

ИНСТИТУТ ЗА КОСМИЧЕСКИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ - БАН	
Вх. №	1389
18.09.2025	

СТАНОВИЩЕ

От доц. д-р Евгения Евгениева Сарафова

Относно: дисертационен труд

за присъждане на образователна и научна степен „доктор“

в област на висшето образование

4. „Природни науки, математика и информатика“

професионално направление 4.4. „Науки за Земята“

научна специалност „Дистанционни изследвания на Земята и планетите“,

шифър 01.04.12

Тема на дисертационния труд:

„Изследване на градската зеленина в урбанизирани територии и антропогенното влияние върху нея чрез аерокосмически технологии“

Автор: Елица Димитрова Узунова - Стоева, докторант в Българска академия на науките, Институт за космически изследвания и технологии, секция „Аерокосмическа информация“

Научен ръководител: проф. д-рн Гаро Мардиросян

Становището е изготвено в съответствие с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и правилника за неговото приложение (ППЗРАСРБ). Изготвянето на становището е съгласно заповед № 82/06.08.2025 г. на директора на Института за космически изследвания и технологии към БАН за процедура за придобиване на образователна и научна степен "доктор" по професионално направление 4.4. Науки за Земята научна специалност „Дистанционни изследвания на Земята и планетите“, шифър 01.04.12 на докторант Елица Узунова - Стоева.

Докторантката е изпълнила минималните национални изисквания за придобиване ОНС „Доктор“ и е представила всички необходими документи, изисквани за процедурата по защитата на дисертацията.

1. Информация за докторанта

Елица Узунова - Стоева е докторант в секция „Аерокосмическа информация” на ИКИТ-БАН. Дисертационният ѝ труд е с общ обем от 121 страници. Библиографията обхваща общо 111 източници на български и английски език. Дисертацията е организирана във въведение, три глави, заключение, приноси и 4 приложения с кратък програмен код на езика Python.

2. Оценка на дисертационния труд

Целта на дисертационния труд е дефинирана по следния начин „да се разработи, приложи и валидира интегрирана методика за многогодишен мониторинг и анализ на градските зелени площи за територията на гр. София“. Тази формулировка има малко по-различен вид от предложената в заглавието терминология, включваща „градска зеленина“. Предложената за изследването методика използва данни от различни източници, обработени в няколко отделни софтуерни среди – използвана е ГИС (QGIS), Google Earth Engine и др. При формулирането на задачите отново са използвани различни изразни средства за обозначаване на градските зелени площи, които са дефинирани в международната литература като urban green areas или urban green spaces.

В технологичен аспект още в първата глава са разгледани съвременните приложения на ГИС в областта на управлението на градската среда, вкл. и на ML и AI решения, което прави разработката много актуална. Географските информационни системи в областта на градското планиране са отдавна прилагани в България, като в литературата е прието те да се изписват с абrevиатура на български език (ГИС, а не GIS). В дисертационния труд има и други преводи, които биха могли да бъдат подобрени – напр. програма „Коперник“ е названието на Европейската програма за наблюдение на Земята, прието да се използва у нас, а сателитите са от семейство Sentinel, описано в дисертацията като „съзвездие“. Техните канали (bands) са описани подробно (с дефиницията „ленти“) и са изведени приложенията им в различни сфери.

В точка 1.11. докторантката прави обзор на предшестващите проучвания с приложение на ДИ и ГИС за анализ на градски зелени площи, което смятам, че би могло да бъде значително подобро и развито. Приложението конкретно на данни от Landsat,

програма „Коперник“ в софтуерна среда на QGIS за територията на град София е изследвано в немалко други български научни публикации в последните 5 години, които имат пряка връзка към темата на дисертацията.

В следващите части от дисертацията е представена същинската част от изследването, вкл. и тестването на разнообразни алгоритми в QGIS с плъгина Semi-Automatic Classification Plugin. Фигура 7, 8, 10 и останалите фигури, които изобразяват територията на София, заснета от сателит, биха могли да бъдат подобрили с по-добро разположение на елементите по тях, центриране и оформяне на цялостната композиция. Фигурите с номера от 23 до 40 би следвало да притежават надписи на картографираната територия или поне прозрачност на основния слой, чрез което да става ясно за коя част от столицата става дума.

Имам следните въпроси към докторантката:

1. Каква би била ползата от прилагането на разработената методика в територии, които не са урбанизирани (напр. защитени територии и зони от мрежата НАТУРА) и какви биха били улесненията в такъв случай за институциите, които управляват тези територии?
2. Възможно ли е да бъдат използвани различни библиотеки от тези, които са описани в приложенията с Python код (numpy), чрез които в QGIS, Anaconda или друга софтуерна среда да се извърши подобен анализ?

Заклучение

Изказвам своята положителна оценка за представения дисертационен труд и препоръчвам на Научното жури да гласува ЗА присъждане на научната и образователна степен „Доктор“ на докторантката.

Доц. Евгения Сарафова

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

