

Stanovení rozsahu sněhové pokrývky z radarových dat

Posudek diplomové práce

Diplomová práce Jany Součkové vychází z metodiky stanovení rozsahu pokrývky tajícího sněhu na základě porovnání dvou radarových snímků, z nichž jeden je pořízen v době tání a druhý mimo toto období (tzv. referenční snímek). Maska tajícího sněhu je stanovena na základě prahování rozdílového snímku. Práce navazuje na předchozí výzkum na katedře aplikované geoinformatiky a kartografie v rámci projektu FLOREO a jejím cílem bylo zjistit, jak se bude měnit prahová hodnota pro detekci mokrého sněhu v závislosti na podmínkách při pořízení referenčního snímku, typu krajinného pokryvu a polarizaci dat. Doporučená metodika měla být dále ověřena na datech s kratší vlnovou délkou než bylo dosud používané pásmo C.

Text práce je členěn do šesti kapitol. Po úvodu stručně shrnujícím význam a způsoby mapování sněhové pokrývky a cíle práce, následuje kapitola Uvedení do problematiky, která přehledným ale současně vyčerpávajícím způsobem seznamuje s odrazovými vlastnostmi sněhu v závislosti na jeho vlastnostech a použitých parametrech mikrovlnného záření a podává současný stav poznání ve vztahu k jednotlivým cílům práce. Autorka zde prokázala velmi dobrou orientaci v dostupné literatuře a schopnost syntézy získaných poznatků. Praktická část práce popisuje použitá data senzorů ENVISAT ASAR a TerraSAR-X a požadavky na výběr jednotlivých scén z archivu snímků ASAR, který je na katedře vytvářen od října 2008. Data byla zpracovávána ve volně dostupném SW NEST Evropské kosmické agentury. Mapové výstupy byly dotvářeny v SW ArcGIS. Kapitola Výsledky systematicky a celkem přehledně formou tabulek, obrazových výstupů a slovních komentářů seznamuje s výsledkem zpracování celkem 8 scén ze senzoru ASAR ze zimy 2009/2010 v kombinaci s 19 referenčními scénami, a to s ohledem na různé podmínky pořízení referenčních snímků (sníh, vegetace, vlhkost půdy) a typ krajinného pokryvu. K dispozici byly dále tři scénáře z družice TerraSAR-X. Mapy sněhové pokrývky z dat MODIS vyhotovené firmou GISAT a informace o teplotě a výšce sněhové pokrývky z 80 stanic ČHMÚ byly použity jako doplňková data pro prováděné analýzy. V diskusi autorka porovnává dosažené výsledky s literaturou a navrhuje prahové hodnoty použitelné pro jednotlivé typy krajinného pokryvu na území ČR. Ač v úvodu nevyslovená, hypotéza o vlivu podmínek pořízení referenčního snímku i krajinného pokryvu se potvrdila a ukázala, že pouze v nejvýše položených oblastech hor bez lesního pokryvu lze aplikovat prahové hodnoty uváděné v literatuře.

Kvalita rešeršní práce, objem zpracovaných dat a systematickosti vlastního zpracování potvrzují autorčiny schopnosti k výzkumné práci a dovoluji si konstatování, že přesahují běžnou úroveň kvalifikačních prací tohoto typu. Výsledky budou použity jak ve výše uvedeném projektu, tak jako další krok v hledání optimální metodiky pro mapování rozsahu sněhové pokrývky z radarových dat a v odborných publikacích. Je škoda, že se vzhledem k nedostupnosti dat nepodařilo prozkoumat vliv polarizace. Vzhledem k současnému rozsahu práce lze tento cíl přenechat dalším zájemcům o studovanou problematiku. Formální stránka práce je obecně v pořádku, citační normy byly dodrženy, vyskytuje se minimum překlepů. Snad jen snaha o zhuštění textu a obrázků je občas na úkor přehlednosti. Dále doporučuji všechny obrázky doplnit českým textem.

Diplomovou práci Jany Součkové **doporučuji** k obhajobě a hodnotím stupněm **výborně**.

V rámci obhajoby by se diplomatka mohla vyjádřit k následujícím bodům:

1. Na základě získaných zkušeností, jaký doporučujete postup pro stanovení prahové hodnoty při mapování tajícího sněhu z dvojice snímků? Domníváte se, že pro zpracování většího množství dat bude možno nalézt optimální hodnotu pro každý typ krajinného pokryvu bez toho, že by se stanovovala nová hodnota pro každou dvojici, jak tomu bylo dříve?
2. Jsou nějaké výhody stanovení rozsahu sněhové pokrývky z dat vyššího rozlišení, resp. kratší vlnové délky jako je TerraSAR-X?