

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен 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 придобиване на образователна 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”

Изготвил становището: доц. д-р Ралица Берберова, департамент „Природни науки”,
Нов български университет

Настоящото становище е изготвено на основание на Заповед № 93/30.09.2022 г. на Директора на ИКИТ-БАН за състав на Научно жури и Протокол на Научното жури от 11.10.2022 г., и в съответствие с Правилника и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН и Закона за развитие на академичния състав на Република България.

Обща характеристика на дисертационния труд

Дисертационният труд е с обем от 139 страници.

Структуриран е в Увод, 4 основни глави, Изводи, Приноси, Публикации на автора по темата на дисертацията, Използвана литература. Включени са 52 фигури и 5 таблици. В началото авторът е изнесъл списък на използваните в работата съкращения.

Използваната литература обхваща 183 източника, от които по-голямата част са на английски език, само 5 - на български език, 57 интернет страници на официални институции, нормативни и стратегически документи, ръководства, доклади и др.

Актуалност на темата

Темата е актуална в два аспекта – от една страна, разглежда замърсяването на атмосферния въздух, и от друга – използването на дистанционните аерокосмически наблюдения за тяхното изследване. В разработката се акцентира върху онези атмосферни замърсители, които в последните десетилетия са обект на дискусия върху

глобалните климатични промени, а именно – т. нар. парникови газове, и по-конкретно – метановите емисии.

Цел и задачи

Има ясно формулирани цел и задачи на изследването.

Целта е да се разработи единна методика за регистриране и изследване на различни източници на метанови емисии и други газови компоненти посредством спътникови данни.

За постигане на целта са определени няколко основни задачи - избор на обекти за изследване, които са източници на метанови емисии с антропогенен характер; избор на най-подходящите за целите на изследването спътникови данни за атмосферен мониторинг; изследване на пространственото и времево поведение на метановите емисии от избраните обекти и установяване на връзки на метановите емисии с емисии на други замърсители от избраните обекти.

Чрез изпълнението на поставените от дисертанта задачи се постига и формулираната цел.

Информираност на автора и познаване на проблема

Използваните 183 литературни източника, както и представените данни и информация, вкл. подбора и обработката на сателитни изображения, интерпретацията и анализа на получените резултати в дисертационния труд, показват добро познаване на разглеждания проблем.

Общо мнение за дисертационния труд

Дисертационният труд е добре структуриран и отразява както познанията по темата, така уменията на дисертанта да синтезира, интерпретира и анализира обеми от информация.

В началото дисертантът въвежда в избраната от него тема.

В първите две глави е направен теоретичен преглед върху състоянието на проблема и е очертана неговата актуалност.

В Глава I се разглеждат видовете замърсители на атмосферния въздух, като се акцентира върху т.нар. „парникови газове”, техните източници, влиянието им върху човешкото здраве и околната среда, представят се накратко методи и средства за мониторинг на отделни атмосферни замърсители.

В Глава II се обръща специално внимание на един от тези замърсители – метанът. Изяснява се неговото значение като парников газ, който повлиява глобалния климат, представя се актуална информация по отношение на количества и източници на метанови емисии в световен план. Представя се възможността за приложение на сателитни данни за установяване и мониторинг на метанови емисии в атмосферата.

Следващите две части на разработката - Глава III и Глава IV, обхващат приносните моменти на работата.

В Глава III дисертантът анализира проблема по отношение на регистриране и определяне на количествата метанови емисии, като посочва предимствата и недостатъците в приложението на спътниковите технологии за тези цели. Тук той посочва избора на спътникови данни, обекти и област на изследване за емисии на метан с антропогенен характер, параметри на изследването и др. Докато в тази част на разработката дисертантът предлага методика на изследване на атмосферни замърсявания с метан посредством спътникови данни, то в следващата Глава IV прави анализ на резултатите от нейното приложение.

Накрая са формулирани изводи.

Приноси

Приемам и определям приносите като такива с научно-приложен и приложен характер по отношение на използването на дистанционните аерокосмически изследвания за регистриране на атмосферни замърсявания с метан.

Въздържам се да подкрепя като самостоятелен един от формулираните приноси, а именно: „Определяне на типа източник на замърсяване с метан на базата на създадената методика чрез сравняване на едновременно наблюдавани различни газови замърсители, включително откриване и изследване на обекти с ограничен достъп”, тъй като смятам, че той е част от първия формулиран от дисертанта принос: „Разработена и приложена е единна методика за регистриране и анализ на атмосферни замърсявания с метан и други газови компоненти над различни обекти на базата на спътникови данни”.

Би могло да се помисли за по-точно формулиране на четвърти принос. Така формулиран например, той провокира следните въпроси: в работата си дисертантът определя, че за целите на изследване в настоящия дисертационен труд ще бъдат използвани данни от спътника Sentinel-5P, а в този принос се посочва, че на базата на данни от GOSAT и Sentinel-5P са установени дадени тенденции – тъй като данните от GOSAT са с ниска разделителна пространствена способност, а Sentinel-5P – със средна,

то не е ли по-удачно и тук, подобно на описанието в текста, да се посочи, че установените тенденции по данни от Sentinel-5P за страната ни потвърждават резултати от друго проучване с GOSAT? Също така, ако за България се посочва източника на данните, то за другите обекти – Туркменистан и Русия, не е така.

Автореферат

Авторефератът е 52 страници, като включва 35 броя фигури и 1 таблица.

Отразява основните и важни моменти от дисертацията.

Публикационна дейност

Представени са 4 публикации по дисертацията, които са в издания, включени в Националния референтен списък на съвременни български научни издания с научно рецензиране на НАЦИД. И четирите публикации са в съавторство, като в две от тях е водещ автор, една е на английски език. И четирите публикации са в сборници на конференции, което показва, че резултати от дисертацията са представени пред научната общност.

Съвместни публикации

Нямам общи публикации с докторанта.

Препоръки

Да се преосмислят два от формулираните приноси, а именно:

- доколко определянето на типа източник на замърсяване с метан е отделен приносен момент, а не е част от предложената и приложена единна методика за регистриране и анализ на атмосферни замърсявания с метан и други газови компоненти над различни обекти на базата на спътникови данни;
- по-точно формулиране на четвърти принос.

В раздел Увод, стр. 12 – правят се коментари на силата на тропическите бури и урагани, но не е посочено дали е съгласно скалата на Сапфир-Симпсън или друга – би било добре това да се посочи ясно.

Някои от фигурите не са с много добро качество. Едни фигури са на български език, други – на английски. Добре е при бъдещи разработки да се уеднаквяват като стил.


Установено е наличие на немалко граматически и правописни грешки.

Заклучение

Общото ми заключение относно представения дисертационен труд и получените резултати от изследването са положителни. Въпреки критичните бележки и отправени препоръки, смятам, че дисертантът има нужните знания, умения и качества за придобиване на ОНС „доктор”, а представената дисертация отговаря на съществуващите законови изисквания.

Поради това, предлагам на уважаемите членове на Научното жури да присъдят на Пламен Николов Тренчев образователната и научна степен „доктор” в професионално направление 4.4. Науки за Земята.

Дата: 28.10.2022 г.

Изготвил становището: 
доц. д-р Ралица Берберова

