

## **Interakce proudící tekutiny a elastického tělesa**

ADAM KOSÍK

*UK, Praha, Matematicko-fyzikální fakulta*

V předložené práci se zabýváme numerickou simulací interakce mezi proudící tekutinou a elastickým tělesem. Jedná se tedy o sdružený problém řešení rovnic popisujících proudění a rovnic popisujících dynamické chování elastického tělesa, které je částečně obtékáno tekutinou. Pro tyto dva systémy navrhne vhodné přechodové podmínky. Proudění tekutiny je modelováno pomocí Navierových-Stokesových rovnic, které musí být kvůli deformaci výpočetní oblasti způsobené pohybem tělesa přeformulovány tzv. ALE metodou. Také pro pohyb elastického tělesa je vytvořen matematický model, který vychází ze zobecněného Hookeova zákona. Rovnice řešíme metodou konečných prvků. Vypracované metody testujeme na fyzikálním modelu lidských hlasivek.

Autor formuloval dynamickou úlohu elasticity a numerické řešení této úlohy. Dále jeho přínos představuje formulace a numerické řešení sdruženého problému interakce proudící tekutiny a deformace obtékaného elastického tělesa, které je způsobeno silovým působením tekutiny na těleso. Autorem byla provedena algoritmizace navržené metody a vytvořen program, který rozšiřuje a doplňuje software vypracovaný ve spolupráci MFF UK a FS ČVUT.