

Oponentní posudek na doktorskou dizertační práci Ing. Jakuba Feltla s názvem „Posouzení efektivity protipovodňové a protierozní ochrany v malých povodích“

Předkládaná dizertační práce Ing. Jakuba Feltla představuje velice ucelený pohled na problematiku malých povodí z hlediska návrhu protipovodňových a protierozních opatření. Vzhledem k narůstající extremitě klimatu, četným povodním z přívalových srážek a nutnosti ochrany půdy, je práce svým tématem i způsobem zpracování velice aktuální. Cíle práce spatřuji zcela v souladu s aktuálními potřebami vodního hospodářství a managementu krajiny. Hlavní cíl práce je zcela jasně definován, rozsahem a obsahem předkládané práce je naplněn. Práce si klade i další cíle, z nichž také naprostou většinu naplňuje. V úvodu je několikrát zmíněno, že i přes sebelepší návrh opatření závisí realizovatelnost na projednání s vlastníky, případě uživateli. Jedním z ne zcela nenaplněných cílů vidím jako chybějící model implementace opatření v povodí, který by byl například navázán na systém dotační podpory a byl by do značné míry závazný. Největší slabinu práce spatřuji v přístupu k ekonomické efektivitě. Obecně považuji toto téma jako obtížně řešitelné, neboť není možno dostatečně kvantifikovat náklady a přínosy. Navíc přínosy není možno kvantifikovat pouze finančně a je třeba zde pracovat s termíny jako trvalá udržitelnost, zachování přírodního dědictví a podobně. S tímto se autor v práci kriticky vypořádal nedostatečně, respektive bylo by vhodnější téma vůbec neotevírat. Na druhu stranu, v případě aplikační části předkládané práce se hodnocení efektivity redukovalo pouze na stanovení nákladů vůči snížení kulminačního průtoku, respektive míry půdní eroze.

Práce má vhodnou logickou strukturu, za velmi vhodné považuji zařazení stručných věcných kapitol týkající se například povodní na malých povodích či popisu experimentálních povodí. Celkově jsou všechny úvodní kapitoly psány se značným nadhledem a velmi čtivě, což dokumentuje autorovu dobrou orientaci v oboru. Práci s literaturou považuji za adekvátní, nicméně mohla být provedena hlubší rešerše situace v České republice. V práci postrádám rešerši materiálů zpracovaných pro území ČR zaměřených na analýzu erodologických epizod a transportu plavenin (zpracované například ČHMÚ či VÚMOP). V případě, že byla národní literatura zcela vyčerpána, je předkládaná práce o to aktuálnější. Společně s publikační činností autora považuji autorovu orientaci v oboru za dostatečnou.

Metodickou část považuji za dostatečnou, nicméně zabíhá do detailů, které jsou pro běžného čtenáře nadbytečné. Jako uživatelská příručka je podrobnost nedostatečná. Nicméně práce svým metodickým pojetím výrazně převyšuje postupy běžně užívané v široké praxi, což je obrovským přínosem předkládané práce. Užitečné by mohly být ukázky realizací a získaných praktických zkušeností. V práci kvituji určité propojení na projekční praxi, jehož potenciál však nebyl naplněn.

Formální úpravu práce považuji za odpovídající, gramatické chyby zcela absentují. Ze zpracování je patrná soustavná práce po několik let. Práce je psaná čtivě a dostatečně

odborným podáním. Zdařilá jsou některá ilustrační schémata. Pro bližší vyobrazení místních podmínek postrádám fotodokumentaci (stačila by například jako elektronická příloha).

Vzhledem k tomu, že oponentský posudek by měl sloužit zejména ke kritickému usměrnění případné další autorovy výzkumné či publikační činnosti, dovolím si uvést několik aspektů, které mohly být zpracovány lépe či byly zcela opomenuty.

Jednotlivé varianty zapojení průlehů do schématu povodí jsou samy o sobě velmi zajímavým tématem, které by si zasloužilo hlubší rozpracování.

Bylo by možno modelovat situaci, že srážka zasáhne pouze část povodí, nebo že bude na povodí rozložena nerovnoměrně jak v čase, tak v prostoru? Jakým způsobem se s tímto vypořádal autor?

Z práce není zřejmé, proč byly navrhované a testované průlehy takto konkrétně umístěny, zda se například jednalo o návrhy zpracované v rámci KoPÚ či se zde nacházejí obecní pozemky, apod. Jaké parametry území ovlivňovaly umístění průlehů? Byly nějak zohledněny vlastnosti půd či případně geologické poměry? Bylo by možné průlehy v případě příznivých poměrů používat k infiltraci vod? Jaké mapové či geodetické podklady byly pro návrh použity?

Z vyhodnocení protierozního efektu průlehů vyplývá, že jejich efekt není příliš významný a rozhodně nenaplnuje požadavky dané metodikou Janeček a kol. (2012). Proč nebyla na návrh průlehů navázána ještě další protierozní opatření? Byla nějak zohledněna skutečnost, že v důsledku půdní eroze bude docházet k zanášení průlehů a snižování jejich retenční kapacity?

Kartografické zpracování obrázků 9 a 10 je podprůměrné, tvar povodí Němčického potoka je na svém dolním okraji neobvyklý.

Tabulka 14 na straně 52 obsahuje anglofonní relikty.

Podněty k diskuzi:

1) Ukazuje se, že uhuštění půdy může mít zcela zásadní vliv na utváření povrchového odtoku. Je možno ve srážko-odtokovém modelu nějak objektivně zohlednit vliv uhuštění půdy? Jestliže ano, jakým způsobem?

2) Je v rámci srážko-odtokového modelu nějakým způsobem zohledněna intercepce? Bylo by možno tento faktor do modelu vložit pro konkrétní typy vegetačního krytu? Bylo by možné modelovat vliv stavu lesních porostů?

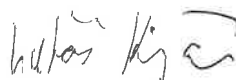
3) K software od U.S. Army Corps of Engineers existují velmi podrobné uživatelské manuály. Tyto manuály pomohou vyřešit konkrétní problém, nicméně dělat podle nich ucelený projekt je velmi časově náročné. Jedním z cílů práce je rozšiřitelnost použitých metod. Neuvažoval autor o tvorbě stručného českého manuálu pro HEC-HMS? Mohlo by se jednat o velmi pěkný implementační projekt, kterým by mohl autor částečně pokračovat v akademické dráze.

4) V současné době je uplatňován takový postup, že před zahájením komplexní pozemkové úpravy je zpracována "studie odtokových poměrů" pro ucelená povodí. Součástí studie je rámcový návrh opatření. Studie následně slouží jako podklad pro projektanta KoPÚ. Kvalita zpracování této studie je však velmi proměnlivá, zejména s ohledem na analýzu odtokových poměrů. Z mého pohledu by bylo vhodné, aby byla povinnost zpracovat pro řešené území srážko-odtokový model. Takto by bylo možné navrhnout a vyhodnotit opatření v celé ploše povodí. Myslíte si, že by to mohla být vhodná cesta pro častější realizaci opatření popisovaných ve Vaší dizertační práci?

5) Velmi oceňuji důkladnou kalibraci modelu v obou zájmových územích. Jaký by bylo možno zvolit postup přesné kalibrace v případě, že by se v uzávěrovém profilu povodí nenacházel měrný přeliv? Ze zkušeností vyplývá, že v případě pořízení teoretické povodňové od ČHMÚ, vychází zejména objem povodňové vlny výrazně vyšší, nežli stanovený modelem či empirickými výpočty. Nezřídka kdy se stává, že k dosažení objemu povodně stanoveného ČHMÚ by bylo třeba odečtení celého objemu N-leté srážky. Jakým způsobem ČHMÚ data stanovuje a jak tuto disproporci řešit?

Vzhledem k tomu, že autor předkládané práce se řešenému tématu věnuje v projekční praxi, uváděné připomínky mají za cíl zejména konsolidaci jeho myšlenek a určité další nasměrování v dalším výzkumu či aplikaci. Celkově práci považuji za velmi kvalitní a přes všechny výše uvedené připomínky doporučuji dizertační práci k obhajobě a Ing. Jakubovi Feltlovi udělit titul Ph.D.

Ve Vranové dne 13. 3. 2017



RNDr. Lukáš Krejčí, Ph.D.