



HODNOCENÍ ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE POSUDEK VEDOUCÍHO

Autor závěrečné práce: Bc. Svetlana Šaušová

Vedoucí práce: Mgr. Jan Stebel, Ph.D.

Název práce: Numerické modelování hydromechaniky v porézním prostředí

A. Úplnost abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce	Výborně (1)
B. Kvalita zpracování rešerše	Výborně minus (1-)
C. Řešení práce po teoretické stránce	Velmi dobře (2)
D. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky	Výborně (1)
E. Úroveň zpracování výsledků a diskuse	Výborně (1)
F. Vlastní přínos k řešené problematice	Výborně (1)
G. Formulace závěru práce	Výborně (1)
H. Splnění zadání (cílů) práce	Splněno
I. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů	Výborně minus (1-)
J. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu)	Výborně minus (1-)
K. Formální náležitosti práce (struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací)	Výborně (1)
L. Přístup studenta k řešení (samostatnost, aktivita...)	Výborně (1)

Komentáře či připomínky:

Ad B. V úvodní kapitole není vysvětleno, proč je pro popis hydraulického štěpení vhodný Biotův model.
Ad C. Kapitola 2 je do určité míry nevyvážená: některé vcelku jasné úpravy jsou rozepisovány do detailu (např. úprava členu B_1 na str. 14), zatímco jiné, netriviální (odvození aproximující podmínky (2.28), použití Greenovy věty v (2.42)), jsou příliš stručné. V kap. 3.3 není zmíněno, že oblasti Ω_1 a Ω_2 jsou rozšířeny až k redukované puklině γ , na rozdíl od kap. 2, kde je kolem γ prázdný prostor. V kap. 1.3 je zmíněno, že nespojitá Galerkinova metoda řeší problém nefyzikálních oscilací, což však není v práci ověřeno. Rovněž není ověřena konvergence numerického řešení k referenčnímu nebo analytickému řešení.
Ad I. Některé publikace ze seznamu literatury nejsou v textu citovány.
Ad J. Práce obsahuje drobné chyby a překlepy, které ale nemají vliv na její srozumitelnost.

...pokračuje na straně 2



Celkové zhodnocení:

Práce se zabývá matematickým modelováním vzniku a šíření puklin v horninovém masivu vlivem hydraulického štěpení. Jedná se o vysoce aktuální téma související mimo jiné s využitím hlubinné geotermální energie. Těžiště práce spočívá v odvození dimenzionální redukce modelu poroelastivity, jeho prostorové a časové diskretizaci a implementaci do počítačového kódu. Získané numerické výsledky indikují schopnost modelu zachytit otevírání puklin vlivem vtláčené tekutiny. Téma je poměrně náročné, neboť vyžaduje porozumění fyzikálním aspektům, matematickému modelování, numerickým metodám a programování. Studentka projevila velkou míru samostatnosti při nastudování problematiky, teoretickém i praktickém zpracování. Na výsledky práce lze navázat v případném dalším studiu rozvíjením matematického modelu i numerických metod.

Otázky k obhajobě:

1. Do jaké míry je vyvinutý model schopný popsat vznik a šíření puklin vlivem hydraulického štěpení?
2. Za jakých předpokladů vede dimenzionální redukce pukliny k dobré aproximaci původního Biotova modelu?
3. Je řešení nespojitě Galerkinovy metody shodné s řešením diskrétní úlohy popsané v kap. 3.1?

Kontrola plagiátů:

Míra shody podle STAG: 0 % Komentář v případě shody nad 5 %:

Posouzeno

Celková klasifikace:

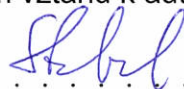
Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě

Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm Výborně minus (1-)

V Liberci

dne 23. 5. 2018

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce

.....


podpis vedoucího práce