

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Degradace vybraných sedimentárních hornin krystalizujícími solemi

Student: Bc. Jiří Hruška

Oponent: Mgr. Jana Schweigstilllová, Ph.D.

Pracoviště: Ústav struktury a mechaniky hornin AVČR, v.v.i.

Navržená známka: D

Výtah z připomínek:

Téma je velmi zajímavé, bohužel vypracování práce není úplně vydařené, přesto bych chtěla vyzdvihnout krátký časový úsek, ve kterém byla práce sepsána, experimenty a výpočty krystalizačních tlaků. Student nedovedl úplně jasně oddělit jednotlivé kapitoly. Byla bych ale ráda, aby bylo bráno v úvahu, že toto není hodnocení jeho znalostí a jejich použití v praxi, ale pouze hodnocení této práce, tedy prezentování jeho výsledků a práce s literaturou. Zadání diplomové práce tedy bylo splněno s výhradami. V dnešní době jsou dostupné odborné texty o degradaci památek z druhů pískovce, kterými se student zabýval. Tyto práce měly být především vzhledem k cílům studovány a srovnány s vlastními výsledky autora. To je z mého pohledu největší chybou této práce. Jako další větší chybu vidím to, že větší část použitých metod nebyla dostatečně popsána, a proto navrhuji doplnění této části v DP, pokud je to možné učinit vložením vytištěného textu do práce. Ne všichni tyto metody znají a používají běžně. Z těchto důvodů navrhuji hodnocení D.

Připomínky k práci:

Diplomová práce má název: Degradace vybraných sedimentárních hornin krystalizujícími solemi. Podle zadání měl diplomant na toto téma zpracovat rešerši a experimentálně stanovit odolnost vybraných hornin vůči cyklické krystalizaci různých solí.

Téma je velmi zajímavé, bohužel vypracování práce není úplně vydařené, přesto bych chtěla vyzdvihnout krátký časový úsek, ve kterém byla práce sepsána, experimenty (byť nedostatečně zdokumentované pro jejich opakování) a výpočty krystalizačních tlaků. Student nedovedl úplně jasně oddělit jednotlivé kapitoly. Byla bych ale ráda, aby bylo bráno v úvahu, že toto není hodnocení jeho znalostí a jejich použití v praxi, ale pouze hodnocení této práce, tedy prezentování jeho výsledků a práce s literaturou. Student ví, co dělá a co kde použít, ale buď neměl dostatek času na sepsání, nebo si s tímto úkolem nedokázal úplně poradit.

V Anotaci je zmíněn úvod a cíle práce, není tam však nic, co by se týkalo postupu a výsledků nebo toho, jaké horniny byly popsány. Cíl není úplně jasně stanoven. Proč byly tyto horniny vybrány by mělo být naopak v kapitole 2 (Zkoumané sedimentární horniny).

V kapitole 1 (Úvod) student zmiňuje použití vybraných sedimentů jako stavebního kamene v České republice a v dalších kapitolách tedy zbytečně rozebírá použití kamene jako sochařského kamene, navíc se věnuje i použití v zahraničí. V celém úvodu není ani jedna citace, přitom je zde mnoho tvrzení, které by bylo nutné něčím podložit.

Kapitola 2 (Zkoumané sedimentární horniny) je příliš rozvěklá a příliš se nevěnuje zadanému tématu, kterým by měla být „**Degradace** vybraných sedimentárních hornin krystalizujícími solemi“. Očekávala bych zde spíše působení solí na horniny a ne v takové míře popis lokalit, historii těžby nebo popis památek či staveb, kde byl kámen použit. Tato kapitola tvoří větší část práce (z 80 stran je to zhruba 60 stran rešerše o horninách, která byla převzata především z webových stránek společností těžících kámen nebo z populárně naučných knih). Není zde řečeno přesně, proč byly zkoumané horniny vybrány. Myslím, že v této části by stačilo úplně uvést sepsané shrnutí vlastností studovaných hornin a zjednodušit i podkapitulu o použití kamene. Rovněž tabulky, kde by bylo možno srovnat výsledky více různých měření, jsou převzaty z jediného zdroje (tab. 1, 3, vše ze zdroje 1). Citace by měly být alespoň po jednotlivých odstavcích, ne jediná až na konci kapitoly. Některé podkapitoly jsou označeny jako Historie jiné jako Ložisko... ale u některých ložisek historie těžby chybí (o božanovském a hořickém pískovci je mnoho stránek o historii těžby a o těšínském nic). V textu nejsou odkazy na všechny obrázky, obrázky jsou nedostatečně popsány (např. ty mikroskopické – kdo je autorem snímku atd.), u normálních fotek vybraných hornin chybí měřítko, někdy i odkaz odkud fotka je. Také chybí odkazy na tab. 1. Občas jsou citace v textu na přeskáčku.

Kapitola 3 (Vliv vody a solí na stavební materiály) se věnuje krátké rešerši k zadanému tématu (pouze 6 stran), bohužel z minimálního počtu literatury. Tato kapitola je postavena na pouhých dvou citacích (!). Nejedná se o kritickou práci s literaturou, ale nutně o nekritické přebírání (pokud autor nečte více zdrojů, jak rozpozná, zda jsou informace relevantní). Na toto téma přitom existuje velmi bohatá vědecká literatura. Některé tabulky nemají v textu odkaz. Obrázek výkvětů, na který není v textu odkaz, bych volila spíše dle zaměření práce, tedy výkvět na stavebním kameni, ne na cihle. Vlastně v celé práci není jediný obrázek toho, jak působí soli na sedimentární horniny, ani na ty zkoumané.

V kapitole 4 (Experimentální část), respektive podkapitole 4.1, nejsou popsány kromě porozimetrie další použité metody s tím, že jsou všeobecně známé (ultrazvuk, pevnost v příčném tahu, tříbodový ohyb, metoda vertikální nasákavosti a mikroskopie). Podkapitoly věnované výpočtům jsou již zdařilejší, ale velká část "experimentální" části je prostě jen další rešerše, většinou, jak někdo jiný dospěl k definici rovnice. Není to vůbec vztaženo ke studentovým experimentům, takže to působí dojmem, že to nemá souvislost, i když pak vyjde najevo, že ty rovnice byly použity k výpočtům. Opět chybí citace v textu, chybí odkazy na obr. 27, 28, 29. Přijde mi, že první část kapitoly 4 mohla být již v úvodu, popř. něco by se hodilo až na závěr či do kapitoly 5.

V kapitole 5 (Výsledky a diskuse) je zmíněná pouze jedna metoda (absorpce), a zároveň se nedozvíme, co nám vlastně říká distribuční křivka pórů a jaká je pórovitost vzorků (tabulky musí být čitelné bez textu a text bez tabulky, stejně tak obrázky). Jelikož je zde použito mnoho metod, bylo by lepší oddělit výsledky od diskuse, protože takto jsou naměřená data snadno přehlédnutelná. Jinak je v této kapitole sice již patrná schopnost autora kriticky hodnotit různé výsledky, avšak zásadní slabinou této části práce je úplná absence srovnání s výsledky jiných autorů (např. Příkryl a další). Ocenila bych třeba také obrázky vzorků před a po experimentu. Tabulka 10 by možná zasloužila spíše grafické zpracování. Z tabulky 15 není jasné, jak byly některé hodnoty získány. V tabulce 18 v části o opadu chybí označení, že se jedná o DWL. Je zde chybně označen indikátor PDE jako PDF. Pro možnost porovnání bych volila stejné zdroje hodnot mezifázového napětí, které byly použity pro následný výpočet krystalizačních tlaků.

V kapitole Závěr je vše podstatné řečeno. Je zde i správně označen indikátor PDE (viz výše), takže to vypadá, že této části bylo věnováno více času, než předešlým kapitolám. V seznamu symbolů chybí některé zkratky z experimentální části (DDE a PDE). K některým závěrům mám otázky (viz níže).

Zadání diplomové práce tedy bylo splněno s výhradami. V dnešní době jsou dostupné odborné texty o degradaci památek z druhů pískovce, kterými se student zabýval i na internetu. Tyto práce měly být především vzhledem k cílům studovány a srovnány s vlastními výsledky autora. Autor v celé práci zjevně cituje rozsáhlé pasáže od jediného autora, takže dochází k minimálnímu srovnání údajů od více autorů a diskuzi rozdílných výsledků/názorů. To je z mého pohledu největší chybou této práce. Jako další větší chybu vidím to, že větší část použitých metod nebyla dostatečně popsána, a proto navrhuji doplnění této části v DP, pokud je to možné učinit vložением vytištěného textu do práce. Ne všichni tyto metody znají a používají běžně. Také bych si dovolila navrhnout dopsání jedné čárky v označení PDF (na PDE) v kapitole 5 (v textu i tabulkách), aby nedocházelo při čtení práce ke zmatení čtenáře. Alespoň ve výtisku, který bude k dispozici v knihovně.

Co se týká jazykové části... V textu se poměrně často objevuje spojení: a to, a tím a tedy. Studentovi dělá často problém psaní velkých písmen v dvouslovných názvech (např. Přední Kopanina, Podhorní Újezd) nebo v použití místních přídavných jmen (např. hořický pískovec). V textu chybí několik čárek ve větách, občas nedošlo ke shodě podmětu s přísudkem, někdy je použito i místo y a některé mezery jsou navíc. Myslím, že názvy publikací se píšou v uvozovkách. V textu je pár překlepů (sole nejsou soli, obkladní místo obkladový a další drobné chyby). V anglické anotaci chybí člen před Czech Republic a je tam malé R. Některé výrazy bych nahradila jinými (vymyšleny, zkoumání...). Termíny použité v textu jsou často neobratné. Celkově se mi zdá, jako by práce byla sepisována na poslední chvíli bez zpětné kontroly textu.

Otázky k obhajobě:

Proč se řešerše tolik odklání od tématu? Proč se necituje více odborné literatury k zadanému tématu? Proč vůbec nikoho necituje z těch, co dělali v ČR podobné testy na podobných pískovcích?

Proč byly použity pro snímkování pomocí elektronového mikroskopu vzorky pouze nevyleštěného povrchu vybraných hornin? Zdá se mi to jako škoda, jelikož nábrusy či výbrusy by byly daleko zajímavější (minerály, póry, zrnitost). Lepší by byly i snímky z výbrusu z normálního mikroskopu.

Proč tedy byla použita džbánská opuka, když v přehledu opuk je jen zmíněna?

Co je zdrojem fázových diagramů?

Proč nebyly použity nějaké snímky vlastních vzorků před a po experimentech?

Proč je v experimentu podle Benaventeho v klimatické komoře zvoleno při docela rozdílných teplotách tak relativně blízké RH?

Nedá se s indikátor PDE u džbánské opuky pracovat (je pro opuky nevhodný), nebo jen ukazuje, že bude velmi náchylná ke zvětrávání a že mají opuky jiný pórový systém než pískovce?

Opravdu indikátor PDE nepredikuje opad ze vzorků? Trochu se mi zdá z tabulek 17 a 18, že tam kde je vyšší PDE, tak je vyšší i opad (pro Na_2SO_4 , vyšší teplota)... Nebyl by lepší nějaký graf závislostí těchto veličin? Příp. i pro pokles pevnosti v příčném tahu.

V Praze dne 6.2.2017

.....