

СТАНОВИЩЕ

относно дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор” по професионално направление: 4.4. Науки за Земята, научна специалност Картография вкл. Тематично географско картографиране – Дистанционни изследвания

Автор на дисертационния труд: **Иван Радев Иванов**, редовен докторант в Геолого-географски факултет на Софийски университет „Св. Климент Охридски”

Тема на дисертационния труд: **„Мониторинг и управление на горската растителност чрез дистанционни изследвания и ГИС”**

Член на научно жури: **доц. дгн Румяна Василева Вацева**, Национален институт по геофизика, геодезия и география при Българска академия на науките

1. Обща информация

Иван Радев Иванов е редовен докторант в Катедра „Картография и ГИС” на Геолого-географски факултет на СУ „Св. Климент Охридски” по научна специалност Картография вкл. Тематично географско картографиране – Дистанционни изследвания. Представеният от него дисертационен труд е в обем от 189 стр. , вкл. 68 фигури, 25 таблици и библиография от 103 литературни източници, както и 30 приложения. Дисертацията е структурирана в пет глави: 1. Въведение, 2. Теоретични основи на изследването, 3. Методологична и информационна база на изследването, 4. Резултати, 5. Заключение и изводи. Представен е автореферат в обем от 36 страници и пет публикации по темата на дисертацията. Документите по процедурата са в съответствие със Закона за развитие на академичния състав в Република България.

2. Характеристика на дисертационния труд

Темата на дисертационния труд за използването на дистанционни изследвания и ГИС при мониторинга и управлението на горската растителност е актуална и значима както от научна, така и от научноприложна гледна точка. Авторът си поставя за цел да разработи и използва приложения и продукти за мониторинг и управление на горската растителност въз основа на дистанционни изследвания и ГИС чрез решаването на конкретни теоретико-методологични и практикоприложни задачи. Предметът и обектът на изследване са формулирани достатъчно ясно. В първа глава са разгледани същността на проблема и актуалността на разработката, определени са предмета, обекта, целта и задачите на проучването. Във втора глава са представени теоретичните основи и използваните методи, като е направен и преглед на изследванията в международен и национален аспект. В трета глава са описани избраните методи за обработка на сателитните изображения и за извличане на необходимата информация за класификация на горите и за анализ на определени рискови процеси и явления, като горски пожари, неблагоприятни климатични явления и нападения от насекоми. Използваните данни включват богат набор от сателитни изображения (в т. ч. RapidEye, WorldView-2, Ikonos,

GeoEye, Formosat-2, Landsat 7 и Corona) за периода от 1970 г. до 2012 г., разнообразни допълнителни данни (цифров модел на релефа, топографски карти, аерофото снимки за 2006 г. и 2011 г., карти на типовете гори /Geoland 2/ и на промените в горската растителност), а също векторни данни, данни от безпилотни летателни системи (БЛС) и теренни измервания. Използван е специализиран софтуер за обработка на изображения (PCI Geomatics, ERDAS Imagine), за работа с геобазни данни (ArcGIS Desktop) и генериране на 3D модели (Pix4Mapper). Избрани са няколко тестови района на изследване, като основен е този на ДГС „Трън”. В четвърта глава са представени резултатите във връзка с картографирането на различни типове горска растителност, генерирането и визуализацията на 3D модели и анализа на засегнатите райони от горски пожари, неблагоприятни климатични явления и нападения от насекоми. В пета глава е направено резюме на извършената работа по отношение на тематичното картографиране, 3D моделирането и разработването на приложения за мониторинг на горите, като са обобщени накратко и възможностите за практическото използване на получените резултати и създадените информационни продукти.

3. Научни и приложни приноси

В автореферата на дисертационния труд са формулирани три научни и приложни приноси. Като оригинален научен принос може да се определи интегрирането на наземни, въздушни и космически данни с цел тестването на алгоритми за придобиване на нови геопространствени данни и тяхната обработка за съставянето на информационни продукти. Първият принос във връзка с изучаването на горската растителност за съставяне на тематични карти и инвентаризация на горите не е формулиран достатъчно точно. Третият принос за изграждане на ниско бюджетна преносима система за генериране на 3D данни има приложен характер с висок потенциал. Приносите са собствено дело на докторанта.

4. Публикации по темата на дисертацията

Авторът има пет публикации по темата на дисертацията – една самостоятелна и четири в съавторство. Всички са пряко свързани с тематиката на изследването. Самостоятелната публикация е отпечатана в Годишника на СУ, а публикациите в съавторство са представени на научни конференции в България и чужбина. Авторефератът отговаря на изискванията и отразява резултатите от дисертационния труд.

5. Критични бележки и препоръки

Като цяло оценявам, че докторантът е извършил голяма по обем работа във връзка с разработването на дисертационния труд, който показва придобитите от него знания и умения за използване на съвременни изследователски методи. Основните ми забележки са свързани с отделни части на изложението, обработката и класификацията на сателитните изображения. Смятам, че докторантът не показва достатъчно задълбочено и убедително добро познаване на научната литература за изследванията и картографирането на горите с

използване на сателитни изображения. Имам предвид твърде кратките аналитични обобщения и ограниченото цитиране на автори и проекти при представянето на същността на проблема (стр. 1-3), на въпросите, свързани с управлението на горите (стр. 8-20) и прегледа на научните изследвания в международен (стр. 33-45) и национален (стр. 45-47) аспект. Приемам, че в известна степен Приложения 1-5 допълват представата за досегашните изследвания, но това е направено твърде схематично и цитирането на литературните източници не отговаря на изискванията, с изключение на Приложение 5. Във връзка с обработката на сателитните изображения (подобряване на спектралните качества) е интересно авторът да изясни доколко е подходящо да се извършва сливане на спектралните канали на четири изображения от RapidEye от различни сезони за различни вегетационни периоди, като към това са добавени и индексите NDVI за получаване на изображение с 24 спектрални канала. Как според докторанта могат да бъдат обяснени незадоволителните резултати от автоматизираната класификация (на три етапа) на полученото изображение, които са обобщени твърде кратко на стр. 116: „Получените резултати са с по-ниска точност и не се анализират допълнително”. Смятам, че част от използваните термини са неточни, имат двусмислено значение или са лош превод от английски език, например: дешифриране, търговски спътници, тенденции на човешките дейности, природни нарушения, обучаеми (вместо обучаващи) множества и т.н. Не мисля, че е коректно да се нарича „метод на дистанционните данни и изследвания” и „метод на Географските информационни системи”. Не са посочени съгласно изискванията източниците на част от фигурите във втора глава. Допуснати са правописни и технически грешки. Необходимо е авторефератът да се коригира така, че да съответства точно на главите в дисертационния труд.

6. Заключение

Въпреки изказаните критични бележки смятам, че дисертационният труд на Иван Радев Иванов отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за неговото приложение. В представената дисертация се разработва актуална тема, използвани са съвременни методи и технологии на изследване, каквито са дистанционните изследвания и ГИС, демонстрирани са научни и научноприложни резултати с оригинален принос, които са дело на докторанта. Дисертационният труд показва, че докторантът притежава задълбочени теоретични знания и способности за осъществяване на самостоятелни научни изследвания. Това ми дава основание да препоръчам на уважаемите членове на научното жури да гласуват за присъждането на Иван Радев Иванов на образователната и научна степен “доктор” по професионално направление: 4.4. Науки за Земята, научна специалност Картография вкл. Тематично географско картографиране – Дистанционни изследвания.

София, 11.05.2015 г.

Член на научно жури:

(доц дгн Румяна Вацева)

