

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vývoj půdního mikrotensometru pro bodové měření výšky vody
Jméno autora:	Martina Holečková
Typ práce:	<input type="text"/>
Fakulta/ústav:	<input type="text"/>
Katedra/ústav:	Katedra hydromeliorací a krajinného inženýrství
Oponent práce:	Jan Boháč
Pracoviště oponenta práce:	Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	<input type="text"/>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání požadovalo podrobnou rešerši měření tlakových výšek v půdním prostředí a provedení experimentů pro ověření funkce prototypů tenzometrů. Úkolem bylo ověřit především jejich rozsah a rozlišitelnost/přesnost měření, vliv teploty a reakční dobu.	

Splnění zadání	<input type="text"/>
<i>Posudte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena.</i>	
Předložená práce splnila zadání. Rešeršní část se však nesoustředila na vlastní cíl, byla pojata zbytečně široce - zahrnuje i partii hydrodynamiky půdní vody, které nesouvisely přímo s řešením vlastního zadání a nepřispěly k dostatečně důkladnému pojednání měření sání v zeminách. Výsledkem je spíše povrchní rešeršní část, s řadou nejasných tvrzení či nepřesností/nejednoznačností v terminologii. Provedené experimenty odpovídají zadání. Bohužel počet zdařilých experimentů nebyl velký, protože část zkoušených prototypů nebyla funkční nebo během zkoušení selhala. Interpretace výsledků a diskuse je v některých případech ne zcela přesvědčivá, některé poznatky nejsou dostatečně jasně a jednoznačně formulovány.	

Zvolený postup řešení	<input type="text"/>
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolené postupy jsou většinou správné a vyplynuly logicky z dobře formulovaného zadání. Za nedostatek považuji, že nebyly stanoveny retenční čáry půdních vzorků (pro danou strukturu/texturu vzniklou hutněním při přípravě), takže nebyla známa sání při vstupní hodnotě vzduchu. Jejich znalost by ulehčila interpretaci výsledků - vyloučil by se jeden z nejistých faktorů pro vyhodnocení odezvy zkoušených tenzometrů.	

Odborná úroveň	<input type="text"/>
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů. Posudte též schopnost studenta vnímat řešenou problematiku v širších souvislostech a aplikovat inženýrský přístup při řešení</i>	
Zadané téma je interdisciplinární, a není jednoduché. To se logicky odrazilo i v použité literatuře a ve zpracování obou rešeršních částí - jak v obecném teoretickém úvodu, tak ve stavu poznání o měření tlakových výšek, resp. sání. Vzhledem k ryze technickému (experimentálnímu a přístrojovému) zadání by bývalo vhodné akcentovat více také podobně zaměřené publikované práce (fyzika, mechanika zemin). Zdá se, že např. práce Ridleyho (1993), resp. jím vyvinutý snímač negativního	

tlaku vody, nebyl v předložené DP korektně popsán, využit.

Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce

Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost

V práci je poměrně značný počet jazykových chyb. Překvapující jsou chybné větné vazby, vedoucí občas až k nesrozumitelným formulacím, které se zdají ukazovat na chvatné dokončení nebo nepřiliš pečlivou kontrolu textu.

Výběr zdrojů, korektnost citací

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Posudte výběr pramenů. Ověřte, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi.

Práce využívá velký počet cizojazyčné literatury. Některé z citovaných prací práce se nezdají důkladně využity, dikce a jejich použití působí spíše formálně. Za závažný formální nedostatek považují velmi nejednotný formát seznamu literatury (jméno vs. iniciály, spojky české vs. anglické (u zahraničních časopisů) vs. čárky atd. Několik chyb je v abecedním řazení seznamu, dva odkazy z textu v seznamu zcela chybí, jeden je odlišný v textu a v seznamu (jméno i rok). Takové formální nedostatky by se v DP vyskytovat neměly. Velmi nestandardní je použití internetového odkazu pro publikované články v běžných odborných časopisech (navíc jsou tyto odkazy použitelné jen pro toho, kdo má předplatné časopisu).

Další komentáře a hodnocení

V práci jsou na mnoha místech použity nekorektní jednotky (hPa, cm, atm apod.) Je to dáno tradicí v daném oboru, v DP práci by se ale měly používat jednotky SI. Na některých místech textu se užívají rozměry obecně („délka“, jinde konkrétně „metr“ apod.). Vhodné by bylo zařazení seznamu symbolů. Na příklad by se tím snad mohla odstranit nejednotnost i u tak podstatné veličiny jako hydraulická vodivost. Na str. 24 se na 5 řádcích a v tabulce používají tři názvy pro součinitel z Darcyho zákona: „hydraulická vodivost“, „součinitel hydraulické vodivosti“, koeficient hydraulické vodivosti“. Podobně chaotické a/nebo nedefinované (např. ρ_d) jsou veličiny v rovnicích na str. 16 aj.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uvedte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Otázky pro obhajobu:

Na str. 18 se uvádí, že matriční potenciál (φ_w) se skládá z kapilárních sil a z adheze molekul vody na povrchu pevných částic zeminy vlivem Van der Waalsových sil a vodíkových vazeb. Dále se uvádí (str. 18^{řádek1=zdola}), že vlhkostní potenciál φ_w je nulový při nasycené zemině. Znamená to, že vliv Van der Waalsových sil a vodíkových vazeb vymizí (je nulový) v nasycené zemině?

Na str. 19^{ř.7-10=shora} se uvádí, že osmotický potenciál lze zanedbat pouze v případě proudění kapalné vody bez přítomnosti difúzní bariéry; a dále, že difúzní bariérou je rozhraní voda-vzduch. Je tedy v každé částečně nasycené zemině, kde z definice existuje rozhraní voda-vzduch, nutno uvažovat osmotické sání (potenciál), nebo je lze zanedbat?

Na str. 40^{ř.14-16} se uvádí, že tenzometr T5 je shodný z tenzometrem v zařízení Hyprop. V diskusi experimentálních výsledků, i v závěru (str. 67¹¹) jsou tyto dva tenzometry považovány za odlišné. Prosím objasnit.

Jsou interpretace měření, např. z obr. 4.12 až 4.16, kde se usuzuje na vstupní hodnotu pro vzduch porézních elementů tenzometrů, opravdu jednoznačné a přesvědčivé? Např. u obr. 4.15 se uvádí, že sání pro vstupní hodnotu vzduchu bylo 22 kPa, přičemž u vzorku na str. 48 se uvádí cca 35 kPa. Jaký byl důvod, že se nestanovovala vstupní hodnota vzduchu pro zkoušené zeminy?

V Závěru na str. 68³ jsou zkoušené tenzometry charakterizovány jako „robustní“ zařízení a dále (str. 68⁴⁻⁶) jako „dostatečné pro mnoho aplikací“. To se zdá být v rozporu s předchozím textem a s diskusí, kde se na řadě míst konstatuje, že tomu bylo jinak: nadpoloviční většina prototypů selhala (z celkem deseti se prezentují jen data ze čtyř), a že kvůli ocelovým porézním elementům bylo sání při vstupu vzduchu tenzometrů poměrně nízké. Prosím o upřesnění, vysvětlení.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm

Datum:

Podpis: 