

## СТАНОВИЩЕ

От доц. д-р Николай Хараланов Рачев  
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“

Настоящото становище е изготвено на основание на Заповед на Директора на НИМХ № НД-04-8 от 25.03.2019 г. 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 НИМХ по ЗРАСРБ. Становището е съставено от три части и заключение.

### I. Изисквания към кандидата

Кандидатът за получаване на образователна и научна степен „доктор“ Рилка Вълчева завършва СУ „Св. Кл. Охридски“, Физически факултет: 2010 г. - ОКС „Бакалавър“, специалност „Физика“, 2013 г. - ОКС „Магистър“, специалност АМГ, МП „Метеорология“. През периода 2014-2018 г. е задочен докторант в НИМХ. От 2011 г. е назначена в НИМХ на длъжност „физик“, а в периода 2014 – 2018 г. заема академичната длъжност „асистент“ в Департамент „Прогнози и информационно обслужване“, секция „Числено моделиране“.

Запознах се подробно с всички предоставени ми материали по докторантурата и констатирах, че: (1) докторантът Рилка Вълчева отговаря на условията за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ според изискванията, залегнали в Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в НИМХ; (2) не съм констатирал нарушения в процедурата.

### II. Същностна част на становището

През последните десетилетия, климатичните изменения са обект на повишен интерес от страна не само на изследователските колективи, но и от страна на почти всички правителства и множество неправителствени организации. Според докладите на Междуправителствената експертна група по изменение на климата (IPCC), измененията в климатичната система са неоспорими и все по-уверено се налага заключението, че те са предизвикани до голяма степен от антропогенни фактори. Усилията на международната общност са насочени към намаляване на емисиите на парниковите газове, но какъв би бил ефекта от това намаление, най-добре може да бъде изследвано при провеждане на серии от числени експерименти, симулиращи климата на Земята в минали и бъдещи периоди. В този смисъл, смятам че разглежданите в дисертационния труд проблеми са изключително актуални и имат важно научно-приложно значение. Още повече, в Петия доклад на IPCC, регионалните климатични изменения за територията на Балканския полуостров са недостатъчно пълно представени.

Основната цел на дисертационния труд е чрез използване на различни регионални числени модели с висока разделителна способност (ALADIN и RegCM4) да се изследват очакваните климатични изменения за територията на България до

2050 г. при най-вероятните климатични сценарии на IPCC. За достигане на поставената цел са проведени редица предварителни числени експерименти, целящи: подбор на най-подходящи параметризационни схеми; изследване чувствителността на моделните резултати към размера на областта и регионалното влияние на парниковите газове; валидиране на моделните резултати за територията на България и Балкански полуостров за минал период и др. За оценка на климатичните изменения е въведен нов индекс и е използван съвременен метод за оценка на най-вероятните климатични промени. Резултатите от моделните симулации са използвани за оценка на промяната в енергийния потенциал на вятъра и на слънчевата радиация за периода 2021-2050 г. за територията на България, което определено може да се класифицира като значим принос за практическото използване на получените в дисертационния труд резултати.

За постигане на поставените в дисертационния труд цели е извършена огромна по обем и с високо качество работа. Докторантът притежава необходимите знания и умения за работа с числени модели и с програми за обработка и визуализация на получените резултати. Докторантът е демонстрирал висока степен на познаване на съвременното състояние на изследвания проблем.

Научните и научно-приложните приноси на дисертационния труд могат да се характеризират като: адаптиране на съществуващи числени климатични модели за територията на Балканския полуостров, тяхното верифициране и провеждане на симулации на бъдещия климат. Приемам по същество изброените от докторанта приноси и считам, че те адекватно отразяват всички получени в дисертационния труд резултати. Значимостта на приносите на дисертационния труд за практиката са безспорни - един конкретен пример е разгледан в Глава 7 на дисертационния труд.

По темата на дисертацията Рилка Вълчева има общо 4 публикации в списания, две от които са с импакт фактор. В една от публикациите Рилка Вълчева е първи автор, а в останалите 3 е втори автор (след научния си ръководител). Считам това за доказателство за съществения принос на докторанта при реализиране на изследванията. Резултатите от дисертационния труд са представени на 4 научни конференции. По време на докторантурата, Р. Вълчева е участвала в 3 проекта, на единия от които тя е ръководител - „Програма за подпомагане на младите учени в БАН“. Участвала е и в 7 обучителни семинара.

### **III. Мнения, препоръки и бележки**

Препоръчвам на Рилка Вълчева да продължи и разшири направеното изследване, като една от възможните насоки е провеждане на числени симулации с моделите при използване на по-широк набор от емисионни сценарии.

### **Заключение**

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

Отчитайки всички факти, посочени в становището, давам положителна оценка на дисертационния труд на Рилка Вълчева и предлагам да ѝ се присъди образователната и научна степен „доктор“ по професионално направление 4.1. Физически науки /Метеорология/.

Дата: 20.05.2019 г.

**ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО:**

/доц. д-р Н. Рачев/