

РЕЦЕНЗИЯ

от доц. д-р Добромир Добрев Гроздев
върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен
„доктор”/ научна степен „доктор на науките”

Автор на дисертационния труд: ас. Венета Иванова Тодорова
Тема на дисертационния труд: Особенности на климата по Българското
черноморско крайбрежие и връзка с атмосферната циркулация в Атлантико-
Европейския район

Настоящата рецензия е изготвена на основание на Заповед на Директора на НИМХ-БАН № 16 от 20 януари 2015 г. и решение на заседанието на научното жури от 24 януари 2015 г. Тя е съобразена 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. Рецензията е съставена от **три части** и заключение.

I. Изисквания към кандидата

Кандидатът за получаване на образователна и научна степен „доктор” Венета Тодорова е с изпълнено изискване на Чл. 6 на ЗРАСРБ, защото има образователно-квалификационна степен „магистър” по специалност „физика” със специализация „метеорология”.

Подготовката, оформянето на съдържанието и представянето на дисертационния труд е осъществено съгласно изискванията на Раздел II от ППЗРАСРБ.

Основавайки се на готовността си за защита докторантът Венета Тодорова подава молба до председателя на Научния съвет на НИМХ-БАН с искане за откриване на процедура за защита и предоставя документи съгласно изискванията на Чл. 33, ал.1. от Правилника на НИМХ-БАН по ЗРАСРБ.

Венета Тодорова завършва висше образование по специалност „физика” с придобита квалификация „физик-метеоролог” през 1997 година във Физическия факултет към Софийския университет „Свети Климент Охридски”. Нивото по националната квалификация е „магистър”. За три месеца след завършване на висшето си образование Венета Тодорова работи в Хидрографска служба към ВМС във Варна като *проучвател на хидрометеорологичната обстановка*. От януари 1998 до сега работи в НИМХ-филиал Варна като прогнозист на времето (синоптик) и асистент. Основните дейности са изготвяне на краткосрочни и средносрочни прогнози за времето в Източна България и изготвяне на ежедневни морски прогнози за западната акватория на Черно море за национални нужди и в рамките на международната система НАВТЕКС. Много важна задача е издаването на предупреждения за опасни и особено опасни метеорологични явления. През 2008 година Венета Тодорова е зачислена за задочен докторант в НИМХ по „Метеорология”, шифър 01.04.11. Професионалните интереси и опит са демонстрирани в дванадесет публикации, с изнесени три доклада и представени шест постера на национални и международни научни конференции. Има участие в курс относно климатичните

промени в района на Средиземно море, проведен в Италия и в три проекта по тематики, свързани с вълнови модел, хайнкаст на вятъра и вълнението и метеоаларм-крайбрежна зона 2010-2015 съвместно с Института по океанология „Фритьоф Нансен“ Варна и НИМХ София.

Основавайки се на предоставените ми документи за откриване на процедурата за защита констатирам, че в нея няма нарушения и кандидатът асистент Венета Тодорова да бъде допусната до защита на дисертацията за получаването на образователната и научна степен „доктор“.

II. Същностна част на рецензията

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научноприложно отношение. Степен и нива на актуалността на проблема и конкретните задачи, разработени в дисертацията.

Изменението на климата е една от най-големите заплахи, които тегнат над планетата. Междуправителствената експертна група по изменението на климата (МЕГИК) е международният форум, отговарящ за оценката на научните доказателства за изменението на климата и последиците от него. Експертната група, която е съвместна инициатива на ООН и на СМО, оценява научните, техническите и социално-икономическите данни, необходими за разбирането на опасността от промените на климата, предизвикани от човека. В научните среди и в България отдавна е проявен интерес за оценка и анализ на многогодишните колебания на основните метеорологични елементи. Дисертационният труд на Венета Тодорова е напълно в унисон на казаното, като поставената цел е научно да се изследват и анализират регионалните колебания и тенденции на промяна на температурата на въздуха и валежите в района на Източна България за конкретен период и връзката им с общата атмосферна циркулация в Атлантико-Европейския район.

2. Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал.

В Глава 1 на дисертацията е направен обзор на изследванията в областта на темата на дисертацията. В началото са посочени стари български класически, а след това над петдесет чуждестранни публикации, акцентиращи върху използването на «климатичните индекси» при оценка на екстремалните явления.

В Глава 2 е описан експерименталният материал, методите за неговото корегирание и статистическа обработка. От списъка на цитираната литература може да се заключи, че дисертанта е много добре запознат със съвременните методи, прилагани в това направление в България и в други страни.

Като оперативен синоптик Венета Тодорова е професионално запозната с проблемите на мрежата за метеорологични наблюдения – организационни, технологични, изменения в околната среда. В Глава 3 при използване на непараметричен тест за проверка на хомогенност $RHtestV3$ и получената информация от дисертанта е оценено, че изследванията трябва да се извършват на базата на оригиналните данни.

В Глава 4 са изследвани месечните, сезонните и годишни вариации и тенденции на температурата на въздуха и валежите. Резултатите са съпоставени с други аналогични изследвания на български автори и на Tomozeiu за югоизточна Румъния.

В Глава 5 с използването на климатични индекси е получена важна научно-приложна информация относно повторяемостта на екстремални метеорологични елементи – температура на въздуха и валежи. По темата Венета Тодорова има

публикация „Климатични индекси и техните тенденции в Североизточна и Югоизточна България – сравнителен анализ” – 2013 г.

Като оперативен синоптик Венета Тодорова е професионално запозната и с влиянието на атмосферната циркулация в европейския естествен синоптичен район. В Глава 6 са оценени влиянията на циркулационните индекси на Североатлантическата осцилация, Арктическата осцилация, Ел Ниньо южна осцилация и Атлантическата многодекадна осцилация върху климатичния режим на температурата на въздуха и валежите в Източна България.

3. Съответствие на избраната методика на изследване с поставената цел и задачи на дисертационния труд.

Целта на дисертационния труд е посочена в увода и е свързана с анализ и оценка на характера на колебанията и тенденциите на изменение на температурата на въздуха и валежа в Източна България. В международната практика има много методи за изследване в съответното направление. В дисертационния труд са използвани адекватни изследователски методи. При хомогенизиране на редицата от метеорологичните данни е използван непараметричен тест RhtestsV3, разработен от канадската метеорологична служба. Месечните, годишните и сезонни изменения и тенденции (трендове) на температурата и валежите са оценени чрез метода на пълзящата средна и тестове на Mann-Kendall и Sen.

Климатичните индекси, характеризиращи екстремалните температури и интензивни валежи, са оценени със софтуерен продукт STARDEX разработен в Университета на Източна Англия.

Влиянието на общата атмосферна циркулация върху колебанията и тенденциите на изменение на температурата на въздуха и валежа в Източна България е оценено на базата на корелационните им връзки (коефициенти на корелация) с посочените в Точка 2. четири циркулационни индекса.

4. Кратка аналитична характеристика на естеството и оценка на достоверността на материала, върху който се градят приносите на дисертационния труд.

В дисертацията е използван материал от общо 44 станции от мрежата на НИМХ-филиал Варна: шест климатични (четири по Черноморието), единадесет климатични и двадесет и седем дъждомерни. Периодът е 1959-2009 години. Логично е в този обем от метеорологични наблюдения да има грешки и/или липсващи данни. Реализирана е известна рутинна процедура за коригиране на грешките и липсващите данни в дадена станция като се използват статистически подход или информация от най-близко разположените до нея други станции (радиус до 15 км) и коефициент на корелация не по-малък от 0.5. Поради това приемането на крайните резултати от обработката първичните коригирани данни за достоверни е напълно обоснована.

5. Научни и/или научноприложни приноси на дисертационния труд: формулиране и обосновка на нов научен проблем (област); формулиране и обосновка на нова теория (хипотеза); доказване с нови средства на съществени нови страни в съществуващи научни проблеми и теории; създаване на нови класификации, методи на изследване, нови конструкции, технологии и т.н.; получаване и доказване на нови факти; получаване на потвърдителни факти.

Характер на приносите за внедряване: методи, конструкции, технологии, схеми и т.н.

Значимост на приносите за науката и практиката.

Приносите на дисертационния труд на Венета Тодорова са с научно-приложен характер. Установена е тенденция за покачване на средногодишната температура и средномесечните температури (юни, юли и август) на въздуха в Източна България за периода 1959-2009 година. Тенденциите са статистически значими, като резултатите са групирани в зависимост от влиянието в случая на физикогеографския фактор – вътрешността на Източна България и Българското Черноморско крайбрежие. При валежите е установена тенденция на намаляване на сезонните суми през зимата, пролетта и лятото (статистически значима за Североизточна България) и увеличаване през есента.

Анализът и оценката на характера на колебанията и тенденциите на изменение на температурата на въздуха и валежа в Източна България за петдесет годишен период е от голямо значение за прецизиране на климатичното райониране на Източна България и конкретизиране степента на климатичните промени и/или отклонения – естествени или антропогенни. Отклоненията са отчетени спрямо климатичните норми, определени за периода 1961-1990 години, с което са спазени изискванията на СМО. От практическа гледна точка е важна установената тенденция на покачване на средногодишните температури на въздуха, диференцирана между вътрешността на Източна България и Черноморското крайбрежие и установяването на статистически слабото увеличаване на честотата на поява на интензивни валежи в Североизточна България през есента.

6. Оценка за степента на личното участие на дисертанта в приносите.

Степента на личното участие на Венета Тодорова е много високо. Основната роля на дисертанта е в обработката на ежедневната метеорологичната информация на общо 44 станции от мрежата на НИМХ: шест климатични (четири по Черноморието), единадесет климатични и двадесет и седем дъждомерни. Периодът е 1959-2009 години.

В посочения списък на публикации на дисертанта се вижда, че част от резултатите на дисертацията са изложени в десет публикации, в които Венета Тодорова основно е съавтор. В тях е обработена информация само от метеорологични станции по крайбрежието на Черно море.

7. Преценка на публикациите по дисертационния труд: брой, характер на изданията, в които са отпечатани. Отражение в науката – използване и цитиране от други автори, в други страни и пр.

Публикациите по дисертационния труд са десет. Седем публикации са отпечатани в сборници от конференции, проведени в Румъния, Македония и България, в които Венета Тодорова е участвала. Две от публикациите са в чужди списания, едното с импакт фактори, а трета публикация има в *Bulgarian Journal of Meteorology and Hydrology* на НИМХ. Тематиката на публикациите е аналогична с дисертационния труд: климатични характеристики в Източна България и българското Черноморие, сезонни и годишни промени на температурите на въздуха и валежите, климатични индекси и техни тенденции.

8. Използване на резултатите от дисертационния труд в научната и оперативната практика. Наличие на постигнат пряк икономически ефект и пр. Документи, на които се основава твърдението.

Получените резултати от дисертационния труд трябва да бъдат използвани при нови следващи аналогични комплексни научни изследвания за други райони на България и райони на страни, граничещи с нея, например Румъния. Получените резултати ще бъдат използвани от крайни потребители в областта на земеделието в Североизточна България (агрометеорологичното обслужване

е най-ефективно икономически при прогноза за срокове на сеитба и предупреждения за измръзване и ниски температури), при реализирането на национални и европейски проекти, в туризма.

9. Оценка на съответствието на автореферата с изискванията за изготвянето му, както и на адекватността на отразяване на основните положения и приносите на дисертационния труд.

При изготвянето на автореферата е спазена формата и съответствието със съдържанието на дисертацията. Би могло текста да се оформи по-добре по съдържание и обем. Има места, където част от текста е аналогичен с този от дисертацията, а останалата част от текста на съответната глава липсва. Номерацията на фигурите и таблиците е грешен, тъй като е използвана номерацията от дисертацията.

III. Мнения, препоръки и бележки

Отбелязват се (при наличие на такива) констатирани грешки, неточности и пропуски. Препоръки за бъдещо развитие.

Венета Тодорова е отличен специалист като оперативен синоптик и това е основа за бъдещо развитие в областта на научни изследвания в полза на оперативната практика. Нейната компетентност може да се използва и в областта на висшето образование като преподавател на студенти по специалности: корабоводене, агрономство, експлоатация на флота и пристанищата, екология, защита при бедствия.

Мнение по оформянето на дисертацията

Структурно цялата дисертацията е оформена добре. Има несъответствие в много фигури при използването на кирилица или латиница при мерни единици и други параметри и при визуализация на фигури от Интернет. Има разлика в качеството на визуализацията на черно-бели и цветни фигури или снимки. Заключение на дисертацията би следвало да има друго съдържание в по-малък обем. Не да се изброяват измененията на различните параметри на температурата на въздуха и валежите, а да са наблегне на обобщаваща оценка както по отношение на промените така по отношение на тяхната липса. В заключението трябва да има конкретно изложение по отношение на използването на резултатите от дисертацията в различни области: наука, практика, икономика, селско стопанство, туризъм.

Ако рецензентът има лични впечатления от кандидата, те се представят тук.

През периода от 1998 до 2004 година бях колега и началник на Венета Тодорова в НИХМ – филиал Варна. Имах служебния ангажимент за въвеждането в работа на физика-метеоролог Тодорова, със запознаване на дейностите по изготвяне на краткосрочни и седмични прогнози за времето за Източна България и по изготвяне на ежедневните морски прогнози и предупреждения за западната акватория на Черно море в рамките на НАВТЕКС. За посочения период Венета Тодорова показва професионализъм и желание за усъвършенстване на знанията си в областта на приложната метеорология. През месец декември 2012 година проведох обучение на докторант Венета Тодорова по тема „Метеорология и океанография (климат и климатични промени)”, което тя завърши успешно с полагане на изпит.

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. На тази основа може да се приеме, че дисертационният труд на Венета Тодорова отговаря в максимална степен на изискванията на Чл.6 от ЗРАСРБ, Глава 2 от Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника на БАН. Оценката на дисертационния труд на Венета Тодорова е положителна (много добра) и предлагам на уважаемото научно жури да и присъди образователната и научна степен „доктор” в професионално направление 4.1. „Физически науки”, научна специалност „Метеорология”.

Дата: 26.03.2015 г.

РЕЦЕНЗЕНТ:

Доц. д-р Д. Гроздев