



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební
oddělení pro vědu a výzkum
Thákurova 7, 166 29 Praha 6

e-mail: obhajoby@fsv.cvut.cz

tel.: 224 358 736

Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. Miroslav Bauer

Název disertační práce POSUZOVÁNÍ OHROŽENOSTI VODNÍCH NÁDRŽÍ SEDIMENTEM S VYUŽITÍM MODELU WATEM/SEDEM

Studijní obor Inženýrství životního prostředí

Školitel Doc. Ing. Josef Krásá, Ph.D.

Oponent Doc. Ing. Karel Vrána, CSc.

e-mail vrana@kvmvaqua.cz

Aktuálnost tématu disertační práce

Komentář: Problematika erozních procesů a jejich dopad na transport půdních částic a jejich ukládání v nádržích je velice aktuální jak z hlediska ochrany půdního fondu, tak zejména z hlediska ochrany vodních zdrojů. Dále je třeba řešit problémy s odstraňováním sedimentů z nádrží z pohledu technického a ekonomického. Pro plánování potřeby odstraňování sedimentu z nádrží je třeba znát s dostatečnou přesností objemy sedimentu, zadrženého v nádržích. Pro možnost snížení transportu půdních částic z erozních procesů je nutno identifikovat zdrojová místa nadměrných projevů vodní eroze a do těchto míst směrovat návrh a realizaci protierozních opatření.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Splnění cílů disertační práce

Komentář: Cíle disertační práce, tj. aplikace modelu WATEM/SEDEM pro kvantifikování procesů vodní eroze, transportu uvolněných půdních částic, určení množství půdních částic vstupujících do vodních toků a následnou sedimentaci těchto částic v nádržích v uzávěrových profilech rozsáhlých povodí byla zcela splněna. Uvedený model byl aplikován na dvě rozsáhlá povodí s uzávěrovým profilem Slapská nádrž na Vltavě a Nové Mlýny v povodí Dyje. Dosažené výsledky a jejich komentář ukazují na použitelnost zvolené metody pro další povodí.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Metody a postupy řešení

Komentář: Disertant v první části práce správně uvádí základní informace o řešené problematice - uvádí s potřebnými citacemi poznatky o současném stavu poznání procesů vodní eroze, způsobů hodnocení těchto procesů v ČR i v zahraničí, podává základní informace o použitém modelu a informace i možnostech použití GIS pro řešení problému v rozsáhlých hydrologických celcích. Na základě těchto informací pak stručně popisuje dvě zvolená povodí, na nichž aplikuje zvolený postup řešení. Významná část disertace jsou jednak získané výsledky řešení, ale zejména diskuse disertanta k témtoto výsledkům a doporučení pro další využití metody.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: Disertant navázal ve své práci na dlouholetou činnost pracovníků katedry v oblasti erozních procesů a transportu půdních částic do hydrografické sítě a na dosavadní spolupráci s předními pracovišti, zabývajícími se touto problematikou v ČR i v Evropě. Ve své práci dokázal spojit využití matematického modelu s prostředky GIS, což umožnilo řešit problematiku na úrovni velkých hydrologických celků, kde dvě řešená povodí pokrývají téměř 1/3 rozlohy České republiky. Závěry, k nimž disertant dospěl, jsou použitelné pro praxi a ukazují na významný problém transportu půdních částic z erozních procesů do vodních toků a dále do nádrží, kde dochází k jejich sedimentaci. Výsledkem pak je jednak zmenšování zásobních prostorů těchto nádrží, jednak dochází k negativnímu ovlivňování kvality povrchových vodních zdrojů.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: Disertační práce je významným podkladem pro rozhodovací procesy v navrhování a řešení problematiky protierozní ochrany jak z hlediska ochrany půdního fondu, tak z hlediska ochrany vodních zdrojů. Výsledky jsou velice cenné jak pro ministerstvo zemědělství a životního prostředí (na plánovací úrovni a dotační politice), tak pro subjekty hospodařící na zemědělských pozemcích a pro správce toků a nádrží.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: Struktura disertační práce je zvolena velice dobře, problematika je popsána jasně a přehledně, včetně doplňující obrázků a tabulek. Jazyková úroveň práce je na vysoké úrovni, a to jak po stránce stylistické, tak gramatické.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Připomínky

K předložené práci mám několik připomínek a dotazů:

- C faktor byl stanoven na základě osevních postupů, uváděných ve statistické ročence do roku 2001 a dále již jen pro kraje - disertant uvádí, že se osevní postupy od té doby nezměnily - v posledním desetiletí se však výrazně zvětšila rozloha řepky, změny rozlohy obilovina pícnin závisí na změnách podílu rostlinné a živočišné výroby
- jak jsou zahrnuty z hlediska výpočtu uvolnění půdních částic lesní komplexy (C a K faktor)?
- jak je např. řešeno dělení vody na Novořeckých splavech do Lužnice (Rožmberk) a do Nežárky (Nová řeka)?
- náklady na odstranění sedimentu z nádrží jsou na str.68 uvedeny podle ceníku AOPK ve výši 350 Kč/m³ (pravděpodobně se jedná o náklady obvyklých opatření AOPK). Tato částka je limit pro finanční dotace na tuto činnost, neodpovídá skutečným nákladům na odstranění sedimentu a jeho uložení. Skutečná částka je závislá i na způsobu uložení sedimentu (na zemědělský půdní fond, na úpravu území nebo na skládku) podle výsledků analýz vzorku sedimentu a dle toho může být násobně vyšší
- na str.83 je uvedeno, že sedimentací částic dochází ke zmenšení retenčního prostoru z pohledu protipovodňové ochrany. Ve skutečnosti se jedná o zmenšení zásobního prostoru nádrže, který nemá vliv na zachycení povodně (s výjimkou suchých nádrží)
- u verifikace metody jsou uvedeny organizace, které připravily informace o objemech těženého sedimentu v nádržích v jejich správě. Podle výčtu organizací byla též slovena organizace OPS Máchovo jezero, překvapuje mne, že nepodali informaci o těžení sedimentu z Dokeské zátoky na přelomu roku 2016 a 2017, kde bylo odtěženo 17.6 tis.m³ a tato zátoka tvoří sedimentační předzdrž Máchova jezera a dělící hrázka byla budována v roce 2008, takže je přesně dána doba zanesení záchatného prostoru. Problémy se stanovením množství sedimentu a době jeho

uložení, tj.ročním přísunu sedimentu, uvádí disertant velice správně a kriticky na obr.8-14 je celá část povodí v Rakousku červeně (nejvyšší transport půdních částic) - prosím o vysvětlení důvodu

Závěrečné zhodnocení disertace

Disertační práce Ing.Miroslava Bauera je na vysoké odborné úrovni. Práce je zpracována jasně, přehledně a obsahuje konkrétní závěry. Výsledky práce jsou použitelné v praxi pro správce toků a nádrží. Metoda aplikovaná pro dva rozsáhlé hydrologické celky je použitelná pro další povodí a po úpravě vstupních dat i pro okolní státy. Volba dvou typů povodí pro výpočet a hodnocení metody je velice správná, jedná se o povodí přibližně stejné rozlohy, avšak se zcela rozdílnými podmínkami orografie i hydrologie.

Činnost na metodice i aplikaci byla podpořena řešením řady grantů, kde na 9 grantech byl žadatel spoluřešitelem, u 2 grantů byl zodpovědným řešitelem.

Výsledky práce doktoranda byly průběžně publikovány, celkový počet autorových publikací je 79, 3 články jsou indexované v databázi Scopus, dále se jedná o 4 certifikované uplatněné metodiky, 8 tématických map a řadu dalších příspěvků na zahraničních a tuzemských konferencích.

Formální úprava disertační práce je na velice dobré úrovni.

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

ano

ne

Datum: 5.3.2018

Podpis oponenta: