

Zbigniew Peradzyński
Instytut Matematyki Stosowanej i Mechaniki UW
Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN
E-mail: zperadz@mimuw.edu.pl

Nadokreślone układy równań cząstkowych i ich zastosowania

Badanie całkowalności nadokreślonych układów równań różniczkowych cząstkowych to jedno z fundamentalnych pytań sformułowanych na początku 20 wieku. Z rozwojem teorii układów nadokreślonych wiąże się wiele znanych nazwisk (E. Cartan, C. Riquier, E. Kahler, M. Kuranishi, V. Guillemin, D. Quillen, D. Spencer, J. R. Pommaret). Wyniki dotyczą przede wszystkim układów o współczynnikach analitycznych, choć w wielu konkretnych przypadkach można to założenie osłabić zakładając odpowiednią różniczkowalność.

Okazuje się, że rezultaty dotyczące istnienia rozwiązań układów nadokreślonych można wykorzystać do badania „struktury rozwiązań” (bądź struktury nieliniowości) układów określonych, t.j. typu Cauchy-Kowalewska. W szczególności pozwalają one często na badanie istnienia klas rozwiązań o specjalnych własnościach.