# ISTNIENIE I JEDNOZNACZNOŚĆ KLASYCZNEGO ROZWIĄZANIA PEWNEGO UKŁADU EWOLUCYJNEGO

Lucjan Sapa

**Streszczenie**

Niech funkcje $f:[0,T]\times\mathbf{R}^{2+n}\to\mathbf{R}$, $g=(g_1,...,g_n):[0,T]\times\mathbf{R}^{2+n}\to\mathbf{R}^n$, $u_0,u_1:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$, $v_0=(v_{01},...,v_{0n}):\mathbf{R}\to\mathbf{R}^n$ i stała $c\geqslant 0$ będą dane. Rozważamy nieliniowy układ $(n+1)$ równań różniczkowych postaci

$$\begin{cases} u_{tt}-u_{xx}+cu_t=f\left(t,x,u,v\right), & (t,x)\in[0,T]\times\mathbf{R} \\ v_t=g\left(t,x,u,v\right), & (t,x)\in[0,T]\times\mathbf{R} \end{cases} \tag{0.1}$$

z warunkami początkowymi

$$\begin{cases} u\left(0,x\right)=u_0\left(x\right), & x\in\mathbf{R} \\ v\left(0,x\right)=v_0\left(x\right), & x\in\mathbf{R} \\ u_t\left(0,x\right)=u_1\left(x\right), & x\in\mathbf{R} \end{cases}, \tag{0.2}$$

gdzie $v=(v_1,...,v_n)$. Układ (0.1) składa się z jednego równania telegrafistów ($c>0$) lub równania falowego ($c=0$) i podukładu $n$ równań różniczkowych zwyczajnych z parametrem $x$.

Celem referatu jest sformułowanie i dowód twierdzenia o lokalnym istnieniu, jednoznaczności i oszacowaniu rozwiązania w przestrzeniach Höldera problemu (0.1), (0.2). W dowodzie wykorzystuje się twierdzenie Banacha, lemat Arzeli-Ascoliego, własności rozwiązania fundamentalnego i charakterystryk. Omówione zostaną również możliwe uogólnienia.