

СТ А Н О В И Щ Е

върху дисертационния труд

на

маг. Пламен Николов Тренчев
докторант на самостоятелна форма на обучение

на тема

„Използване на спътникови данни със средна пространствена разделителна
способност за регистриране на атмосферно замърсяване с метан”

за получаване на образователната и научна степен “Доктор”

от

проф. д-р по физика инж. Гаро Мардиросян
секция “Дистанционни изследвания и ГИС” -

Институт за космически изследвания и технологии при БАН (ИКИТ-БАН)

Настоящото становище е изготвено съгласно Решение на Научния съвет на ИКИТ-БАН (Протокол № 30/29.09.2022, Заповед № 93/30.09.2022 на Директора на ИКИТ-БАН проф. д-р Георги Желев, Решение на Научното жури (Протокол № 1/11.10.2022) и в съответствие с Чл. 6. (1) от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в БАН и Чл. 32 (1) от Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ).

Формална допустимост

От предоставените административни материали по докторантурата на Пламен Тренчев, както и от представените за рецензиране дисертационен труд и автореферат е видно, че са удовлетворени формалните изисквания и са налице необходимите условия за допустимост и стартиране на процедурата за публична защита на дисертационния труд.

Кратки данни за дисертанта

Пламен Николов Тренчев е завършил Софийски университет „Св. Климент Охридски“ през 1998 г. със магистърска степен по специалност „Астрономия“. Постъпва в Институт за космически изследвания през юли 1999 год. в секция „Нелинейна космическа динамика“. През 2009 г. преминава в секция „Аерокосмическа информация“.

Участвал е в над 10 проекта с български и чуждестранни партньори като Университета в Бергамо – Италия, Институт за Космически Изследвания - Русия, партньори от Индонезия и др., както и с Института по Метеорология и Хидрология - България, по проект с Европейската космическа агенция на тема: „SIDUAQ: Спътникова информация за качеството на градския въздух в България“.

Пламен Тренчев има над 30 публикации в български и чуждестранни списания, както и множество участия с доклади в конференции.

Зачислен е в свободна докторантура към ИКИТ-БАН на 03.11.2021 г.

Актуалност на темата

През последните години концентрацията на метан в атмосферата се увеличава с все по-бързо темпо. Този парников газ е един от основните причини за повишаване на температурата, която е един от основните елементи на климата на Земята. Едно от основните средства за забавяне на изменението на климата, което допълва намаляването на емисиите на въглероден диоксид, е намаляване на емисиите на метан. Мощно и ефективно средство за оперативно наблюдение на емисиите на метан са дистанционните аерокосмически технологии. Всичко това показва, че темата на представения дисертационен труд е актуална.

Цел и задачи

Целта на представения дисертационен труд е създаване на единна методика за регистриране и изследване на различни източници на метанови емисии и други газови компоненти чрез използване на спътникови данни. За постигането на тази цел докторантът си е поставил 4 задачи: Избор на обекти за изследване – антропогенни източници на метанови емисии; Избор на най-подходящите за целите на изследването спътникови данни; Изследване на пространственото и времево поведение на метановите емисии от избраните обекти; установяване на връзки на метановите емисии с емисии на други замърсители от избраните за изследване обекти.

Информираност на автора и познаване на проблема

Целесъобразното и аналитично използване на над 180 литературни източника, подходящият избор на обекти за изследване и на космически летателни апарати, и съответно данните от тях, недвусмислено показват, че авторът на дисертационния труд е добре информиран и много добре познава проблема.

Обща характеристика на дисертационния труд

Представеният дисертационен труд е с обем 139 страници, съдържа 52 фигури, 5 таблици и библиографска справка от 183 литературни източника (от които само 3 на кирилица, а останалите на латиница). Трудът е структуриран в 4 глави и Увод, Изводи, Приноси, Статии на автора по темата на дисертационния труд и Литература). Дисертационният труд е добре структуриран и с богат илюстративен материал, което улеснява четенето и възприемането му. Много полезен в този аспект е и приложеният Списък на използваните съкращения.

Основните приноси елементи се съдържат в Глава 3 и Глава 4 – съответно Избор на спътникови данни, както и Области на изследване и анализ на резултатите от изследването. Аргументирано и мотивирано е взето решение да се използват

данни от сензора TROPOMI на борда на спътника Sentinel-5P на Европейската космическа агенция, летящ на слънчевосинхронна орбита. Също така аргументирано са избрани районите на изследване – възгледобивния район югоизточно от град Стара Загора, територията на Туркменистан и най-големия възгледобивен район на Русия – Кемеровска област в югозападен Сибир.

Автореферат

Авторефератът с обем 52 страници и съдържащ 34 фигури, представя правдиво структурата и съдържанието на дисертационния труд, акцентирайки върху най-важните моменти и резултати, като дава пълна представа за него.

Общо впечатление от дисертационния труд

Според мен дисертацията представлява един задълбочен и завършен труд, с подчертан изследователски характер, показващ доброто познаване на проблемите по тематиката и правилният подход при изследването им, което недвусмислено подчертава изследователския и анализаторски потенциала на автора ѝ.

Приноси

Приносите на докторанта са от научно-приложен характер и са формулирани в четири точки:

- Разработени и приложени са единна методика за регистрация и анализ на атмосферни замърсявания с метан и други газови компоненти над различни земни обекти на базата на данни от спътникови измервания;
- Разработена е и е приложена методика за определяне на фоновото наличие на метан в земната атмосфера при голям брой липсващи пиксели;
- Създадена е методика за определяне на вида източник на замърсяване с метан чрез сравняване на едновременно наблюдавани различни газови замърсители, както и откриване и изследване на обекти с ограничен достъп;
- По данни от GOSAT и Sentinel-5P е установена тенденция за трайно повишаване на метановите емисии над България в периода от 2009 г. до 2022 г, а също и за други избрани области в периода от края на 2018 г. до средата на 2022 г.

Приемам формулираните от докторанта 4 приноса.

Степен на лично участие на дисертанта в приносите

От професионалната биография на докторанта, от обучението му в секция “Аерокосмическа информация” на ИКИТ-БАН и от цялостното представяне в дисертационния труд е очевидно, че изследванията в дисертационния труд са лично негово дело.

Лични впечатления

Познавам Пламен Тренчев от над 20 години. Впечатленията ми, които се базират на проведени курсове и изпити с него, рецензиране на негови статии и доклади, са много добри. Според мен той е утвърден изследовател и учен.

Публикации

Дисертантът е представил списък от 4 научни публикации по темата на дисертационния труд. Всички са отпечатани в пълен текст изнесени доклади на научни конференции у нас. Докладите са с по трима автори, като в два от тях дисертантът е първи автор.

Няма информация за забелязани цитати по тези публикации.

Няма данни за доказано по законово установения ред (Чл. 24, ал. 5 от ЗРАСРБ) плагиатство в дисертационния и научните трудове.

Съвместни публикации и конфликт на интереси

Нямам съвместни публикации с дисертанта и не съм „свързано с него лице“ по смисъла на § 1, т. 5 от Допълнителните разпоредби на ЗРАСРБ.

Значимост и възможности за използване на резултатите от дисертационния труд в практиката

Резултатите от дисертационния труд имат значение за практиката, тъй като прилагането на избраните в него подход и методика дават възможност за взимане на правилни решения както за оценка на състоянието на атмосферния въздух, така и представляват потенциална възможност за решения относно управлението на климата.

Забележки и препоръки

При първоначалното разглеждане на дисертационния труд имах някои забележки и препоръка, които се взети предвид в окончателния му вариант.

Според мен приносите, които са безспорни, биха могли да се прецизират редакционно.

Заключение

На базата на гореказаното по-горе съм убеден в качествата на представения от докторант Пламен Николов Тренчев дисертационен труд на тема „Използване на спътникови данни със средна пространствена разделителна способност за регистриране на атмосферно замърсяване с метан“, който отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото приложение и Правилника на БАН за дисертации за образователната и научна степен „Доктор“, поради което му давам положителна оценка.

Предлагам на уважаемите членове на Научното жури да присъдят на Пламен Николов Тренчев образователната и научна степен „Доктор“ в Област на висше образование 4. „Природни науки, математика и информатика“, Научно направление 4.4. „Науки за Земята“, Научна специалност „Дистанционни изследвания на Земята и планетите“.

ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО:

София,
02.11.2022

(проф. Г. Мардиросян)

