

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Ивелина Христова Георгиева
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 замърсителите в атмосферния въздух в градска среда

Настоящото становище е изготвено на основание на Заповед на Директора на НИМХ-БАН № НД-04-13 от 05.10.2023г. 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 **Антон Ботев Петров**, е роден на 02.04.1978 г. Висшето си образование получава във Физическия факултет на СУ „Св. Кл. Охридски“, катедра „Метеорология и геофизика“ (2013г. – бакалавър, Метеорология и 2015 г. – магистър, Метеорология). Още по време на следването си през 2011г. той постъпва като физик–метеоролог в Национален Институт по Метеорология и Хидрология (НИМХ). През 2016 г. е зачислен като редовен докторант към департамент „Метеорология“ в НИМХ в област 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.1 Физически науки (метеорология) с тема на дисертационния труд „Моделиране на дисперсията на замърсителите в атмосферния въздух в градска среда“. През същата 2016г. е избран за асистент отново в секция „Моделиране на атмосферното замърсяване“ НИМХ. През 2018г докторантът Антон Петров е отчислен с право на защита със заповед № НД-04-35 от 27.12.2018г. на Директора на НИМХ. Като служител и докторант в НИМХ Антон Петров е участвал в редица проекти (български и международни), като е завършил успешно и курсове за повишаване на квалификацията си. През 2020г. отново е назначен като физик-метеоролог в секция „Моделиране на атмосферното замърсяване“ НИМХ.

От направената проверка по представените материали от кандидата Антон Петров, не са констатирани нарушения в процедурата или неизпълнение на формалните нормативни изискванията по чл. 6 на ЗРАСРБ, на раздел II от ППЗРАСРБ и на чл. 33 ал.1. от Правилника на НИМХ-БАН по ЗРАСРБ за провеждане на защита.

II. Същностна част на становището

Представеният дисертационен труд е структуриран във въведение, пет глави, приноси и публикации. Изложението е с обем от 154 страници, 54 фигури, 20 таблици и 45 уравнения. Използваната литература включва 262 заглавия, което говори за много добро познаване на темата и проблема, както и за подробен преглед с работата на колегите (български и международни) в съответната тематика. Текстът по дисертацията е написан стегнато, логически последователно и добре илюстриран с фигури. Авторефератът е в обем от 53 страници, добре оформен, като съдържанието му отразява най-важните моменти от дисертацията. Отговаря на изискванията за изготвянето му, както и на адекватността на отразяване на основните приносите на дисертационния труд.

Актуалност на проблема: Замърсяването на въздуха в градовете е актуална тематика, поради влиянието на замърсителите върху качеството на живот и човешкото здраве. В научно и научно приложно отношение, оценката на качеството на градски въздух се извършва чрез различни средства за моделиране, отразяващи взаимовръзки между емисии, метеорологични фактори, концентрация на замърсителите, техния транспорт и трансформации. Правилният подбор на тези средства за моделиране дава възможност за една добра представа на пространствено-времето разпределение на замърсителите, за анализ на влиянието на различни фактори, както и предоставя научно-обоснована база за вземането на евентуални превантивни мерки. Именно на този правилен подбор на модели за градско моделиране е основан и дисертационният труд. Основната задача поставена в

дисертацията е, чрез числени симулации с подобрени модели за динамиката и разпространението на замърсители, да се изучат зависимостта на пространствено-времето разпределение на концентрациите на примеси в атмосферата около сгради и улици, от метеорологичните условия, подложната повърхност и източниците на замърсяване, в градска среда.

Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал: Първите две глави в дисертационния труд имат обзореен характер, като докторантът демонстрира много добро познаване на тематиката и съответните разглеждани модели за замърсяване в градска среда. Въведението изяснява същността и значението на проблемите свързани със замърсяване на въздуха в градовете, представен е обзор на численото моделиране на замърсяване на въздуха в градска среда в България и са формулирани основната цел и задачи на дисертационния труд. Глави 3, 4 и 5 са посветени на всеки от различните видове модели (Гаусови дисперсионни, Лагранжеви и CFD), като към всяка от главите има кратък обзор в началото, и представени предимства и недостатъци на всеки от моделите. Представени са и резултати от тестове и проведени симулации, като в края на всяка глава е направена и оценка и анализ на съответния модел. В глава 6. Заключение е направен критичен анализ и оценка на всички 5 разгледани модела – различни по сложност и предназначение. Изтъкнати са предимствата и недостатъците по отношение на предварително зададени критерии от автора.

Съответствие на избраната методика на изследване и поставената цел и задачи на дисертационния труд с постигнатите приноси: Подбрани са и са приложени значителен набор от подходи и методи с цел реализиране на научните намерения на кандидата, които съответстват на основните цел и задачи на дисертационния труд. В заключителната глава, авторът прави сравнителен анализ на получените резултати от симулации с всеки от моделите, като предлага и крайна оценка за най-подходящ такъв за практическо моделиране на замърсяването в градска среда.

Научни и научноприложни приноси: Антон Петров представя напълно актуален дисертационен труд и представените приноси безспорно имат своята значимост за науката и практиката. Смятам, че дисертационния труд е лично дело на докторантът и напълно се присъединявам към направените от него изводи и претенции за приноси.

Представени са пет публикации по темата на дисертационния труд, като в четири от тях дисертантът е първи автор, което доказва неговият личен принос. Публикациите са достатъчни по обем и съдържание и отразяват част от основните научни достижения на докторанта.

III. Мнения, препоръки и бележки

Смятам, че представеният ми за становище дисертационен труд на тема „Моделиране на дисперсията на замърсители в атмосферния въздух в градска среда“ представлява самостоятелен и оригинален принос в науката, неговият автор Антон Петров демонстрира задълбочени познания в областта на моделирането и притежава необходимата професионална зрялост и умения за самостоятелно провеждане на научни изследвания.

Нямам критични забележки към дисертационния труд. Могат да се направят някои редакционни бележки по структурата и обема, които в никакъв случай не намаляват неговата значимост.

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.

Препоръчвам на уважаемото жури да присъди 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:

ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО:
(доц. Ивелина Георгиева)