

UNIVERZITA KARLOVA v Praze
Přírodovědecká fakulta
Katedra fyzické geografie a geoekologie
CHARLES UNIVERSITY in Prague
Faculty of Science
Department of Physical Geography and Geoecology

Albertov 6, 128 43 Praha 2
<http://www.natur.cuni.cz>

V Jablonci nad Nisou dne 2.6. 2013

Oponentní posudek bakalářské práce Ondřeje Matějky s názvem “Energetická balance sněhové pokrývky: Případová studie povodí ostrovské Bystřice”

Mgr. Libor Ducháček

Univerzita Karlova v Praze
Přírodovědecká fakulta
Katedra fyzické geografie a geoekologie
duchacek@natur.cuni.cz

Český hydrometeorologický ústav
Oddělení hydrologického výzkumu
v Jablonci nad Nisou
duchacek@chmi.cz

Předložená bakalářská práce Ondřeje Matějky si klade za cíl zhodnotit vývoj sněhové pokrývky v povodí ostrovské Bystřice pomocí fyzikálních vztahů vstupujících do energetické bilance mezi sněhovou pokrývkou a jejím okolím. Součástí práce má být i jednoduchý model simulující odtok ze sněhové pokrývky na základě dostupných dat a porovnat ho s empiricky naměřenými daty na sněhoměrné stanici Hřebečná. Stanovené cíle byly důkladně splněny a názorně byla popsána i metodika potřebná k dosažení těchto cílů. Zavadějící je pouze název celé práce, který vztahuje studii na celé experimentální povodí, přestože se výsledky vztahují pouze na bodový výzkum na sněhoměrné stanici. Zhodnocení v rámci celého povodí by vyžadovalo komplexnější přístup především vzhledem k fyzicko-geografickým podmínkám v povodí a průtokům v závěrovém profilu Abertamy. Tento výzkum je však velkým příslibem do budoucna.

Autor práce pracuje citlivě s literaturou a zbytečně necituje příliš odborné zdroje, které pro vyhodnocení použitých dat nejsou zásadní. Zvláště oceňuji přehlednost popisu jednotlivých komponentů energetické bilance a jejich vztažení pro potřeby projektu, především pak práce s americkými zdroji, které vyžadují převod do metrických soustav, je srozumitelně vyjádřena. Citace jsou uvedeny pečlivě a logicky.

V práci jsou až na výjimky názorně zobrazena měřená data ve formě přehledných grafů, na které je přehledně odkazováno i v textu. Stejně tak je pracováno i s početnými rovnicemi vstupujícími do modelu. Grafické výstupy v podobě Obr. 20 a Obr. 21 považuji za přehledně vyjádřený hlavní cíl práce, které lze použít i v dalších projektech.

Konfrontace výsledků s literaturou i vůči potenciálním chybám je provedena velmi důkladně a v měřítku kalibrací vlastních měřících přístrojů možná až zbytečně detailně. Vzhledem k problémům s řadou dat z měřící stanice jsou vzniklé mezery vhodně doplněny nebo ve výsledku alespoň zdůvodněny.

Práce přináší naprosto odlišný přístup na problematiku tání sněhu než většina prací na katedře FGG, což umocňuje přínos práce pro danou tematiku a je třeba ocenit práci studenta, který se nemohl opřít o předchozí práce svých kolegů. Vyhodnocené podíly jednotlivých složek energetické bilance jsou jistě potřebným vodítkem, kterým lze porovnat odtok na dalších experimentálních povodích, a zároveň umožňují další rozvoj hydrologického výzkumu.

Bakalářská práce je strukturována přehledně, odborná tematika je popsána srozumitelně a výsledky práce jsou jasně vysvětleny. Zpracování práce bylo ovlivněno neúplnou řadou potřebných dat, což částečně limituje původní cíle práce. Autor se s touto tradiční problematikou vypořádal kvalitně, přesto by chtělo dosažené výsledky ověřit i v následujících letech, případně i v jiných lokalitách.

Bakalářskou práci Ondřeje Matějky doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení „výborně“.

K práci mám pouze několik formálních připomínek a doplňujících otázek:

- Str. 6 – anglický abstrakt – Překlad jednotlivých slov z češtiny do angličtiny ve výsledku nepůsobí příliš odborně a pro zahraničního čtenáře může být seznámení s prací v angličtině dosti zavádějící. Abstrakt obsahuje chyby jak ve slovosledu, tak v nevhodném použití terminů, absenci členů i v překlepech. Pro případné další publikování doporučuji anglický abstrakt přepracovat.
 - Str. 11 - v odstavci je popisován spíše vznik krup než sněhových vloček
 - Str. 33, 36 – „dopadená, dopadené“ pravděpodobně automatická oprava slova „dopadlá“
 - Str. 43 – Obrázek 15 – Pro tak krátké období pozorování by bylo vhodnější proložit grafem jednotlivé hydrologické roky. Čtyřletý průměr není příliš reprezentativní hydrologickou charakteristikou.
 - Str. 43 – Obrázek 16 – Průměrná měsíční výška sněhu není vhodný ukazatel vlastností sněhové pokrývky. Vhodnější je vodní hodnota sněhu a to alespoň v týdenním kroku.
 - Str. 49 – Obrázek 20 – V legendě chybí položka „odtok krátkovlnnou radiací“
 - Při simulaci hodnot na začátku a konci zimy je nutno brát v potaz vliv nepřírodního podloží na sněhoměrné stanici. Povrch desek se bude intenzivněji prohřívát a rychleji chladnout.
-
- Autor zmiňuje jako dílčí cíl, zda lze použitou metodu uplatnit pro výpočet vodní hodnoty sněhu i na jiných povodích v rámci ČR. Odpověď jsem nenalezl. Lze tedy a případně za jakých podmínek?
 - Do jakého tepelného proudu energetické bilance by se měl zahrnout vliv objektů vytvářejících pod sněhem vzduchové kapsy, které výrazně urychlují tání sněhu (kamenná pole, kleč)?
 - Jak byl odvozen teplotní index α pro metodu degree-day? Z hodnot na sněhoměrné stanici?
 - Jak byla vypočtena vodní hodnota sněhu (str.37)? Proč je dle textu potřeba k výpočtu i hustota sněhu, když je známa hmotnost, plocha a výška sněhové pokrývky?
 - Jaká je expozice sněhoměrné stanice? Nahodnocuje nebo spíše podhodnocuje vzhledem k celému povodí? Pokoušel se autor porovnat odtok ze sněhu s průtokem v Abertamech?
 - Jak by autor posoudil vliv samotného větru na odtávání?
 - Byla během zimy 2011/ 12 provedena manuální měření tubusovým sněhoměrem v oblasti? Vhodné doplnit do Obrázku 22.