



4. září 2023

Posudek vedoucího diplomové práce

Název práce: Numerical solution of porous media flow with a dual-permeability model

Author: Radka Kváčová

Práce se zabývá numerickou simulací proudění v porézním prostředí s proměnnou nasyceností. Tento problém bývá obecně popisován pomocí Richardsovy rovnice. V některých případech, kdy prostředí je tvořeno dvěma různými materiály, je tento model nedostačující a tak H. Gerke a M. Van Genuchten navrhli v roce 1993 model, který tento typ porézního materiálu uvažuje.

Cílem práce bylo rozšíření numerické metody pro tento typ modelů, za využití metod a kódů školitele vyvíjených v předešlých letech pro jedno-materiálové prostředí. Svým způsobem se jedná o přímočaré zobecnění, ale technicky to není úplně jednoduché. Nicméně Author: Radka Kváčová si s tímto tématem poradila dobře, implementace byla funkční a provedené experimenty byly ve shodě s referenčními výsledky.

Struktura práce plně splňuje zadání, zahrnuje odvození modelu, formulaci slabého řešení, popis numerické metody včetně implementace a numerické výsledky. Práce je napsaná poměrně dobře, bez faktických chyb, jen některé části by šly mírně přeformulovat, aby práce byla více srozumitelná. Je patrné, že studentka věnovala řešení práce nemalé úsilí.

Navrhuji uznat předloženou práci jako diplomovou.

Prof. RNDr. Vít Dolejší, Ph.D., DSc.
Charles University
Faculty of Mathematics and Physics
Sokolovská 83, 186 75 Prague 8, Czech Republic
tel.: (+420) 221 913 373
e-mail: dolejsi@karlin.mff.cuni.cz