

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен „доктор“
в област на висше образование: 4. „Природни науки, математика и информатика“
професионално направление: 4.4. „Науки за Земята“
научна специалност: „Дистанционни изследвания на Земята и планетите“

Автор на дисертационния труд: Венцеслав Никифоров Димитров, докторант към Института за космически изследвания и технологии (ИКИТ) при Българската академия на науките (БАН), гр. София

Тема на дисертационния труд: „Оценяване на тематичната точност на пространствени данни за земното покритие получени от спътникови изображения чрез качествено-количествен подход“

Член на научното жури: проф. д-р Юлин Николов Тепелиев, Лесотехнически университет, област на висше образование 5. „Технически науки“, професионално направление 5.7. „Архитектура, строителство и геодезия“, научна специалност „Фотограмметрия и дистанционни методи“, определен за член на научното жури със заповед № 51/30.05.2022 г. на и.д. Директор на ИКИТ при БАН и на основание на решение от Първото заседание на Научното жури.

1. Кратка биографична справка за докторанта

Средното си образование Венцеслав Димитров получава в Софийската математическа гимназия. Завършил е Московския енергетически институт, където се дипломира като магистър по изчислителна техника (системен инженер). През 1984 г. започва професионалната си кариера като специалист-конструктор в Института по оптика. От 1990 г. я продължава последователно в ИКИ-БАН, секция „Обработка на изображения“ и ЦЛСЗВ-БАН. От 2010 г. до момента е главен асистент в ИКИТ-БАН.

Венцеслав Димитров е зачислен като докторант на самостоятелна форма на обучение на 01.07.2020 г. към секция „Системи за дистанционни изследвания“ на ИКИТ-БАН. Дисертационният труд е обсъден и предложен за защита на разширен научен семинар на секция „Системи за дистанционни изследвания“ на ИКИТ-БАН на 25.05.2022 г. На 26.05.2022 г. с решение на Научния съвет на ИКИТ-БАН е отчислен е с право на защита.

2. Обща характеристика дисертационния труд

Дисертационният труд на докторанта е с общ обем от 134 страници, като включва 26 таблици и 50 фигури. Структуриран е в три части, като в текста са включени още използвани съкращения, въведение, актуалност, цел и задачи, а в края заключение, приноси, публикации на автора, свързани с дисертационния труд, благодарности и използвана литература, която съдържа 133 литературни източника (13 на кирилица и 120 на латиница).

В първата част на дисертацията е разгледано актуалното състояние на проблема за оценяване на тематичната точност на пространствени данни за земното покритие, получени от спътникови изображения. Обоснована е необходимостта от оценка на точността в контекста на тематичните данни за земното покритие. Представени са верификацията и валидацията на продуктите за земното покритие и методите за количествено и качествено оценяване на тематичната точност. Един от изводите, направен в тази първа част е, че е необходим обединителният подход, който да интегрира

три типа методи, последните два – статистически: за качествено оценяване, за извод, базиран на модел и за извод, базиран на дизайн.

Във втората част на дисертационния труд са разгледани методологичните аспекти на комбинирания качествено-количествен подход за оценяване на тематични продукти за земното покритие.

В третата част на дисертацията са представени резултатите от приложението на разработената от докторанта методиката за оценяване на продукти на земното покритие чрез верификацията на слоевете с висока разделителна способност за горите Склопеност (TCD – Tree Cover Density) и Преобладаващ дървесен тип (DLT – Dominant Leaf Type) от 2012 и 2015 г., количественото оценяване на продукта за постоянните водни тела (PWB2012 – Permanent Water Bodies), обективно измерване на отговора за слоя от непрекъснат тип за непроницаемост IMD2012, както и оценяване на продукти базирани върху спътникови изображения с много висока разделителна способност – локални компоненти като Натура 2000 – тревни зони и Атлас урбанизирани територии.

По своите обем и тематика дисертационният труд отговаря на изискванията на научната специалност: „Дистанционни изследвания на Земята и планетите“ в професионално направление: 4.4. „Науки за Земята“. От формулираната цел и поставените във връзка с нея задачи, както и използваните средства за реализирането им се вижда, че докторантът познава отлично методите за оценяване на тематичната точност на пространствени данни за земното покритие. Дефинираният и реализиран комбиниран качествено-количествен подход при разработването на дисертационния труд предоставя на науката и практиката комплексни средства за оценяване на тематичната точност, като елемент на качеството на данните. Считам за правилен подхода в края на всяка глава да се правят съответните изводи.

3. Актуалност на проблема

Научно-приложна област на предмета на дисертацията е напълно съвременна. Необходимостта от създаване на комплексна методология за оценяване на тематичната точност на пространствените данни за земното покритие, доказана в разработката определя дисертационния труд като актуален. Количествената и качествена оценка на тематичната точност на данните за земното покритие е важен фактор за добрата информираност на потребителите на тези данни, точността на тематичното картографиране и поддържането на метаданни в съответствие с международните стандарти.

4. Основни научни и научно-приложни приноси

Признавам претенциите за приноси на докторанта и считам, че те са лична негова заслуга. Приносите съответстват на получените резултати от извършените научни изследвания:

1. Формулиран е и е обоснован комбиниран, качествено-количествен подход за оценяване на тематичната точност на пространствени данни за земното покритие. Той включва качествен и количествен подход, като количествената част се състои от методи за извод, базиран на модел и извод, базиран на дизайн. Включеният в подхода Метод за визуално-качествено оценяване, позволява ефективно дефиниране на тематичните и пространствени области за търсене и определяне на грешки на класификацията от системен характер.

2. Разработена и предложена е методика за оценяване на продукти на земното покритие, състояща се от четири блока – Масиви от входни данни, Предварителна обработка, Процедури за оценяване и Резултати.

3. Разработена е и е изпълнена практическа реализация на метод за обективно измерване на степента на непроницаемост в слой от непрекъснат тип.

4. Извършено е оценяване на тематичната точност на продукти за земното покритие за територията на цялата страна, някои за първи път, с използване на уникални масиви от in situ данни.

Резултатите от оценяването на тематичната точност на пространствени данни за земното покритие получени от спътникови изображения чрез качествено-количествен подход дават важна и конкретна информация за изследваните актуални и разнообразни по характеристики продукти на земното покритие за територията на България. Приносите могат да бъдат свързани със следните аспекти на научната и практическа дейности – новост, обогатяване на съществуващите научни знания, приложение на теоретични изследвания и опит в практиката.

5. Автореферат

Авторефератът е изготвен съгласно изискванията на ЗРАСРБ, съответства на текста на дисертационния труд и на основните части от него. Разработен е на 52 стр. текст в три части, в които са включени също използвани съкращения, въведение, актуалност, цел и задачи, а в края заключение, приноси, публикации на автора, свързани с дисертационния труд, благодарности и използвана литература. Номерацията на фигурите, таблиците и цитираната литература в автореферата отговаря на тези в текста на дисертационния труд.

6. Оценка на публикациите по дисертационния труд

Посочени са общо 5 публикации във връзка с дисертационния труд, 4 самостоятелни (2 на английски език) и 1 в съавторство. Те съдържат изследвания и резултати от дисертационния труд и показват задълбочени познания на докторанта по темата на дисертационния труд.

7. Мнения, препоръки, бележки

Забележки по същество, които биха променили положителното ми становище нямам. Докторантът е извършил значителна по обем методическа и експериментална работа. Дисертационния труд е логически правилно структуриран, качествено оформен и илюстриран. Съдържанието му свидетелства за много добро познаване на предметната област на разработката.

Препоръчвам дисертационния труд да бъде издаден като самостоятелна монография.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на научните и научно-приложни приноси, методите на изследване, направените обобщения и изводи считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и критериите за придобиване на научни степени в ИКИТ на БАН, което ми дава основание да го оценя **ПОЛОЖИТЕЛНО**.

Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури също да гласува положително, а Научният съвет на ИКИТ-БАН да присъди на **Венцеслав Димитров** образователната и научна степен „доктор“ по научната специалност „Дистанционни изследвания на Земята и планетите“.

Дата: 15.06.2022 г.
гр. София

ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО:
(проф. д-р Ю. Тепелиев)

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

