u_2(t, x), u_3(t, x)]^T$  jest wektorem przemieszczeń, natomiast  $c_1, c_2$  oznaczają stałe materiałowe. W referacie przedstawione jest rozwiązanie zagadnienia początkowego (transformaty Fouriera) i jego podstawowe własności. Korzystając z wyznaczonego rozwiązania i własności przekształceń całkowych pokazane zostaną wybrane oszacowania typu  $L^p - L^q$  oraz oszacowania dla norm przestrzeni  $H^s$ .