

СТАНОВИЩЕ

на дисертационен труд

за придобиване на образователната и научна степен „доктор”

в професионално направление 4.1 Физически науки (Метеорология),

по процедура за защита във Физически факултет (ФзФ)

на Софийски университет „Св. Климент Охридски“ (СУ)

Становището е изготвено от: **доц. д-р Таня Николова Драйшу, Институт по електроника – БАН**, в качеството ѝ на член на научното жури, съгласно Заповед № РД 38-188/25.04.2023 г. на Ректора на Софийския университет.

Тема на дисертационния труд: “Комплексен подход за изследване на атмосферни аерозоли”

Автор на дисертационния труд: Виктория Любомирова Клещанова

I. Общо описание на представените материали

1. Данни за представените документи

Докторантката Виктория Клещанова е представила дисертационен труд, автореферат на български и английски език, автобиография, диплома за образователно-квалификационна степен „магистър“, декларация за авторство, таблица с препоръчителните изисквания и справка за липса на плагиатство (протокол и становище). Представени са също и копия в пълен текст на 4 публикации, резултатите от които са включени в дисертацията.

Дисертацията, в обем от 111 страници, се състои от десет глави и списък на цитираната литература. От тях първите три представят актуалността на тематиката и целта на дисертационния труд, съвременното състояние на изследвания проблем и използваните методология и източници на данни, а последните две съдържат заключенията, претенциите за научни приноси и публикациите, използвани в дисертацията. Цитирани са 129 литературни източника, в т.ч. 6 интернет сайта. Резултатите по подходящ начин са илюстрирани с 50 фигури и 7 таблици.

Авторефератът е изготвен съгласно законовите изисквания и отразява коректно и достатъчно изчерпателно структурата, съдържанието, резултатите и приносите на дисертационния труд.

Представените по защитата документи от кандидата съответстват на изискванията на Закона за Развитие на Академичния Състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за Приложение на ЗРАСРБ (ППЗРАСРБ) и Правилника за условията и реда за придобиване на

научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“ (ПУРПНСЗАДСУ).

2. Данни за кандидата

Виктория Клещанова е завършила през 2018 г. Физическия факултет на Софийския университет „Св. Климент Охридски“ като магистър със специалност „Метеорология“, заедно с получена допълнителна квалификация „Учител по физика и астрономия“. От 10.01.2019 г. е зачислена като редовен докторант във ФзФ на СУ, а в периода 01.04.2021 г. - 01.04.2023 г. е задочен докторант в същия факултет, отчислена с право на защита. От 16.01.2019 г. работи и в Департамент „Прогнози и информационно обслужване“ – Сектор „Метеорологични прогнози“ на Националния институт по метеорология и хидрология, първоначално като прогнозист на време, а след това и като асистент.

Виктория Клещанова е била ръководител на 3 проекта от различни етапи на Националната програма „Млади учени и постдокторанти“, финансирана от МОН. Представен е и списък за участие в изпълнението на работната програма на една COST-акция и на 2 научни проекта, финансирани от български източници.

3. Обща характеристика на научните постижения на кандидата

Представеният дисертационен труд е посветен на систематично изследване на облачните кондензационни ядра (ОКЯ), като се използват експериментални данни, получени в Базова екологична обсерватория (БЕО) Мусала за периода 01.01.2016 г. – 31.12.2016 г. За постигане на тази цел са формулирани конкретни задачи. Тяхното решаване води до намиране на закономерности в разпределението на концентрацията на ОКЯ и свързване на това разпределение със съответните синоптични обстановки и с атмосферната циркулация над България. Определени и изследвани са и дните с екстремно високи и екстремно ниски концентрации на облачните кондензационни ядра.

Дисертационният труд се основава на 4 научни труда, от които 2 са публикувани в специализирани списания с импакт-фактор (Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics, Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences), 1 – в списание с импакт-ранг (AIP Conference Proceedings) и 1 в списание без ИФ/ИР (Bulgarian Journal of Meteorology and Hydrology). В раздел 10.2.1 на дисертацията е посочен и един препринт в списание Crystals, който не е приложен към материалите. Резултатите са докладвани на 6 национални научни форума. Тези наукометрични показатели ясно показват научната стойност, актуалността и значимостта на изследванията и получените резултати. Имайки предвид, че дисертантката Виктория

Клещанова е първи автор на всички публикации и изнесени доклади, считам, че приносът ѝ при провеждане и представяне на резултатите от изследванията е добре очертан.

Включените в дисертационния труд научни публикации са както следва: 1 - в списание от квантил Q2 (група I), 1 - в списание от квантил Q3 (група II), 1 - със SJR, но без импакт-фактор (група III) и една в българско списание. Те отговарят и надхвърлят минималните национални изисквания (по чл. 2б, ал. 2 и 3 на ЗРАСРБ) и допълнителните изисквания на СУ „Св. Климент Охридски“ за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в професионално направление 4.1 Физически науки.

На журито са представени становище във връзка с процедурата за предотвратяване на плагиатство в дипломни работи/дисертационни трудове и протокол за проверка на оригиналността на дисертационния труд, удостоверяващи, че след направена проверка чрез електронната система на СУ "Св. Кл. Охридски" за превенция на плагиатство е установено, че откритите сходства в дисертационния труд на докторант Виктория Клещанова са регламентирани и не носят признаци на плагиатство.

4. Характеристика и оценка на преподавателската дейност на кандидата

Няма данни за преподавателска дейност, каквато не се и изисква от ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и ПУРПНСЗАДСУ.

5. Научни и научно-приложни постижения, съдържащи се в материалите за участие в конкурса

Атмосферните аерозоли са съществен климатологичен фактор, определящ термичния и радиационен баланс на атмосферата, формирането на облаци и мъгли, валежи, химични и фотохимични процеси в атмосферата. Те имат също пряко и косвено влияние върху функционирането и баланса на екосистемите. По силата на своите многостранни и сериозни въздействия и влияния, аерозолите в комплексните си проявления определят в много голяма степен качеството на атмосферния въздух и са предмет на все по-интензивни и разнообразни изследвания в цял свят. Изучаването на пространственото и времево разпределение в атмосферата на аерозолите, участващи в аерозолно-облачните взаимодействия (облачни кондензационни ядра) има съществено значение при разработване на метеорологичните числени модели. Представените в дисертацията резултати са първите по рода си за България. Това за мен по безспорен начин говори за актуалността и обществената значимост на темата и целите на дисертационния труд.

Добро впечатление прави обстойно представеното съвременно състояние на изследвания проблем във втора глава на дисертацията, подкрепено от богат набор литературни източници.

Особено внимание е отделено на изследванията на ОКЯ в съседните на България страни от Балканския полуостров. В трета глава са разгледани използваните методология и източници на данни. По мое мнение, докторантката е много добре запозната с изследванията по разглежданата тематика и с постигнатите от други групи резултати, както и с методите и подходите, необходими за постигане на поставената цел.

Изследванията и получените резултати с приносен характер са представени в следващите пет глави. Дисертацията съдържа безспорни научни и научно-приложни приноси. Разгледано е поведението на концентрацията на облачните кондензационни ядра в конкретни синоптични обстановки, показателни за лятното и зимното полугодие. Те са подбрани спрямо измерените максимални концентрации за съответния месец. За анализа на синоптичните обстановки са използвани карти от Глобалната прогностична система (Global Forecasting System - GFS), карти от атмосферни реанализи, предоставени от Националния център за прогноза на околната среда (National Centers for Environmental Prediction) и Националния център за атмосферни изследвания (National Center for Atmospheric Research) на САЩ (NCEP/NCAR Reanalysis), както и данни от синоптичната станция Мусала на НИМХ и на БЕО Мусала за посоката и скоростта на вятъра. За коректното провеждане на анализа е от значение и работата на докторантката в сектор „Метеорологични прогнози“ на НИМХ. Циркулацията на въздушните маси, оказващи влияние на връх Мусала по време на експериментите за определяне на концентрацията на ОКЯ, е изследвана въз основа на обратните транспортни траектории, получени с глобалния модел HYSPLIT на Националната океанска и атмосферна администрация (NOAA) на САЩ. Приложено е и групиране на траекториите, съгласно някои от оперативните практики, използвани в НИМХ. В резултат е установена връзка между максимумите в концентрацията на ОКЯ, измерени през 2016 г. на връх Мусала и съответните синоптични обстановки и обратни въздушни транспортни траектории. Намерени са и зависимости между екстремумите на концентрацията на ОКЯ и типовете атмосферна циркулация, съгласно Jenkinson-Collison класификационна схема за обективна типизация на синоптичните обстановки. Чрез апроксимиране на данните за минималните, максималните и средноденоношните стойности на концентрацията на ОКЯ в БЕО Мусала, са определени параметрите от закона на Twomey. Установена е корелация между параметър от уравнението на Twomey и температурите на връх Мусала и в Боровец.

6. Критични бележки и препоръки

Дисертацията е цялостен и логически последователен труд. Написана е на добър български език, с минимален брой пунктуационни грешки. Нямам критични бележки.

7. Лични впечатления за кандидата

Не познавам лично докторантката Виктория Клещанова, впечатленията ми са изградени единствено въз основа на представените документи и от предварителната защита, проведена в катедра „Метеорология и геофизика“ на ФзФ на СУ. На базата на автобиографията и дисертацията мога да заключа, че тя е доказан и реализиран млад специалист в областта на метеорологията, познава много добре литературните източници и проблемите в изследваната област, има съответните умения за провеждане на научни изследвания, интерпертиране на резултатите от тях и представянето им на научни форуми и в специализирани публикации.

8. Заключение

След като се запознах с представените дисертационен труд, автореферат и други документи, и въз основа на направения анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни и научно-приложни приноси, **потвърждавам**, че научните постижения отговарят на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за приложението му и съответния Правилник на СУ „Св. Климент Охридски“ за **придобиване на образователната и научна степен „доктор“**. В частност, кандидатката удовлетворява минималните национални изисквания в професионалното направление и не е установено плагиатство в представените по конкурса дисертационен труд, Автореферат и научни трудове.

Давам своята **положителна** оценка на дисертационния труд.

II. ОБЩО ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на гореизложеното, **препоръчвам** на научното жури да присъди **образователната и научна степен „доктор“** в професионално направление 4.1 Физически науки (Метеорология) на Виктория Любомирова Клещанова.

23.06.2023 г.

Изготвил становището:

(доц. д-р Таня Драйшу)