Charles University, Faculty of Science
Department of Physical Geography and Geoecology
Albertov 6, 128 43 Praha 2
tel.: +420 22195 1367, e-mail: kfgg@natur.cuni.cz
http://www.natur.cuni.cz/geografie/fyzicka-a-geoekologie

Oponentní posudek

k diplomové práci Tomáše Kabelky s názvem „Stanovení konsumpčních křivek na vybraných hydrologických profilech KFGG“

Michal Jeníček, Univerzita Karlova, Katedra fyzické geografie a geoekologie,
michal.jenicek@natur.cuni.cz

Hodnocení splnění cílů práce a odborného přínosu

Diplomová práce Tomáše Kabelky si klade za cíl „zhodnocení datové řady měřených průtoků a konsumpčních křivek na profilech katedry Fyzické geografie a geoekologie PřF UK v Praze a na vybraných profilech provést extrapolaci křivek“.

Na úvod bych rád vyzdvihnul potřebnost a praktickou použitelnost autorovy práce. Sestavení spolehlivých měrných křivek je pro hydrologické aplikace základním postupem, od kterého se odvíjí úspěšnost dalších analýz hydrologického režimu. Obzvláště v hornatých oblastech, jako je tomu v případě autorem vybraných území, je správně sestavení náročným úkolem vyžadující provedení mnoha referenčních měření. Cíle považuji za splněné, řešené téma je velmi aktuální především s ohledem na možné využití výsledků dalšími členy naší katedry. Dosažené výsledky hodnotím jako zajímavé především z praktického hlediska, byť jejich vědecký dopad je spíše omezený. Jak ale uvádím dále, určité výhrady mám k vlastnímu zpracování práce, k některým metodickým postupům a interpretacím.

Hodnocení práce s literaturou, užitých metod a postupů

Autor bohužel nezvolil příliš vhodnou strukturu práce, ve které dostatečně přehledně neoddělil rešeršní, metodickou a výsledkovou část práce. Výsledkem je zvláštní a velmi nepřehledný mix všech uvedených typů informací ve kterém je velmi obtížná orientace. V práci jsou také uvedeny rešeršní pasáže, které s tématem práce příliš nesouvisí, například kapitola 4.2 „Analýza pomocí jednotkového hydrogramu“ a 4.3 „deterministické modely“. Ve druhém případě sice není špatně uvádět kapitolu s tímto názvem, ale její obsah by měl být vztažen k hydrodynamickým, nikoliv srážko-odtokovým modelům (které vůbec nejsou předmětem autorovy práce).

Navzdory určité informační hodnotě textu je jeho čtivost místy narušena nejasnými formulacemi, které způsobují občasnou nesrozumitelnost textu a jeho logickou provázanost. Tento pocit umocňuje také již zmíněná nevhodně zvolená struktura práce. Nicméně i přes tyto nedostatky lze text pochopit a vzít si z něho to podstatné.

Tam, kde autor uvádí zdroj, ze kterého čerpal, tak je použit vhodně a správně citován. Nicméně v textu se nachází řada míst, kde zdroje uvedeny nejsou, a lze se jen domnívat, jde-li o informace převzaté nebo o vlastní zjištění autora (např. str. 26, 27 a další). Některé podkapitoly jsou pak založeny na popisu jedné studie, a ačkoliv mají obecný název, není zřejmé, jestli informace v nich uvedené jsou obecně platné, či platné pouze pro onu dílčí studii. Příkladem je kapitola 3.1.2 „Charakteristiky ovlivňující hysterezi a povodňovou vlnu“.

Kapitola „Metodika“ popisuje pro mě zcela nelogicky pouze vybrané postupy práce, konkrétně práci s přístrojem ADCP a zpracování dat z něj. Postupy týkající se zpracování měrných křivek a charakteristika použitého hydrodynamického modelu je uvedena mnohem později mimo kapitolu metody. Samotný popis metod (pokud ho čtenář poskládá z textů dostupných na různých místech práce) je uspokojivý, i když v některých případech by autor mohl jít v popisu více do hloubky (např. parametrizace modelu MIKE11).

Naopak, některé části jsou až příliš podrobné a nadbytečné. Jedná se například o popis práce s přístrojem ADCP, kde text práce v podstatě supluje manuál přístroje.

Hodnocení argumentace a interpretace

Výsledky jsou popsány pomocí tabulek a grafů. Uvedené grafy doprovází komentář, ve kterém autor interpretuje dosažené výsledky. Interpretace je ale často jednoduchá a omezuje se pouze na prostý popis informací, které jsou patrné v příslušném grafu. V některých případech také nepokládám interpretaci za správnou či šťastně formulovanou. Konkrétní případy uvádím v níže.

Odborné a formální připomínky a dotazy

Zde uvádím několik odborných a formálních připomínek. K následujícím čtyřem bodům uvítám stručné vyjádření ze strany autora:

- Jaká byla strategie měření profilů u mostních objektů? Kde byly tyto profily umístěny (z hlediska mostní konstrukce)?
- Z kap. 5 není jasné, jestli jde o převzatou práci nebo o vlastní práci autora, tedy jestli měrné křivky tvořil autor, na základě jakých kritérií byla provedena selekce dat (odstranění odlehlých hodnot), případně jak se autor podílel na měření průtoků nutných k sestavení měrných křivek. Prosím o vyjádření autora. Na okraj dodávám, že podle mého názoru stačilo uvést jeden obrázek se všemi měrnými křivkami a do související tabulky doplnit rovnice měrných křivek, které zde naopak postrádám.
- K výše uvedenému mám následující zásadní připomínky týkající se metodiky a interpretace dat:
    - Autor používá koeficient determinace R^2 k argumentaci, zdali je měrná křivka kvalitní či nikoliv. To samo o sobě není problém, ale autor již neuvádí přítomnou nejistotu vyplývající z extrémních hodnot, které zásadně ovlivňují R^2 odvozené křivky (malý náznak je v textu sice uveden, ale nejsem si jistý, jestli je vztažen zrovna k tomuto problému). Příkladem je měrná křivka Roklanského potoka (obr. 5.3), Březnického potoka (obr. 5.4), Rokytky (obr. 5.8) a některých dalších. Prosím autora o demonstraci, jak by vypadala měrná křivka na Rokytce a její spolehlivost v případě chybějícího nejvyššího změřeného průtoku.
    - Autor v některých případech používá polynomickou funkci k proložení měrné křivky. Tato funkce není vhodná, protože nejde o funkci monotónní na celém svém definičním oboru. Lze to demonstrovat na příkladu měrné křivky Roklanského potoka, kde v určité části křivky dochází ke snižování vodního stavu se zvyšujícím se průtokem. To nemá fyzikální opodstatnění.
    - S přihlédnutím k výše uvedenému pak nemohu souhlasit s autorovým závěrem, že křivky s R^2 vyšším než 0,95 jsou dostatečně spolehlivé (viz str. 66, kap. 5.19, poslední věta).
- Str. 58, obr. 5.5: Lze nějak zdůvodnit, proč je měrná křivka u Ptačího potoka netradičně lineární?
- Naopak oceňuji použití hydrodynamického modelování pro odvození měrných křivek. Pokládám to za jeden z možných způsobů, jak na našich experimentálních profilech snížit nejistotu plynoucí z tradičního způsobu sestavení měrných křivek. Jsem toho názoru, že by bylo dobré tento postup aplikovat také na dalších profilech (ať už s použitím modelu MIKE 11 nebo jiného).

Dále uvádím některé poznámky, náměty či případné formální nedostatky.

- Abstrakt je velmi stručný a zdaleka neobsahuje všechny informace, které by měl (stručné vyjádření cílů, metodiky, hlavních výsledků a závěrů). Anglická verze abstraktu také trpí občasnými formulačními nepřesnostmi. Abstrakt doporučuji přepracovat.
- Popisky obrázků a tabulek nejsou vždy jednoznačné (např. obr. 2.2, 2.3, 7.2, 7.3 atd.)
- Str. 55: Model firmy DHI „Evropský hydrologický systém“, který autor popisuje, není hydrodynamickým modelem, ale modelem srážko-odtokovým.
- U sestavení měrných křivek v kapitole 5 je třeba dát si pozor na interpretaci. Odvozená křivka nemusí sice přesně procházet měřenými body, ale to ještě neznamená, že daný měřený bod leží „mimo trend“, jak autor uvádí např. na str. 61 u Javořího potoka. V tomto konkrétním případě pokládám za pravděpodobnější, že průtok je změřen správně, ale sestavená křivka toto nebyla schopna vystihnout.

- Str. 67, tab. 5.2: Není jasné, co znamená označení „proměření profilu“.
- Není mi jasné, jaký je rozdíl v obr. 8.1 a 8.2. V textu jsem vysvětlení nenašel.
- Závěr není napsán příliš šikovně tak, aby shrnoval nejdůležitější poznatky plynoucí z práce.

Shrnutí a závěr

Přes uvedené kritické připomínky splňuje práce Tomáše Kabelky kritéria kladená na diplomové práce na PřF UK. Autor prokázal schopnost pracovat jak s odbornou literaturou, tak s daty, která uspokojivě analyzoval a interpretoval. Je jen škoda, že se autorovi nepodařilo vytěžit z dat více. Práci Tomáše Kabelky doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení „dobře“.

V Praze dne 4. 9. 2016 Michal Jeníček