

ИНСТИТУТ ЗА КОСМИЧЕСКИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ - БАН
Вх. № <u>1086</u> <u>14.08.2015</u>

СТАНОВИЩЕ

Относно: Дисертационен труд на **Деница Стефанова Борисова** – ИКИТ-БАН на тема

ИЗСЛЕДВАНЕ НА СПЕКТРАЛНИТЕ ОТРАЖАТЕЛНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СКАЛИ

представен от инж. **Деница Стефанова Борисова** за придобиване на образователна и научна степен „Доктор” по:

Професионално направление: 4.4. Науки за Земята
Научна специалност 01.04.12: Дистанционни изследвания на земята и планетите

От проф. д-р **Бойко Кирилов Рангелов**, катедра „Приложна геофизика”
- МГУ, София

Настоящото становище е изготвено в изпълнение на Заповед № 112 от 10.06.2015 г. на директора на ИКИТ-БАН

Дисертацията на инж. **Деница Стефанова Борисова** е с общ обем от 105 страници. Представеният автореферат съответства по оформление и съдържание на изискванията. Инж. **Деница Борисова** има широк поглед върху библиографските източници по темата и е посочила 144 използвани заглавия на книги и статии (на български, и английски език). Представен е и списък от 7 авторски публикации, пряко свързани с темата на дисертацията, докладвани и публикувани на престижни български и международни форуми и в списания. Целият материал е систематизиран в 3 глави, които следват логичния ход на изследванията, получаваните резултати и изводите и заключенията извършени въз основа на тях.

Дисертационният труд на **Деница Борисова** на тема: **ИЗСЛЕДВАНЕ НА СПЕКТРАЛНИТЕ ОТРАЖАТЕЛНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СКАЛИ** е собствена разработка на важна и актуална тема и притежава оригинални научни и научно-приложни приноси.

Дисертационният труд е логически добре структуриран, с ясен стил на изложение и аргументирано защитени авторски виждания. Целта е формулирана ясно, а задачите са логично и изчерпателно подбрани и успешно изпълнени.

В началото е представен удачен набор от списък съкращения, въвеждащи понятия и дефиниции, но са пропуснати някои важни компоненти, които се появяват по-късно в текста, като например „цветови локус, цветова характеристика и др.”

Задачата на дисертацията се отнася до един типичен проблем на геофизиката – решаване на обратната задача за определяне на смутители (в случая скали и образци от тях), въз основа на измерени стойности на спектралните параметри на фона на други източници на видими и в близката инфрачервена област спектри. Както е известно, обратните задачи в геофизиката са нееднозначни и много често неустойчиви. За да се ограничи неустойчивостта в решенията на обратните задачи се използват различни методи и техники – теоретично моделиране – решаване на правата задача и търсене на модел на съвпадение, емпиричен подход с използване на известни стандартни модели, статистически подход на най-добрата апроксимация и др. В конкретния случай на разработваната дисертация са използвани и двата подхода – модели на смеси от главните компоненти на скалообразуващите минерали с вариации в техните съдържания, но все пак в рамките на определен и приет химизъм на гранитите, измервания *in situ* – на различни по гладкост скални повърхности, моделиране с допускане на линейност на смесите – едно явление сравнително рядко срещано в природата при малките обеми и повърхности, но напълно допустимо, при по-големи по площ изследвани скални обеми, на тела и цели региони и геоложки провинции.

Разгледани са основните параметри, влияещи върху получаваните данни като – химичен състав, структура и текстура на изследваните скали и образци (основно от групата на гранита), гладкост на повърхностите на скали и образци, прозрачност и полупрозрачност и др.

Направен е сравнителен анализ за почви, растителност и скали, като са указани контрастностите в отражателните спектри. Построени са спектрални криви, илюстриращи спектралните свойства и характеристики на изследваните образци и скални обекти.

Проведени са лабораторни и in-situ експерименти, с различни устройства и апарати за спектрометрични измервания в достатъчен обем, за да се получат надеждни резултати по диагностиката на обектите.

Описани и класифицирани са и космическите средства за спектрални измервания на различни сателити и други летателни апарати.

Важен елемент на дисертацията е използването на цветовите характеристики като диагностичен белег, доколкото както е показано в дисертацията, те са достатъчно контрастни, за да разграничат до голяма степен идентифицираните скали и образци. Основен продукт с практическо приложение се явява създаването на банка от данни, която е на разположение на всички изследователи, занимаващи се с подобна проблематика. Това е важен международен принос, който не бива да се подценява.

Важна е и преподавателската дейност на докторантката. Инж. **Деница Борисова** провеждаше упражнения в МГУ, катедра „Приложна геофизика“, необходими за практическата работа на всеки интерпретатор и често представяйки най-новите резултати от изследванията в дисертационния труд, свързани с диагностиката на обектите - скали и образци .

Заклучение

Въз основа на личните ми впечатления и получените оригинални научни и научно-приложни резултати, както и педагогическия опит на инж. **Деница Борисова** и като имам положително становище към постигнатите в дисертацията резултати, предлагам на почитаемото научно жури да даде на **Деница Стефанова Борисова** . образователната и научна степен „доктор“.

30.07.2015 г.
гр. София

121
Проф. д-р Бойко Кирилов Рангелов

