

Vpeljava zveznih robov s trenjem v metodo SPH

Gregor Petkovšek^{1,2*} – Elvira Džebo¹ – Matjaž Četina¹ – Dušan Žagar¹

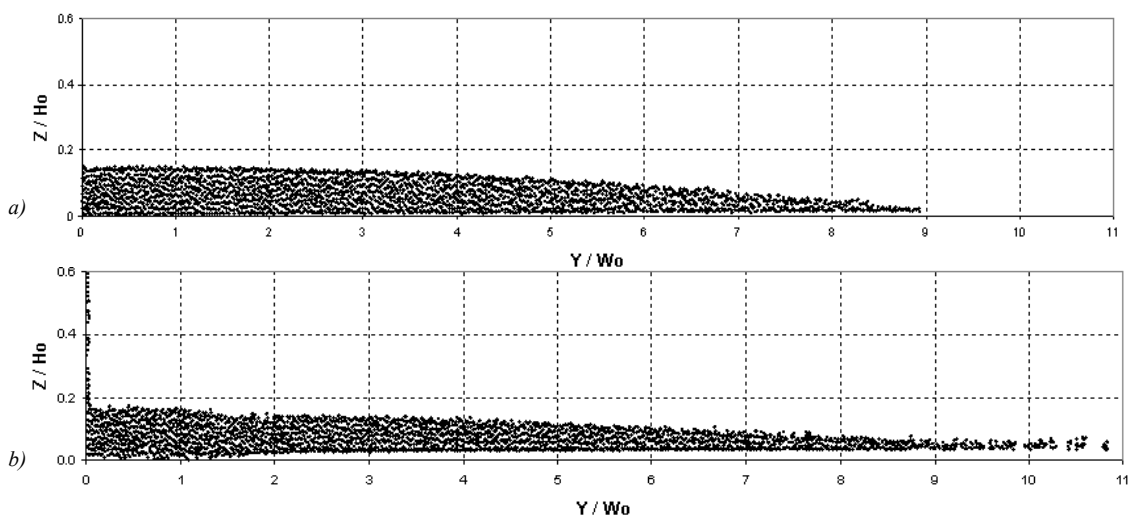
¹Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Slovenija

²CGS plus d.o.o., Slovenija

SPH (Smoothed particle hydrodynamics) je brez mrežna metoda za simulacije toka tekočin, kjer so računski elementi delci tekočine. Posebej primerna je za simulacije tokov, kjer se pojavljajo hitre spremembe. Obravnavanje trdnih robov oz. sten pa je zahtevnejše kot pri metodah končnih elementov oziroma končnih volumnov. V članku je opisana vpeljava zveznih robov s trenjskim členom za obravnavanje interakcije med delci in stenami. Ta način je matematično konsistenten z izpeljavo interakcij med delci, obenem pa daje enoznačno rešitev ne glede na položaj vzdolž robov. Predlagani model je bil verificiran z rezultati eksperimentov Martina in Moycea [1] in numeričnimi rešitvami drugih avtorjev. Splošno ujemanje rezultatov je vsaj tako dobro kot pri primerjanih modelih, lokalno ujemanje ob robovih pa je boljše.

© 2010 Strojniški vestnik. Vse pravice pridržane.

Ključne besede: simulacije v hidrodinamiki, brez mrežne metode delcev, obravnava robov, porušitev vodnega stolpca



Sl. 7. Primerjava napredovanja porušnega vala, 50 x 50 delcev po 0.44 s,
a) model Tis Isat, b) model SPHYSICS