

РЕЦЕНЗИЯ
от доц. д-р Андрей Богачев
върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна
степен „доктор”

Автор на дисертационния труд: РИЛКА СТЕФАНОВА ВЪЛЧЕВА

Тема на дисертационния труд: Изследване на регионален климат с използване на числени модели с висока разделителна способност.

В област на висшето образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.1. Физически науки (Метеорология)

Настоящата рецензия е изготвена въз основа на заповед на Генералния директор на НИМХ № НД-04-8 от 25.03.2019 и решение на заседанието на научното жури от 27.03.2019 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.

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 рецензията.

II. 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.

Задачата за оценка на възможното изменение на климатичните елементи придобива все по-голяма актуалност. Климатичните модели непрекъснато се усъвършенстват, както се разширява и списъка на елементите, чиито промяна се оценява, както и областите на човешката дейност, повлияни от тези промени. Резултатите от тези изследвания намират място в областта на стратегическото планиране.

В дисертацията са изследвани симулации с два регионални модела с висока разделителна способност ALADIN Climat и RegCM 4. Сравняването на резултатите, получени с тях ни дава представа за предсказуемостта на различните климатични елементи.

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

Съдържанието на първите два глави от дисертацията показва задълбочено познаване на съвременните методи за оценка изменението на климата с

използване на числени модели. Резултатите от изследванията в следващите глави показват висока степен на професионализъм.

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

Избраната методика на изследване – симулации на регионален климат с числени модели с висока разделителна способност води до получаването на важни резултати като оценка на чувствителността на модела към размера на района за интегриране, правилният избор на различните параметризационни схеми, въвеждането на индекс за климатичните промени както и оценка на влиянието на климатичните промени върху потенциала на вятъра и слънчевата радиация и т.н.

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

Докторантката Рилка Вълчева постига приноси във всяка от поставените и задачи, а именно: изследване на различни параметризационни схеми за конвективния валеж на RegCM4 и избор на най-подходящата от тях за региона; изследване на чувствителността на RegCM4 към размера на областта, както и регионалното влияние на парниковите газове; валидиране на RegCM4 за територията на България и Балкански полуостров; сравняване на резултатите от двата модела за територията на България и Балкански полуостров; въвеждане на нов индекс за оценка на различни по идеология регионални числени модели, каквито са посочените; създаване на метод за оценка на най-вероятните климатични промени за конкретен метеорологичен елемент през първите 10 години от симулацията на бъдещите промени; оценка на промяната в енергийния потенциал на вятъра и на слънчевата радиация за периода 2021-2050 на територията на България.

II. 5. Научни и/или научно-приложни 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 имат, както фундаментален така и приложен характер, като са създадени нови методи за изследване и са получени нови оценки за очакваните климатични промени. Като примери мога да посоча индекса за климатичните промени, както и оценка на влиянието на климатичните промени върху потенциала на вятъра и слънчевата радиация. Например, получените оценки са използвани при разработка на енергийната стратегия от БАН

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

В някои от приносите участието на докторантката е съществено и което е по-важно, проличава способността и да се справя със сериозни проблеми.

II. 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.

Публикационната дейност свързана с дисертацията е от 4 доклада на международни форуми и 4 статии, като 2 са в списания с импакт фактор. Тук ще отбележа, че в работите с научния ръководител докторантката има съществено или равностойно участие.

II. 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.

Оценката на влиянието на бъдещите климатични промени върху потенциала на производството на енергия от възобновяеми източници намира пряко приложение в стратегическото планиране на енергетиката.

II. 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.

Авторефератът напълно отговаря на изискванията и адекватно отразява съдържанието на дисертацията.

III. Мнения, препоръки и бележки

Отбелязват се (при наличие на такива) констатирани грешки, неточности и пропуски. Препоръки за бъдещо развитие. Мнение по оформянето на дисертацията. Ако рецензентът има лични впечатления от кандидата, те се представят тук.

Много добро впечатление прави структурирането на дисертационния труд и автореферата, както и стегнатия стил на изложение. Наличието на няколко правописни грешки не може да развали доброто впечатление, оставено от дисертацията.

Р. Вълчева е завършила магистратура по астрофизика, геофизика и метеорология в Софийския университет „Св. Климент Охридски“ през 2013 година. От 01/09/2014 започна докторантура по метеорология в Националния институт по метеорология и хидрология, тогава към БАН с научен Ръководител проф. д-р Валери Спиридонов. Тя владее отлично английски и руски. В работата на Рилка Вълчева впечатлява нейната последователност при решаването на различните задачи, както и силното желание да вникне докрай в същността на даден проблем.

През този период тя е взела участие в 3 проекта и има 486 кредита.

Заклучение

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

Гласувам с пълна увереност за присвояване на научната и научно образователната степен „доктор“ на Рилка Стефанова Вълчева и призовавам останалите членове на журито да сторят същото.

Дата : 20.05.2019

РЕЦЕНЗЕНТ:

/ доц. д-р Андрей Богачев/