



СТ А Н О В И Щ Е

върху дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен “Доктор”,

Автор на дисертационния труд: Пламен Николов Тренчев

Тема на дисертационния труд: «Използване на спътникови данни със средна пространствена разделителна способност за регистриране на атмосферно замърсяване с метан” по професионално направление 4.4. Науки за Земята”, научна специалност „Дистанционни изследвания на Земята и планетите”.

Рецензент: проф. д-р инж. Никола Вичев Колев, доктор на науките

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем:

Темата е интересна и актуална, защото информацията за състоянието на атмосферата е важна за правителствените служби и да е налична навреме за да се вземат мерки да се намали влиянието на метана в изменението на климата. Данните от сателитни станции за съдържанието на метан в атмосферата имат потенциал за вземане на решения за управление на изменението на климата.

2. Поставени цели и задачи:

Цел на разработката по дисертационния труд е създаване на единна методика за регистриране и изследване на различни източници на метанови емисии и други газови компоненти посредством спътникови данни.

Задачите, които си е поставил дисертантът са следните: избор и обосноваване на обекти за изследване – 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; установяване на връзки на метановите емисии с емисии на други замърсители.

3. Степен на познаване състоянието на проблема:

Прегледът на списъка на използваната литература, включваща 183 заглавия, от тях само 7 – на кирилица и 3 интернет източника, показва, че авторът на дисертацията познава концептуални разработки в областта на обработката на данни от мониторинга на атмосферата. В списъка с цитирани имена са включени и разработки на български учени.

4. Съответствие на избраната методика на изследване с поставените цел и задачи:

В дисертацията се развива методологията за оценка на съдържанието на метан и на други газови субстанции, като се подчертава, че вече повече от 25 години се следи със

сателитни данни съдържанието на серен и азотен двуокис, въглероден окис и на други субстанции (летливи органични съединения като метан и прахови частици), като замърсителите, според дисертанта са квалифицирани като първични (например пепел и газове от вулканично изригване, както и газове от транспортни средства), и вторични (приземния озон), които представляват фотохимичен смог.

Дисертантът използва литературни източници за да обоснове средните стойности на антропогенно замърсяване на атмосферата с метан като отбелязва, че повече от половината от замърсяването на атмосферата с метан се дължи на човешката дейност. Интересно е заключението му, че емисиите на метан от земеделието от началото на миналия век насам са нарастнали многократно.

Дисертационният труд е развит в увод, четири глави, изводи, приноси и литература и включва 139 страници, в които са включени текста, списък на публикации по дисертацията, списък на литературата и благодарности.

Приемам, че дисертационният труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника към него, както и на Правилника на БАН за дисертация за степента «Доктор».

5. Научно-приложни приноси на дисертационния труд:

Като цяло подкрепям формулираните в дисертационния труд приноси, които се заключават, обобщено от мене, в:

1. Разработени са и приложени единна методика за регистриране и анализ на атмосферни замърсявания с метан и други газови компоненти над земни обекти и методика за определяне на фоновото наличие на метан в атмосферата при голям брой липсващи пиксели на базата на спътникови данни.

2. Обоснована е процедурата за определяне на типа източник на замърсяване с метан чрез сравняване на едновременно наблюдавани различни газови замърсители, включително откриване и изследване на обекти с ограничен достъп.

3. Установена е трайна тенденция на покачване на метановите емисии над България за периода от 2009 г. до средата на 2022 г. по данни от GOSAT и Sentinel-5P, както и при други избрани области за периода от края на 2018 г. до средата на 2022 г.

6. Оценка на степента на личното участие на дисертанта в приносите:

Приемам, че дисертантът е участвал активно в дейностите по разработките, което се вижда от текста и публикациите по дисертацията.

В образователно отношение дисертантът е усвоил редица статистически методи по обработка на данни и методики от дистанционни изследвания.

7. Преценка на публикациите по дисертационния труд:

Публикациите по дисертацията са 4 на брой и са представителни за обхвата на дисертацията. В тях дисертантът е първи автор в 2 публикации и всички са включени в рецензирани издания и на конференцията „Space, Ecology, Safety' 2020. Това е основание да се приеме, че резултатите от изследванията по дисертацията са познати на общността.

Отбелязвам, че дисертантът няма доказано по законоустановен ред плагиатство в дисертацията и научните си трудове (Чл.24. ал.5 от ЗРАСРБ).

Нямам общи публикации с дисертанта и не съм свързано лице с него по смисъла на параграф 1, т. 5 от Допълнителните разпоредби на ЗРАСРБ.

8. Значимост и използване на резултатите от дисертационния труд:

Дисертационният труд е добре структуриран и е полезен за изследванията и практиката, защото развитите от него методики позволяват да се вземат правилни решения за оценка на състоянието на атмосферния въздух.

9. Оценка на съответствие на автореферата с изискванията за изготвянето му:

Прочетох внимателно автореферата и твърдя, че той отразява коректно основните части на дисертацията и дава представа за същността на разработката.

10. Заключение:

Давам положителна оценка на резултатите от разработката на дисертационния труд на тема: «Използване на спътникови данни със средна пространствена разделителна способност за регистриране на атмосферно замърсяване с метан» по професионално направление 4.4. Науки за Земята», научна специалност „Дистанционни изследвания на Земята и планетите” и затова ще гласувам ПОЛОЖИТЕЛНО. Предлагам на членовете на журито, назначено със заповед № 93 от 30.09.2022г на Директора на ИКИТ да гласуват да се присъди на Пламен Николов Тренев образователната и научна степен “Доктор” по научна специалност „Дистанционни изследвания на Земята и планетите”.

08.11.2022г

Дал становището:

проф. д-р инж. Никола Вичев Колев, д.н.

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

