

Nehladká Newtonova metoda pro řešení Stokesových rovnic se skluzovou okrajovou podmínkou

Kučera Radek, Pacholek Jan

VŠB-TU Ostrava, 17.listopadu 15/2172, 708 33 Ostrava-Poruba, CZ

E-mail: radek.kucera@vsb.cz

Abstrakt: Tento text se zabývá řešením Stokesových rovnic s monotónně rostoucí skluzovou podmínkou. Použitím P1-bubble/P1 aproximace konečných prvků dostaneme algebraickou variační nerovnici, která je ekvivalentní jisté minimalizační úloze, jejíž podmínky optimality jsou výchozím bodem pro návrh algoritmu. Použitým algoritmem je implementace nehladké Newtonovy metody, založená na použití aktivních a neaktivních množin, kde zmíníme 2 možné postupy konstrukce. Algoritmus je poté testován v prostředí MATLAB. Experimenty jsou provedeny na čtvercové a L-shaped oblasti, přičemž studujeme vlivy koeficientu přilnavosti a předpodmínění na efektivitu výpočtů.

Keywords: nehladká Newtonova metoda, skluzová podmínka, Stokesův problém, předpodmínění