

СТАНОВИЩЕ

от проф. **Димитър Георгиев Атанасов**
върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор” в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.1. Физически науки (Метеорология)

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

Настоящото становище е изготвено на основание на Заповед на Директора на НИМХ № НД-04-13 от 05.10.2023г. и решение на заседанието на научното жури от 09.10.2023г. 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 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.

II. Същностна част на становището

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научноприложно отношение. Замърсяването на атмосферния въздух е безспорно актуален проблем, както в научно, така и в научноприложно отношение. Математическото моделиране дисперсията на атмосферните замърсители, наред с експерименталните изследвания, е основен инструмент за изследване на проблема. Използването на модели от гаусов тип (глава III от дисертационния труд) е традиционно и това е исторически първият подход за моделиране на дисперсията, но работата на докторанта с тези модели е повод да се запознае и да навлезе в детайли в съвременните експериментални изследвания и съвременните изисквания за валидация на моделите.

Актуалността на дисертационния труд се подчертава 1) от акцента върху замърсяването в градски условия, където най-вече се проявяват проблемите за човешкото здраве и 2) прилагането на най-съвременните походи за моделиране на дисперсията - лагранжеви и CFD модели - които правят възможно явно и адекватно описание на влиянието на градската архитектура върху разпространението на замърсителите.

2. Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал. Докторантът е отлично запознат със състоянието на проблема. Около 45% от дисертационния труд представлява обзор, който включва глави I и II, приложения A1 и A2 и въведенията към глави III, IV и V. Цитирани са над 260 литературни източника. Анализите и коментарите показват, че докторанта действително познава и добре преценява състоянието на проблематиката, резултат от което е и насочването в глави IV и V към най-перспективните походи за изследване в избраната научна сфера.

3. Съответствие на избраната методика на изследване и поставената цел и задачи на дисертационния труд с постигнатите приноси. Избраната методика съответства на поставените цели. Подборът на конкретните използвани модели е

правено от самият докторант (тези от глави IV и V), като моята роля като негов ръководител, мисля и ролята на консултантите бе най-вече одобрение и поощрение на направения избор. Избраният подход осигурява постигането на съответни приноси.

4. Научни и научноприложни приноси на дисертационния труд:

Приемам оценката, която докторантът прави на своите приноси. Специално следва да се подчертае, че за първи път в България, в сферата на атмосферното замърсяване се усвоява CFD модел и лагранжев модел с включен CFD блок, което е крачка напред в нашите науки.

Направените тестове, сравнения с експериментални данни и моделирането с модела GRAL за микрорайон в София е първа, проучвателна стъпка към използване на най-съвременни (CFD) подходи в оперативната практика за моделиране на атмосферното замърсяване.

5. Преценка на публикациите по дисертационния труд: Публикациите по дисертационния труд са 5 на брой: 3 с SJR индекс, 4-та в Quartile Q3. В 4 публикации докторантът е първи автор; една от тях е самостоятелно негова. Докторантът е ръководител на 3 проекта за млади учени, участник в 2 проекта с външно, европейско финансиране. Получил е награда за най-добър постер на международен форум.

6. Съответствие на автореферата. Авторефератът съответства на изискванията за изготвянето му и отразява адекватно основните положения и приноси на дисертационния труд.

III. Мнения, препоръки и бележки

Като ръководител на докторанта ще отбележа, че не е имало нужда от моя намеса в същностната работата по дисертационния труд. Макар и спадащ към категорията млади учени, Антон Петров е с изграден професионален характер. Има многостранни интереси, подчертан афинитет и умение за работа със съвременни софтуерни продукти и склонност да работи на няколко „фронта“ едновременно. Последното е причина настоящата защита да се случва много след като би могла да се случи. Антон Петров е перспективен млад учен и в негов интерес и в интерес на НИМХ е неговото по-целенасочено бъдещо развитие.

Заклучение

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.

Дисертацията напълно отговаря на изискванията за такъв труд. Без никакви резерви препоръчвам на уважаемото научно жури да присъди на Антон Ботев Петров образователната и научна степен „доктор“.

Дата:

ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО: