

# РЕЦЕНЗИЯ

Относно на дисертационния труд на Иван Радев Иванов, редовен докторант в Катедра „Картография и географски информационни системи” на Геолого-географски факултет при СУ „Св. Климент Охридски” на тема:

## **МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ НА ГОРСКАТА РАСТИТЕЛНОСТ ЧРЕЗ ДИСТАНЦИОННИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И ГИС**

**Член на научно жури:** доц. д-р Стоян Недков, Софийски Университет „Св. Климент Охридски”, Геолого-географски факултет, катедра „Картография и ГИС”

### **1. Обща информация**

Иван Иванов е докторант редовна форма на обучение в катедра Катедра „Картография и географски информационни системи” на Геолого-географски факултет при СУ „Св. Климент Охридски” през периода 2013 – 2015г. Завършил е магистратура в същата катедра през 2009 г. и бакалавърска степен по география през 2007 г. Представеният за разглеждане дисертационен труд е в обем от 189 страници, включващ: 25 таблици, 68 фигури, библиография от 103 литературни източници, от които 19 на кирилица и 84 на латиница, 16 интернет адреса, както и 30 приложения. Структуриран е в пет глави, библиография и приложения.

### **2. Характеристика на дисертационния труд**

Темата на дисертацията, е свързана с един много актуален проблем, а именно мониторинг на горската растителност чрез приложение на дистанционни методи. Разработките по тази тема в световен мащаб са многобройни, но за територията на нашата страна има редица неизследвани въпроси, към които автора правилно се е насочил. Имам

предвид най-вече автоматичната класификация на горски типове и подтипове, както и подходите за подпомагане на управлението на нарушения в горите. Разработването на тези проблеми има както научен така и практико-приложен смисъл. Избраният от автора подход включва използване на различни сателитни и аерофото изображения за получаване на детайлна информация за горските типове земно покритие, която е организирана в ГИС база данни и приложена за разрешаване на конкретни практически проблеми. По своя характер разработката е по-скоро методическа, като целта на автора е била да разработи приложения и продукти, които да се използват при мониторинга и управлението на горските ресурси.

В първата глава на дисертационния труд (Въведение) са разгледани същността на проблема, актуалността на темата, предмета и обекта, целите и задачите. Предметът на изследване е формулиран удачно като технологичния подход чрез ДИ и ГИС за подпомагане на мониторинга и управлението на горите. Обект на изследване е горската растителност, като са избрани няколко представителни територии, на които да се тества разработения подход. Целта на изследването е да се разработят и използват приложения и продукти за мониторинг и управление на горската растителност чрез използването на дистанционни изследвания и ГИС, включваща три елемента – многоцелево тематично картографиране, генериране на 3-D данни и управление на нарушения в горски територии. Считаю че по-удачно би било да се каже „да се разработят и тестват приложения ....”. Задачите са оформени йерархично на три нива, като на първото са зададени две групи задачи – теоретико-методологични и практико-приложни, които по-нататък са детайлизирани и обяснени с допълнителен текст.

Във втората глава (Теоретични основи на изследването) е направен обстоен преглед на теоретичните постановки свързани с управлението на горите, разгледани са критериите и индикаторите и са представени предимствата на ДИ в управлението на горите.

Специално място е отделено на методите за изследване и управление на горската растителност. Методите за набавяне на информация за физическите параметри и състоянието на горите са разделени условно на традиционни (конвенционални) и съвременни. В края е направен преглед на научните изследвания по темата, като отделно са разгледани изследванията в международен план и след това тези в страната.

В трета глава са разгледани методологичната и информационна база на изследването. Представени са използваните материали и софтуерни продукти, както и тестовите райони. При описанието на районите има известна диспропорция, като на първия е отделено много повече място отколкото на останалите.

В третата глава са представени резултатите от извършеното изследване, които са разделени на три части: многоцелево тематично картографиране; генериране на 3-D данни; управление на нарушени горски територии. Като съществен резултат от работата на докторанта може да се посочи приложението на методи за автоматична класификация за дешифриране на типовете и подтиповете горска растителност и особено диференцирането на дъбовите и буковите в рамките на широколистните гори и тези с бял и черен бор в рамките на иглолистните гори. Представеното валидиране на резултатите за типовете гори показва доста висока степен на достоверност, но за подтиповете такова не е направено. В заключителната четвърта глава са представени изводите от извършената работа, които са формулирани коректно, но сравнително кратко. Авторефератът към дисертационния труд е оформен добре, структурата и съдържанието са предадени коректно и отразяват добре дисертационния труд.

### **3. Научни и приложни приноси**

Представени са три научни и приложни приноса, които отразяват коректно достиженията на докторанта. Първият принос се отнася до съставянето на картографски продукти и бази данни за многоцелево тематично картографиране и предимно приложно значение. Особено значение има приноса към инвентаризацията на горите чрез използване на данни от сателитни изображения чрез което се постига много по-голяма достоверност на данните за горския кадастър и се повишава тяхната точност. Вторият принос е свързан с интегрирането на наземни, въздушни и сателитни данни и тестване на алгоритми за придобиване на геопространствени данни. В него има като приложен така и научен принос в областта на геоинформационната наука. Третият принос е свързан с изграждането на нискобюджетна преносима система за генериране на 3-D данни и има чисто приложно значение.

### **4. Критични бележки и препоръки**

Цялостното ми впечатление е, че за разработването на настоящата дисертация е извършена голяма по обем работа, чрез която автора показва знания и умения да борави със съвременни изследователски методи в областта на Дистанционните изследвания и Географските информационни системи. Част от забележките ми са свързани със структурирането и изложението на материала. В главата с резултатите има описание на методите, което е по-удачно да бъде в методическата глава. Главата с изводите е представена накратко и пестеливо, а в работата се съдържат достатъчно резултати, които да бъдат коментирани и дискутирани в нея.

## 5. Заключение

В заключение бих искал да изтъкна, че въпреки изказаните бележки представения труд е актуален и дисертабилен. В работата са демонстрирани научно-приложни резултати, които представляват оригинален принос на автора. Дисертационния труд показва, че кандидатът притежава задълбочени знания и способност за самостоятелни научни изследвания. На основание на гореизложеното, изказвам своята положителна оценка за представения дисертационен труд и препоръчвам на Научното жури да гласува за присъждане на научната и образователна степен “**Доктор**” Иван Радев Иванов.

София, 11.05.2015 г.



(Доц. д-р Стоян Недков)