

prof. Henryk Kołakowski, dr Jarosław Łazuka  
Wojskowa Akademia Techniczna

## Oszacowania typu $H_s$ rozwiązania zagadnienia Cauchy'ego dla liniowego układu równań nieklasycznej termosprężystości materiałów nieprostych

W pracy rozważono zagadnienie początkowe dla liniowego układu równań różniczkowych cząstkowych opisujących nieklasyczny model termosprężystości materiałów nieprostych, postaci:

$$u_{tt} = c_2^2(1 - l_2^2\Delta)\Delta u + [c_1^2 - c_2^2 - (c_1^2 l_1^2 - c_2^2 l_2^2)\Delta] \nabla \operatorname{div} u - c(c_1^2 - c_2^2) \nabla \nabla^T u + p \nabla \theta = f$$

$$k\Delta \theta - c(\theta_t + \beta \theta_u) - T_0 m \operatorname{div} u_t = -\rho s$$

$$u(0, x) = u^0(x), \quad u_t(0, x) = u^1(x), \quad \theta(0, x) = \theta_0(x), \quad \theta_t(0, x) = \theta_1(x)$$

Stosując metody przekształcenia Fouriera wyznaczono transformaty Fouriera funkcji będących rozwiązaniami analizowanego zagadnienia Cauchy'ego. Ponadto zbadano własności oraz asymptotyka pierwiastków równania charakterystycznego operatora termosprężystości materiałów nieprostych.

Na podstawie wyznaczonych rozwiązań oraz własności wartości własnych wykazano oszacowania dla rozwiązań zagadnienia początkowego w odpowiednich normach przestrzeni Sobolewa.