

СТАНОВИЩЕ
на дисертационен труд
за получаване на образователната и научна степен „доктор”

Докторант **Мартин Цветанов Славчев**

Тема „Диагноза и прогноза на конвективни процеси в България по метода ГНСС метеорология и числено моделиране”

Научен ръководител: доц. д-р Гергана Герова

Дисертацията е изготвена в СУ “Св. Климент Охридски”

Изготвил становището: **доц. д-р Гергана Герова**

член на научното жури и научен ръководител на докторанта

Професионално направление: 4.1 Физически науки - Метеорология

Със заповед No РД-38-324/4.7.2022 г. на СУ съм определена за член на научното жури за присъждане на образователната и научна степен „доктор” по професионално направление 4.1 Физически науки - Метеорология на задочен докторант Мартин Славчев.

Представените ми документи по защитата (дисертация, автореферат, списък с публикации, публикациите както и автобиография) отговарят на изисквания на ЗРАСРБ, на Правилника за прилагане на ЗРАСРБ на Министерския съвет на Република България и на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ, което ми даде основание да изготвя становище за дисертационния труд.

Изготвям това становище в качеството си на научен ръководител на докторанта.

1. Актуалност на дисертационния труд

Конвективните процеси и свързаните с тях интензивни валежи и гръмотевични бури са обект на интерес и изследване в световен мащаб и имат за цел точна и навременна прогноза. В оперативната практика изготвянето на свръх краткосрочна прогноза на интензивни валежи и гръмотевични бури и е пряко свързано с издаването на предупреждения в европейската система за ранно предупреждение Метеоаларм. Ключов елемент в свръх краткосрочна прогноза на времето е информация с високата времева и пространствена разделителна способност. Развитieto на ефективни методи за обработка на тропосферни продукти от Глобалните Навигационни Спътникови Системи (ГНСС метеорология) спомогна за осигуряване на наблюдения на водната пара с висока времева резолюция използвани в тази дисертация. Така чрез използвана на метода ГНСС метеорология тази дисертация обогатява набора от стандартни метеорологични методи използвани за изследване на конвективните процеси в България и отразени в три докторски работи в последните 10 години.

2. Структура на дисертацията

В дисертацията на Мартин Славчев в приложен метода ГНСС метеорология за диагноза на опасни метеорологични явления от конвективен характер в България. Обемът на дисертацията е 132 страници и включва 48 фигури, 11 таблици и 90 литературни източника. Авторефератът отразява правилно съдържанието на дисертацията. Дисертацията е оформена в 8 глави, като в първите три глави са представени актуалността, целта и съвременното състояние на изследванията. Прави впечатление, че в глава 3 “Метод на работа” са използван нов метод за изследване на атмосферата с наклонени пътища от ГНСС както и числен модел за прогноза на времето и атмосферен реанализ. В глава 4 е представен анализ на водната пара при конвективни процеси от фронтален и вътрешномасов характер за 2012 г. Наклонените тропосферни закъснения са приложени за изследване на градушките от 8 юли 2014 г. и 15 май 2019 г. Получените резултати са представени в глава 5. В глава 6 е използван метода ГНСС метеорология за сравнение с числен модел за прогноза на времето (WRF) за района на Северозападна и Централна България. В допълнение е разработена класификационна функция за гръмотевични бури за района на Централна България. В глава 7 са научните приноси и списъка на публикациите и докладите на дисертационния труд. Дисертацията завършва с заключение (глава 8).

2.1 Публикации и тяхното отражение в литературата

Резултатите в дисертацията са отразени в: 1) две публикации реферирани в международните бази данни Scopus/Web of science, 2) две публикации в национално списание, 3) една публикация част от глава на книга и 4) един разширен абстракт от конференция. В две публикации дисертанта е водещ автор.

2.2 Резултати и оценка на приносите в дисертацията

Дисертацията на Мартин Славчев разглежда значима за България научно-приложна задача в помощ на прогнозата на опасни явления от конвективен характер като интензивен валеж и гръмотевични бури. Получените количествени резултати показват, че водната пара при синоптичните обстановки от фронтален характер се моделира значително по-добре обстановките с въртешномасов характер. Следва да се отбележи и използването на наклонени тропосферни закъснения от ГНСС за градушката на 8 юли 2014 г. и 15-16 май 2019 г. и установените времеви отмествания и разлики във вертикалната структура преди, по-време и след конвективните бури. Разработените в дисертацията класификационни функции комбиниращи индексите на неустойчивост и водна пара получена по метода ГНСС метеорология повишават вероятността за регистрация и намаляват на фалшивите аларми на дните с гръмотевичната дейност в Южна България. Класификационните функции се достъпни в реално време от “Демонстратор за бури” на СУ (http://suada.phys.uni-sofia.bg/?page_id=4838).

3. Заключение

Като научен ръководител мога да кажа, че направените от докторанта изследвания са първа стъпка в използване на нови продукти от ГНСС и искам да отбележа неговото желание да приложи на практика тези нови съвременни методи. Мартин Славчев участва в програма за обмен на кадри с Университета за природни науки във Вроцлав, Полша и установи близки контакти с екипа там като две от

публикации са резултат от това сътрудничество. Мартин Славчев участва активно в работата на една Европейска научна мрежа и беше част от екипа на проект "Опасни метеорологични явления в реално време за район Балкани-Средиземно море".

В заключение смятам, че дисертацията на Мартин Славчев удовлетворява изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника към Закона, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ "Св. Климент Охридски", както и допълнителните Препоръчителни изисквания и условия към кандидатите за придобиване на научните степени и заемане на академичните длъжности във Физическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски“. Моята оценка е положителна и предлагам на уважаемото научно жури да присъди на Мартин Славчев образователната и научна степен „доктор“ в професионално направление 4.1 Физически науки - Метеорология.

25.09.2022 г.

Изготвил становището:



София

(доц. д-р Гергана Герова)