



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA
KATEDRA FYZICKÉ GEOGRAFIE A GEOEKOLOGIE
ALBERTOV 6, 128 43 PRAHA 2

Posudek oponenta bakalářské práce

Název práce: **Variabilita akumulace a tání sněhu v lokálním měřítku s využitím dat vysokého prostorového rozlišení**

Student: **Vojtěch CUŘÍN**

Oponent: Mgr. Robert Minařík

Hodnocení splnění cílů práce

Bakalářská práce Vojtěcha Cuřína si klade tři cíle. Zhodnotit současný stav metod Dálkového průzkumu země (DPZ) pro měření výšky sněhu s vysokým prostorovým rozlišením. Dále na základě manuálně měřených dat výšky sněhu a dat odvozených pomocí UAV fotogrammetrie ověřit spolehlivost manuálního měření pro popis variability výšky sněhu v lokálním měřítku. Posledním cílem je využít získaná data k určení dominantních topografických faktorů ovlivňující variabilitu výšky sněhu na zvoleném testovacím území. Mohu konstatovat, že všechny cíle práce byly naplněny.

Hodnocení práce s literaturou a propracovanost literární rešerše

Literární rešerše je zaměřena zejména na distanční měření výšky sněhu s vysokým prostorovým rozlišením a je zpracována na vysoké úrovni. Autor přehledně uvádí všechny relevantní a moderní metody DPZ a fotogrammetrie. Jejich použití dokládá množstvím aktuálních zahraničních studií. Použité zdroje jsou řádně citovány. Velmi pozitivně hodnotím, že autor na základě studia odborné literatury sestavil vlastní srovnání metod pro měření výšky sněhu v podrobném lokálním měřítku podle vybraných kritérií včetně příkladů možného využití. V rešerši se jen zřídka objeví drobná terminologická či technická nepřesnost nebo chybný nadpis (viz připomínky k práci).

Hodnocení užitých metod a postupů

Kapitola materiál a metody se věnuje fyzickogeografické charakteristice zájmového území, pořízení dat a metodice jejich zpracování. Popis přírodních podmínek území je velmi komplexní a ve dvou měřítkových úrovních. Práce se věnuje jak fyzickogeografické charakteristice celého povodí Filipohuťského potoka, tak popisu studované lokality. V případě popisu klimatických podmínek bych vedle Quitta doporučil klima více zhodnotit podle aktuálnějších údajů z blízké klimatické stanice Churáňov.

Metodika pořízení a statistického zpracování dat je nadstandartní a správná, ale některé části jsou popsány stručně a poněkud zmateně. Zejména by obsáhlejší popis výběru bodových měření ze čtvercové sítě pro tvorbu zředěných modelů M_{32} a M_{16} ulehčil čtenáři orientaci ve výsledných grafech práce.

Hodnocení argumentace a interpretace

Výsledky hodnocení variability výšky sněhové pokrývky a zhodnocení vlivu topografických faktorů na její modelaci jsou prezentovány souborem komentovaných obrázků (map), grafů a tabulek.

Interpretace výsledků je na velmi dobré úrovni. Pouze bych uvítal bližší vysvětlení příčin pozorovaných jevů. Například zhodnocení vývoje sněhové pokrývky za sledované období v kombinaci s dostupnými meteorologickými daty (teplota, srážky).

Diskuze je kvalitní, ale rozsahově kratší. Autor diskutuje možné chyby při terénním měření. Dále autor správně srovnává výsledky práce (zejména vliv topografických faktorů na variabilitu sněhu) s obdobnými studii. Zde bych uvítal podrobnější analýzu příčin drobných rozdílů ve výsledcích práce se zmíněnými studii. Závěr pak pěkně shrnuje nejdůležitější poznatky práce, ale chybí jejich význam pro studovanou problematiku.

Hodnocení odborného přínosu, odborné otázky

Přínosem práce je kvalitně zpracovaná rešerše metod DPZ pro měření výšky sněhu s vysokým prostorovým rozlišením včetně autorem navrženého srovnání, které může sloužit jako pomůcka pro výběr vhodné metody. Dále je přínosem podrobná fyzickogeografická charakteristika povodí Filipohuťského potoka, která je dle slov autora první svého druhu. Výsledné poznatky o vlivu hustoty pozemního měření výšky sněhu na přesnost modelace celkového objemu sněhu, popis vnitřní variability a zkoumání vlivu vybraných topografických faktorů na variabilitu pokrývky jsou rovněž přínosem.

Nyní uvádím otázky k obhajobě a diskuzi.

- Jak jste vybíral hodnotící kritéria srovnání metod DPZ v Tab. 1?
- Kdybyste si mohl vybrat, použil byste pro distanční měření výšky sněhu v zájmové lokalitě pozemní laserové skenování či UAV fotogrammetrii? Prosím zdůvodněte.
- Nejnovějším trendem v oblasti bezpilotních prostředků je UAV laserové skenování. Prosím zhodnoťte možnosti aplikace metody pro podrobné měření výšky sněhu.
- Z textu není jasné patrné, kdy jste v postupu zpracování standardizoval data. Prosím vysvětlete.

Hodnocení formální stránky

Po formální stránce je práce zdařilá a bez pravopisných a gramatických chyb. Zásady odborného stylu jsou dodrženy. Obrázky, grafy a tabulky jsou zpracovány přehledně a kvalitně.

Dále uvádím některé odborné a formální připomínky.

- INS nepředstavuje přijímač GNSS (str. 21), ale složité zařízení k dodávání přesných pozičních údajů o náklonu nosiče senzoru. Kompletní systém včetně GNSS se pak nazývá GNSS/INS či GNSS/IMU.
- Rozlišujte prosím mezi pojmy digitální model povrchu (DMP) a digitální model terénu (DMT). Pro výpočet sklonu a orientace svahu se používá DMT. V práci tyto pojmy na str. 34, 44 zaměňujete.
- U kap. 2.4.1 a 2.4.2 je zaměněn název kapitoly. Správně je 2.4.1 Pasivní (optické) senzory a 2.4.2 Aktivní senzory.
- Kapitulu Voda vázaná ve sněhu bych zařadil na konec rešerše a ne na její začátek, kde by měly být uvedeny metody měření výšky sněhu.

Shrnutí a závěr

První část bakalářské práce Vojtěcha Cuřina (rešerše a fyzickogeografická charakteristika území) je výborně zpracována. V druhé část práce (metodika, výsledky, diskuze) bych uvítal podrobnější popis postupů pro lepší orientaci čtenáře a hlubší komentář studované problematiky. Nicméně práce jako celek je kvalitní, bez problému splňuje požadavky kladené na bakalářské práce, a proto ji doporučuji k obhajobě. Hodnocení bude provedeno na základě jejího průběhu.