

Obsah

Seznam použitého označení.....	14
1 Úvodem	22
2 Obecný postup tvorby simulací fyzikálních jevů.....	25
3 Computational Fluid Dynamics (CFD).....	28
3.1 Proudění	29
3.1.2 Úvod do problematiky turbulence	36
3.1.3 Středování pohybových rovnic - Reynoldsovy rovnice.....	40
3.1.4 Matematické modelování turbulence.....	43
3.1.4.1 Popis jednotlivých modelů turbulentního proudění.....	46
3.2 Spalování plynů.....	51
3.2.1 Matematické modelování spalování a volba modelů.....	53
3.3 Termická radiace.....	56
3.3.1 Volba matematického modelu přenosu tepla radiací.....	63
3.3.2 Volba spektrálního modelu.....	67
3.4 Numerické řešení a algoritmus výpočtu.....	70
3.5 Příklady simulací.....	73
4 Discrete Element Method (DEM).....	79
4.1 Obecné bilancování sil	79
4.2 Matematické modely kontaktních sil	81
4.2.1 Model lineární viskoelastivity.....	84
4.2.1.1 Normálové síly	85
4.2.1.2 Tangenciální síly	87
4.2.2 Model nelineární viskoelastivity.....	89
5 Kombinace využití CFD a DEM (CFD-DEM).....	94
5.1 Rovnice pro kontinuum s přítomností diskrétní fáze	95
5.2 Síly působící při interakcích tekutina-částice.....	98
5.2.1 Odporová síla (Drag Force).....	98
5.2.2 Dynamický vztlak – Saffmanova síla	102

5.2.3 Virtuální hmotnostní síla	103
5.2.4 Bassetova síla	104
5.2.5 Síla tlakového gradientu	105
5.3 Příklad simulace	105
6 Závěrečná shrnutí	107
6 Final summary	110
Literatura	113
Příloha.....	128