

Posudek oponenta bakalářské práce

Název práce: Studie návrhu přírodě blízkých protierozních opatření v povodí

Autor práce: Vojtěch Mrázek

Oponent práce: Ing. Veronika Sobotková, Ph.D.

Popis práce:

Autor bakalářské práce se zabývá analýzou erozních a odtokových poměrů a dále řeší návrh ochranných a adaptačních opatření v k. ú. Bravantice. Výpočet odtokových poměrů byl proveden v programu DesQ-MaxQ. Analýza erozních poměrů byla provedena s využitím nástrojů GIS a programu USLE2D. Na základě vyhodnocení území z hlediska erozních a odtokových poměrů bakalář provedl návrh ochranných opatření a porovnal stav erozní ohroženosti půdy před a po návrhu opatření.

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	☐	☐	☒	☐
2. Vhodnost použitých metod a postupů	☐	☒	☐	☐
3. Využití odborné literatury a práce s ní	☐	☒	☐	☐
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	☐	☐	☒	☐
5. Splnění požadavků zadání práce	☐	☐	☒	☐

Připomínky a dotazy k práci:

Odborná úroveň práce je na dobré úrovni. Bakalář prokázal základní znalost odborné problematiky.

Bakalář zvolil vhodné metody a postupy prací pro dosažení zadaných cílů.

Využití odborné literatury je na velmi dobré úrovni.

Z hlediska formální a jazykové úpravy obsahuje práce časté gramatické chyby. Uspořádání textů je často nelogické. Text je v celém rozsahu práce těžko čitelný, bakalář volil ne moc vhodnou souslednost a tvar slov ve větách.

Celkové zhodnocení práce je jen na dobré úrovni. Cíl předložené bakalářské práce byl splněn s výhradami.

Připomínky k práci:

- 1) V bibliografické citaci práce není napsáno stránkování. Čísla stránek chybí v celém dokumentu.
- 2) Vhodnější název pro kapitolu 4.3 je jen „Pedologické poměry“.
- 3) Kapitola 4.5 nepodává informace o geomorfologických poměrech (provincie, subprovincie atd.) jak je uvedeno v názvu kapitoly, ale jedná se o morfologické poměry – sklonitost území. Na obrázku chybí zobrazení vrstevnic (vrstevnice nejsou zobrazeny na žádném obrázku v dokumentu), které jsou nutné pro představu členitosti terénu a získání celkového pohledu na zájmové území. Těžko se pak kontrolují hydrologické výstupy, tzn. vynesená sběrná povodí.
- 4) V citacích autor uvádí publikaci Ochrana zemědělské půdy před erozí, tzv. „Metodika eroze“ z roku 2007. Proč autor nevyužil v současnosti platnou „Metodiku eroze“ z roku 2012? Na základě použití staré „Metodiky eroze“ z roku 2007 autor v práci vypsál již neplatné vzorce 5.1.4.-1 a 5.1.4.-3 a tabulku 5.1.4.-1.
- 5) V Tab. 5.1.5.-1 jsou uvedeny hodnoty C faktoru pro všechny druhy plodin. Nadpis v tabulce je zavádějící. Nejedná se o stanovení C faktoru podle HPJ. Postačilo by, kdyby autor v popisku tabulky uvedl jen „Hodnoty faktoru C“.
- 6) V práci se autor zmiňuje o erozně uzavřených celcích, které vstupovaly do výpočtu LS faktoru. Při porovnávání erozního smyvu v tabulce 8.-1 je uvedena zkratka EHP. Mohu se jen domnívat, že se jedná o erozně hodnocené plochy. Bylo by vhodné, kdyby autor sjednotil výklad názvu použitých vrstev. Nicméně v práci postrádám obrázek s těmito EUC nebo EHP! Takže je těžké odhadovat, na jakých pozemcích došlo k poklesu erozního smyvu.
- 7) Obr. 16) – na obrázku postrádám vyznačení EUC nebo EHP a zobrazení vrstevnic.
- 8) V kapitole 6. musím ocenit rozsáhlou práci studenta spočívající ve vynesení 17 sběrných povodí a následných výpočtů odtokových charakteristik. Bohužel na obrázku 17) postrádám zobrazení vrstevnic, které by dodaly jasnější přehled ohledně morfologie území. Popisky tzv. kritických bodů nejsou dobře čitelné.
- 9) Rovnice 6.1.-1 až 6.1.-3 – je si autor jistý jednotkami u uváděných parametrů odtoků, že jsou v %. Nejspíš došlo k záměně všech jednotek.
- 10) Na základě tabulky 6.1-1 a mapy na obr. 17) – bohužel označení KB není čitelné, mohu jen odhadovat – autor určil KB i na odtoku z obce, nejspíš KB1 a KB11. Není z hlediska ochrany obce dostačující výpočet odtokových charakteristik jen pro KB vnikající do obce, tj. KB8? Z jakého důvodu byly vybrány kritické body KB1 a KB11?
- 11) V kapitole 6.2. autor zmiňuje, že veškeré vstupní a výstupní hodnoty z programu DesQ-MaxQ jsou uvedeny v příloze A1. Tuto přílohu jsem v dokumentu nenašla. Má být A1 přílohou, nebo se jen jedná o přebytečný text?
- 12) První odstavec v kapitole 7 obsahuje řadu gramatických chyb, text je těžko čitelný (těžko čitelné jsou texty i v dalších kapitolách). Ve druhém odstavci je vhodné citovat nejen autora (Janečka), ale i rok publikace.
- 13) Mezi číslem a procentem bývá v českém jazyce mezera, pokud se uvádí dvacet procent, sedm procent atd.
- 14) Obr. 18) – v mapě chybí popis jednotlivých OPAS a chybí znázornění půdních bloků, nebo EHP (či EUC). Znázornění půdních bloků by bylo vhodné i na obrázku 19).
- 15) Plošná opatření, charakteru organizačního a agrotechnického, je potřeba navrhnout tak, aby mohl uživatel půdy na pozemcích ohrožených erozí půdy i vhodně hospodařit. Proto je potřeba vyčlenit na daná opatření spíše větší plochy s pravidelnějšími tvary, tak aby mohl uživatel uskutečnit pojezdy patřičnou technikou. Autor vyčlenil na daná opatření často malé plochy a

různých nepravidelných tvarů, na kterých není možné s dostupnou technikou vhodně hospodařit.

16) Obr. 20) – Bohužel chybí vrstva vrstevnic a půdních bloků, není tedy možná konkrétnější představa situování průlehů. SDSO jsou v mapě bez označení. Na tak malém obrázku je těžké SDSO identifikovat. Vhodnější by bylo v legendě uvést, že se jedná o „Stabilizaci drah soustředěného odtoku“ nejen o DSO.

17) Obr. 21) – Opět chybí vrstevnice a půdní bloky. Chybí označení všech navržených opatření. Popisky by měly být zvýrazněné, v této podobě v mapě zanikají. Bylo by vhodné mít celkovou situaci navržených opatření na větším formátu, př. A3 a přiložit ji k bakalářské práci jako přílohu.

Dotazy k práci:

1) V zadání je cílem práce i výpočet transportu splavenin, v práci jsem tento výpočet nenašla. Jak by autor spočítal transport splavenin ve svém zájmovém území?

2) Obr. 4 – Na obrázku je zobrazen směr odtoku. Směr odtoku může být chápán různě, př. můžeme mít čtyři nebo osm směrů odtoků (jih, severo-západ atd.) Vysvětlil by autor, co je touto vrstvou na Obr. 4 míněno?

3) Aby rovnice (5.1.1. -1) dávala smysl z hlediska jednotek, je potřeba uvést jednotky k R faktoru a K faktoru.

4) V kapitole 5.1.1. autor uvádí, že metoda USLE zohledňuje mimo jiné i geologické poměry. Jaký faktor z rovnice USLE zohledňuje geologické poměry?

5) Na konci kapitoly 5.1.1. autor uvádí, že kvalita výpočtu je závislá na kvalitě vstupních dat. Ve výčtu vstupních vrstev nevidím vodní plochy. Použil autor při generování DMT vodní plochy, aby byl DMT hydrologicky korektní?

6) Tab. 5.1.3.-1 – autor u hodnoty „HPJ 99“ uvádí nedostatek dat. Jakou hodnotu K faktoru by podle autora mohla tato „HPJ“ mít?

7) Tab. 6.1.-1 – chybí mi tu vysvětlení zkratk uvedených parametrů L a P. Dráha odtoku nejspíš bude délka údolnice? Uvedený sklon v tabulce se týká jakého parametru? Jedná se o sklon povodí nebo o sklon jednotlivých údolnic?

8) Tab. 6.2.-1 – to samé jako v bodě 7). Vysvětlit zkratky uvedené v tabulce – Q_{max} , W_{pvt} !

9) Grafy 6.2-1 až 6.2.-6 zobrazují „časový průběh odtoků“ z vybraných povodí. Vhodnější název pro grafy je „hydrogram odtoku“. Proč se autor rozhodl právě pro tato povodí? Z hlediska ohroženosti obce by byly zajímavé „hydrogramy odtoku“ také pro povodí P4, P8, či P17.

10) V kapitole 7.1.2. autor uvádí hodnotu C faktoru 0,8 pro VENP. Tato hodnota se spíše blíží hodnotám pro širokořádkové plodiny. Jaká by měla být správná hodnota C faktoru pro VENP?

11) Opatření ORG6, ORG7, ORG15 mají plochu mezi 0,2–1,5 ha. Umí si autor představit, jak by uživatel půdy hospodařil na tak malých nepravidelných plochách?

12) Na obrázku 18 jsou znázorněna organizační opatření a ochranná zatravnění kolem vodních toků (OPAS1-OPAS52). Velkou část návrhu OPAS autor situoval v obci. Jak si autor představuje, že by zatravněl OPAS v šířce 10 m přímo v obci?

13) Tab. 8.-1. – Porovnání erozního smyvu před a po. Bohužel v celém dokumentu není mapa s identifikací EHP1–EHP283, tudíž není možné posoudit správnost uvedených hodnot. Je snahou dostat, návrhem vhodného opatření, hodnoty erozního smyvu po návrhu pod přípustnou ztrátu půdy, což je pod $4 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$. Z uvedených hodnot v tabulce byl erozní smyv po návrhu pod přípustnou ztrátou půdy jen u 15 EHP. Jak by autor postupoval dále, aby došlo ke snížení erozního smyvu po návrhu pod přípustnou ztrátu půdy?

14) Obr. 22) – mapa erozního smyvu po návrhu opatření – mapa znázorňuje vygenerovanou vrstvu erozního smyvu po návrhu opatření. Bohužel na mapě nelze vidět vliv technických prvků, tj. průlehů, který by se projevil snížením erozního smyvu v místě průlehů i pod těmito prvky. Jak autor vygeneroval výslednou ztrátu půdy po návrhu opatření? Byla vstupní vrstvou i nová vrstva LS faktoru?

Závěr:

Je vidět, že autor provedl dostačující návrh ochranných opatření na základní úrovni. Pokud by se autor chtěl dále zabývat analýzou území z hlediska erozních a odtokových opatření a následně návrhem opatření, s velkým důrazem bych mu doporučila, aby lépe pracoval s nabitými zkušenostmi a vyčlenil si na zpracování práce více času. Bakalář se mohl zaměřit jen na některé půdní bloky tak, aby zvládl správně provést daný návrh ochranných opatření.

Cíl předložené bakalářské práce byl splněn s výhradami. Práce poukazuje na přípustnou samostatnou práci autora jak z hlediska přípravy rešeršní části, tak z hlediska získávání vstupních dat, výpočetních úkonů a samotného vyhodnocení práce. Navzdory uvedeným připomínkám postupuji bakalářskou práci k obhajobě před komisí s uvedenou klasifikací

Klasifikační stupeň podle ECTS: **D / 2,5**

Datum: 19. 6. 2020

Podpis oponenta práce: