

СТАНОВИЩЕ

НАЦИОНАЛЕН ИНСТИТУТ
ПО МЕТЕОРОЛОГИЯ И ХИДРОЛОГИЯ

№ НД-03-16

17.11.2023 г.

От проф. д-р Георги Костадинов Гаджев
върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор”

Автор на дисертационния труд: Антон Ботев Петров
Тема на дисертационния труд: Моделиране на дисперсията на замърсители в градска среда

становище е изготвено на основание на Заповед на Директора на НИМХ-БАН № НД-04-13 от 05.10.2023 г. и решение на заседанието на научното жури от 09.10.2023 г. То е съобразено с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото приложение (ППЗРАСРБ), Правилника на БАН и Правилника на НИМХ-БАН по ЗРАСРБ. Становището е съставено от **три части** и заключение.

I. Изисквания към кандидата

Кандидатът за получаване на образователна и научна степен „доктор”, Антон Петров е изпълнил изискванията на чл. 6 на ЗРАСРБ, на раздел II от ППЗРАСРБ и на чл. 33 ал.1. от Правилника на НИМХ-БАН по ЗРАСРБ.

След направената проверка по представените материали от кандидата не е констатирана липса или наличие на нарушения в процедурата и за допустимост на кандидата до защита.

II. Същностна част на становището

Представеният дисертационен труд е структуриран във въведение, пет глави, приноси и публикации, както и три приложения. Изложението в дисертацията е с обем от 154 страници. Цитираната от кандидата литература включва 262 заглавия и съответства напълно на актуалността по темата на разглеждания проблем в дисертационния труд. Текстът в автореферата и дисертацията е точно, ясно, последователно написан и изчерпателен включващ 54 фигури, 20 таблици и 45 уравнения.

Компютърното моделиране на замърсяването на въздуха в различни мащаби в случая градска среда е актуална тема, подобряваща и допълваща информацията събирана от видове непрекъснати и кампании и измервания. Като с него може да се получи по-ясна представа за вида и посоката на полетата, степента на замърсяване и източниците на замърсяването в конкретно избраните за моделирането райони. За тази цел трябва много добре да се знаят взаимовръзките между различните видове емисии, видовете източници и метеорологичните фактори обуславящи замърсяването, като например техния транспорт и трансформации водещи до общото формиране на замърсяването на въздуха в градска среда. Основната задача в дисертационния труд е изследването на пространствено-времето разпределение на концентрациите около сгради и улици в зависимост от метеорологичните условия, подложната повърхност и източниците на замърсяване, в градска среда. Провеждането на числени симулации с Гаусови, Лагранжеви и CFD-Ойлерови модели за динамиката и разпространението на замърсители е заложен като основа в дисертационния труд.

Степента на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал са отразени по следния начин от кандидата:

- Първа и втора глава обзорно отразяват актуалността на тематиката за градското замърсяване, и методите и подходите за постигане на приносите в дисертационния труд чрез разглежданите модели;

- В следващите три глави са представени, сравнени, оценени и са дискутирани резултати от проведеното моделиране на дисперсията на замърсители, и са описани техните силни и слаби страни при работата с тях както следва:

- Трета глава с Гаусовите модели - AERMOD, TRACE и ALOHA;

- Четвърта глава с Лагранжевия модел - GRAL;

- Пета глава с числения флуидо-динамичен модел (CFD) – OpenFOAM.

- В последната шеста глава Заключение е направен анализ на получените резултати от петте модела.

Избраните и приложени методи от докторанта в изследването напълно съответстват за постигането на целта и получаването на приложените приноси в дисертационния труд.

Представените приноси в дисертационния труд определено имат своята актуалност и значимост за науката и практиката. Смятам, че дисертационният труд е авторско дело на докторантът и напълно подкрепям направените от него изводи за приносите.

Кандидата е представил 5 публикации по темата на дисертационния труд отразяващи част от научните резултати. Четири от тях са в международни издания и 1 в българско, също така в 4 от тях той е първи автор, което е показателно за неговия личен принос в разглежданите изследвания.

Обемът на авторефератът е 53 страници и отговарящ на изискванията за изготвянето му, съдържателен и добре оформен. Напълно отразяващ адекватността на тематиката и приносите в дисертационния труд.

III. Мнения, препоръки и бележки

Представеният ми за становище дисертационен труд на тема „Моделиране на дисперсията на замърсители в атмосферния въздух в градска среда“ от Антон Петров е оригинален и показва задълбочени изследвания в областта на компютърното моделиране на замърсяването в градска среда. Кандидата демонстрира изключителни професионални умения и потенциал за самостоятелно провеждане на научни изследвания.

Нямам критични забележки към темата, изложението, структурата и обема на дисертационния труд.

Заключение

От направената проверка на представените материали за конкурса не са констатирани нарушения в процедурата. Спазени са изискванията на от Правилника на НИМХ-БАН към ЗРАСРБ.

Давам **положителна оценка** на дисертационния труд и препоръчвам на уважаемото жури и Научния съвет на НИМХ да присъдят на Антон Петров образователна и научна степен „ДОКТОР“ в професионално направление 4.1 Физически науки (метеорология) в област 4. Природни науки, математика и информатика.

Дата:
СТАНОВИЩЕТО:

ИЗГОТВИЛ

/проф. д-р Георги Гаджев/