

Jana Kaiglová: Analýza a modelování změn kvality vody v povodí Olšavy

Posudek oponenta magisterské práce

Předložená magisterská práce se zabývá problematikou kvality vody v povodí Olšavy. Těžiště práce spočívá v náročném a složitém modelování změn kvality vody s využitím komerčního softwaru MIKE Basin od Dánského hydrologického institutu (DHI). Jedním z hlavních výsledků práce je sestavení a testování dvou variantních simulací návrhů na zlepšení stávající situace v povodí.

Práce má 120 stran textu. Její součástí je bohatá grafická a tabulková příloha, i obšírný seznam použité literatury s hojně zastoupenými zahraničními tituly. Práce je psána srozumitelně, kultivovaným slohem a bez gramatických chyb.

Obsahově je práce členěna do šesti hlavních kapitol. Vlastní přínos je soustředěn zejména do kapitoly 3 (Aplikace modelu MIKE Basin na povodí Olšavy) a kapitoly 4 (Výsledky), následované Diskuzí a Závěrem. V kap.2, nazvané nepříliš vhodně „Materiál a metody“, je obsažena rešeršní část práce, zaměřená zejména na možnosti matematického modelování kvality vody, výběr vhodného modelu a charakteristiku použitého modelu MIKE Basin. Menší pozornost je věnována charakteristice modelového území s odkazem na vlastní bakalářskou práci obhájenou v roce 2007.

Vlastní aplikaci modelu, pro kterou autorka zvolila 8-leté období 2000-2007, předcházela etapa přípravy a doplnění chybějících vstupních dat. Sestavení modelu pro povodí Olšavy autorka konzultovala se zástupci firmy DHI. K technickým záležitostem použitého software se nebudu vyjadřovat. Na nejednoduchost správného fungování modelu poukázala i vlastní kalibraci a validace modelu, kde sama autorka uvádí, že jsou často řešitelé nuceni volit parametry, které se od základních předpokladů funkce přírodního systému liší a i nejlépe kalibrovaný model zahrnuje celou škálu nepřesností, které mohou vést k chybám interpretace nebo k nečekaným výsledkům. Autorka přistoupila k výsledkům modelu velmi zodpovědně, nepřebírala automaticky získané hodnoty a možné chyby, způsobené různými okolnostmi, uvádí v diskuzi. I přesto výsledky modelu vypadají věrohodně a odrážejí reálnou situaci kvality vody na Olšavě a jejích přítocích, i co se týče podílu jednotlivých zdrojů znečištění. Správné fungování modelu umožnilo autorce řešit dva, respektive tři, simulační scénáře na snížení znečištění vody v rámci sledovaných ukazatelů kvality vody, které se projevují nejefektivněji ve své kombinaci.

Z připomínek k práci uvádím:

s. 31, 4. ř. odspoda - jednotka „k.t.rok⁻¹“ (co znamená?)

dále je zde uvedeno „v současné době je v povodí zřetelná vodní a větrná eroze způsobená odlesněním“ (spíše máme poznatky, že se tam zatravňuje a zalesňuje)

s.31, 2. odst. odspodu – „Geomorfologické tvary jsou především kvartérního stáří“ (asi nutno specifikovat které)

s. 33 - autorka mohla citovat bakalářskou práci Danici Jablonské a uvést z ní mapu pravděpodobné vodní eroze v povodí Blšanky zpracované podle RUSLE

s. 37 - v mapě půd nelze některé barvy odlišit, nepřehledně působí i mapy Land coveru na s. 46 (šrafury a zjištěné změny)

s. 50 - na obr. 17 : Čím lze vysvětlit nižší hodnoty látkového odnosu v profilu Kunovice u řady parametrů, navíc nemáme srovnání s vodností v jednotlivých letech? Jak může hodnoty ovlivnit?

s. 54 - co znamená „víceměně soustavné měření průtoků“?, obr. 18 není moc přehledný

s. 60 - Proč jsou na obr. 21 u profilů Kunovice a Uherský Brod výrazně vyšší zářijové měsíční průtoky než u ostatních profilů?

s. 102 - Může se stav kvality vody po aplikaci navrhovaných simulovaných opatření zhoršit (viz. střední tok Holomni)? Čím lze vysvětlit významné znečištění v povodí Ludkovického potoka, které se nezlepšilo ani po navrhovaných úpravách?

- Proč nevyužila autorka výsledky z jednorázových téměř desetiletých odběrných kampaní v povodí Olšavy uskutečněné domovskou katedrou a kterých se také několikrát během studia zúčastnila.

- Pro lepší orientaci mohly být číslovány i stránky v textu, které obsahují jen obrázky.

- Některé grafy nemají popisky os x a y (např. obr. 22, 25. 34 aj.).

Magisterská práce je zpracována na vysoké úrovni, řeší složité a v praxi dobře upotřebitelné téma s využitím moderního a perspektivního software. Diplomantka se velmi dobře zorientovala ve zvolené problematice, prokázala dobré odborné znalosti.

Práci Jany Kaiglové doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnotit stupněm v ý b o r n ě.

V Praze 30.8.2010

RNDr. Zdeněk Kliment, CSc.