

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Румяна Янкова-Аврамова,
катедра "Физиология, патофизиология, химия и биохимия",
Медицински факултет, Университет "Проф. д-р Асен Златаров" - Бургас

на дисертационен труд за научна степен „доктор“, представен от Михай Петров, на тема „Термодинамично изследване на температурата в зависимост от концентрациите на някои замърсители на атмосферния въздух и на глобалната екосистема“, област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление: 4.2 Химически науки, докторска програма „Екология и опазване на околната среда“, ФПН при Университет „Проф. д-р Асен Златаров“, катедра „Екология и опазване на околната среда“

Определена съм за член на Научното жури съгласно заповед № УД-271/23.07.2024 г. на Ректора на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“. На проведеното първо заседание на Научното жури на 19.07.2024 г. бях избрана за изготвяне на становище. Всички материали по дисертацията получих на електронен носител.

1. Биографична справка

Михай Петров е роден през 1972 година. През 1995 г. завършва Държавен молдовски университет, гр. Кишинев, Република Молдова, ОКС „магистър“ по специалност „Физика“, а през 2009 г. завършва Държавен университет по медицина и фармация „Николае Тестемицану“, гр. Кишинев, Република Молдова, ОКС „магистър“ по специалност „Фармация“. В Молдова е работил като лаборант, инженер по компютърен сервиз, лектор-асистент, лектор по информатика. От 2021 г. до момента е асистент към катедра „Математика, информатика и физика“, ФПН и към катедра „Физика, биофизика, рентгенология и радиология“, МФ, Университет „Проф. д-р Асен Златаров“.

2. Представени материали във връзка с изпълнението на нормативната уредба

В съответствие с чл. 35 от Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и правилника за прилагането му (ППЗРАСРБ), са представени всички необходими документи:

- ✓ дисертационен труд, съдържащ теоретични обобщения и решения на научни и научно-приложни проблеми, които съответстват на

съвременните постижения и представляват значителен и оригинален принос в науката – изискване на ЗРАСРБ;

- ✓ автореферат (53 стр.) на български език;
- ✓ професионална автобиография (curriculum vitae);
- ✓ списък с публикациите на докторанта;
- ✓ справка за научните приноси на дисертацията.

3. Наукометрични показатели. Изпълнение на минималните национални изисквания за ОНС „доктор“.

Според данните в представените материали и справката с данни от световни бази данни (Web of Science (WOS), Scopus) точките на докторанта (86) надвишават необходимия брой точки съгласно минималните национални изисквания за докторантура в област на висше образование 4.2 Химически науки: общ брой точки – 80, от които 50 точки от дисертационния труд за придобиване на ОНС "доктор" (група А) и 30 точки от научните публикации (група Г).

Според получените документи броят на публикациите (WOS, Scopus), с които Михай Петров участва за придобиване на ОНС "доктор" е три, като и трите са в квантил Q4, т.е. броят на точките по показател група Г е 36. В една от тези публикации докторантът е самостоятелен автор, а в другите две е първи автор.

Представеният автореферат обективно отразява структурата и съдържанието на дисертацията.

4. Дисертационен труд

Основната цел на дисертацията е изследване на температурата на атмосферата в зависимост от концентрациите на някои замърсители на атмосферния въздух.

Дисертационният труд е с общ обем от 164 стр., съдържа 28 таблици и 97 фигури. Библиографията се състои от 333 литературни източника. Дисертацията включва следните основни параграфи:

- *Въведение*, в което се посочва актуалността и значимостта на научната проблематика (с. 4,5).

- *Обзор на състоянието на изследванията по проблема*: парников ефект и замърсители, роля на антропогенния фактор, промяна на Албедото на Земята (с. 6-47).

- **Цел и задачи на дисертационния труд:** ясно е формулирана целта на научното изследване и задачите, които трябва да се решат за нейното постигане (с. 48).

- **Научна методология на изследванията** (с. 49-61): а) Емпиричен адиабатичен метод за определяне на промените на температурата на атмосферата в зависимост от концентрациите на замърсителите; б) Емпиричен калориметричен метод за определяне на вариациите на температурата на атмосферата в зависимост от концентрациите на въглероден диоксид и кислород; в) Метод за определяне на взаимовръзката между стойностите на албедото, плътността, специфичният топлинен капацитет и температурата на компонентите на Биосферата и атмосферата; г) Метод за определяне на температурата за възпламеняване на горивни материални компоненти на горски масиви в зависимост от концентрациите на горивни парникови газове.

- **Получени резултати и дискусия** (с. 62-144):

Изследване на промените на температурата на атмосферата в зависимост от концентрациите на парникови газове (с. 62-130)

Определена е адиабатната константа на въздуха и е разработен количествен израз за промяна на температурата в зависимост от концентрациите на парниковите газове. Направено е термодинамично изследване на температурата в зависимост от концентрациите на някои замърсители на атмосферния въздух и на глобалната екосистема. Изследвана е взаимовръзката между стойностите на албедото, плътността, специфичният топлинен капацитет и температурата на компонентите на биосферата и атмосферата. Изследвано е времето и температурата на възпламеняване на горските горивни материали в зависимост от концентрациите на парниковите газове.

Анализ на комплексната единна система Биосфера-Техносфера-Човечество (с. 131-144):

Проведено е изследване на ентропийното описание на комплексната система Биосфера-Техносфера-Човечество (Ноосфера). Промените в Биосферата водят до съответни промени в Ноосферата и Техносферата. Чрез ентропиен концептуален подход на тази единна система са изчислени и енергийните метаболитни разходи на човека за денонощие.

- **Основни научни и научно-приложни приноси** (с. 145-146)

В научната работа на Михай Петров са изведени следните основни приноси:

1) Разработен е адиабатичен метод, който позволява да се сравнят реално измерените стойности в изменението на температурата, които са от същия порядък с тези, изчислени по този метод.

2) Разработен е калориметричен метод, който позволява обяснението на природни явления, напр. интензификацията на природните катаклизми от резките промени на атмосферната температура, което е следствие от промените на специфичните топлинни капацитети на атмосферата, повлияни от замърсители.

3) Изследването на стойностите на Албедото на единната система Земя-Атмосфера позволява да се обяснят промените във физикохимичните свойства на компонентите на Биосферата, които са от важно значение за формирането на микроклимата на съответната екосистема. Напр. повишаването на стойностите на Алbedo при почви води до тяхното уплътняване. В същото време се наблюдава намаляване на специфичния им топлинен капацитет.

4) Зачестилите спонтанни природни пожари се усилват от наличието на горими замърсители – газове и частици в атмосферата. Разработеният емпиричен израз за температурата на пламъка, основан на законите на термодинамиката, позволява да се подчертае следният аспект, че когато няма горими газове, температурата на пламъка достига минималните възможни стойности с възможност за ограничаване на пожара.

5. Критични бележки и препоръки:

- Критичната бележка е относно оформлението на дисертацията: представяне на фигури и таблици, правописни и граматически грешки.

- Тъй като изследванията на Михай Петров са с висока научна стойност, препоръчвам да публикува бъдещите си резултати в списания на международни научни издателства с висок импакт фактор.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Считам, че предоставеният ми за рецензиране дисертационен труд и авторефератът към него отговарят на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за прилагането му препоръчвам на научното жури да **присъди на Михай Петров образователната и научна степен „доктор”** в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.2. Химически науки, докторска програма „Екология и опазване на околната среда”.

30.08.2024 г.

Рецензент:

Подпис заличен
Чл.2 от ЗЗЛД

доц. д-р Румяна Янкова