



Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. Jan Šácha

Název disertační práce Experimentální výzkum dvoufázového proudění v heterogenním pórovitém prostředí

Studijní obor Vodní hospodářství a vodní stavby

Školitel doc. Ing. Michal Sněhota Ph.D.

Oponent doc. RNDr. Jiří Bruthans Ph.D.

e-mail bruthans@natur.cuni.cz

Aktuálnost tématu disertační práce

komentář: Jedná se o velmi aktuální téma s širokým dopadem pro obory zabývající se infiltrací vody a též pro vylepšení modelování infiltrace.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Splnění cílů disertační práce

komentář: Cíle byly splněny

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Metody a postupy řešení

komentář: Metody jsou popsány čtivě a srozumitelně a podle mého názoru je popsáno vše podstatné. Jedinou výjimkou je lepší popis využití jednotlivých vzorků. Až ke konci disertace se čtenář dozví, že tentýž vzorek byl používán opakovaně pro různé experimenty, tento fakt měl zaznít již v metodách.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: Student ve dvou člancích, na základě nedestruktivní neutronové radiografie popsal proudění vody uměle vytvořenými, heterogenními vzorky a popsal a vysvětlil redistribuci vody a vzduchu v různých subprostředích (lišících se kapilárními charakteristikami) ve vzorku. Výsledky pozorování věrohodně interpretuje.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: Práce představuje významný posun v poznání vlivu zachyceného vzduchu pro hydraulickou vodivost heterogenních materiálů. Práce ukazuje základní principy dynamické interakce vody a vzduchu ve vzorku v závislosti za charakteru infiltrace a kapilárních charakteristikách jednotlivých prostředí.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: Formální úprava práce v pořádku až na překvapivé hrubky, např. str 41 předposlední odstavec, str. 45 první odstavec, str. 59 první odstavec, vysvětlivky obr. 6.5

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Připomínky

K práci mám pouze drobné připomínky:

- 1) V úvodu v prvních 3 odstavcích chybí jakékoli citace. Přesto, že se jedná o dosti obecný text, mělo by tu být odkazováno na relevantní práce
 - 2) U vztahu 3.5 by mělo být napsáno že jde o proudění kolmé na jednotlivé vrstvy, pokud by voda proudila paralelně s jednotlivými vrstvami, vztah by byl jiný
 - 3) str. 31 poslední odstavec "rostoucí trend a ve třetím roce naopak rostoucí" nedává smysl
 - 4) tab. 4.1. Energie neutronů v tab není v souladu s textem ani nezávislými zdroji informací
 - 5) str 51, první odstavec, přebytečná část věty v textu: " použil "funkci rozptýlených elektronů"..."; podobně nesmyslný útržek věty na začátku prvního odstavce na str. 63: "Paprsek neutronů..."
 - 6) Je škoda že autor neshrnul výsledky pozorování a interpretace do přehledného obrázku (skupiny podobrázků) kde by byly zoběcněny procesy redistribuce vzduchu a vody v čase při experimentech. Hlavní výsledky a závěry práce by se tak staly mnohem přenositelnější než textový popis. Ten je sice dobře srozumitelný, ale nezanechá ve čtenáři takovou paměťovou stopu jako dobře navržené obrazové zpracování.
Taktéž vliv různých okrajových podmínek u jinak stejného vzorku na hydraulickou vodivost by nejlépe vynikl porovnáním hodnot kvazinasycené vodivosti do jediného obrázku
- Otázky:
- 1) Co způsobuje nenulovou intenzitu při "dark current" (str. 62)
 - 2) Co se myslí "nezávislým experimentem" v prvním řádku na str.92?

Závěrečné zhodnocení disertace

Jedná se o zdařilou práci se značným dopadem jak pro chápání vlivu redistribuce vzduchu pro průběh infiltrace v čase za různých okrajových podmínek tak i pro případné budoucí modelování těchto procesů. Práce je srozumitelná, čtivá a přitom přiměřeně stručná. Podstatné procesy, termíny, postupy i výsledky jsou dobře popsány. Práci doporučuji k obhajobě s hodnocením výborně.

Doporučuji po úspěšné obhajobě disertační práce udělení titulu Ph.D. ano ne

Datum: 3.5.2020

Podpis oponenta: 