

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

Докторант **Илиан Йорданов Манафов**

Тема „Прогноза на мъгла за района на летище София”

Научен ръководител: доц. д-р Гергана Герова

Дисертацията е изготвена в катедра „Метеорология и геофизика” към Софийски университет
“Св. Кл. Охридски”

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

член на научното жури и научен ръководител на докторанта

Област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика

Професионално направление: 4.1. „Физически науки” специалност Метеорология

Изготвям това становище в качеството си на научен ръководител на докторанта. Представеният дисертационен труд представлява научно приложно изследване на условията за възникване и разсейване на мъгла чрез числени експерименти с мезомащабен числен модел за прогноза на времето Weather Research and Forecasting (WRF). Обемът на дисертацията е 137 страници и включва 51 фигури и 53 литературни заглавия. Авторефератът отразява правилно съдържанието на дисертацията.

Дисертацията е оформена в 9 глави.

- В първите три глави са представени актуалността, целта и съвременното състояние на изследванията както и използваният метод на работа.
- В глава 4 са представени резултатите от числени експерименти с мезомащабен числен модел WRF на 18 синоптични обстановки с мъгла за района на летище София. Тествани са различни параметризационни схеми и е предложен набор от параметризации. Резултатите от числените симулации са класифицирани в 3 категории.
- В глава 5 са описани числени експерименти с асимилация на наблюдения. Асимилационни числени експерименти с модел WRF са осъществени за пръв път в България и са резултат от сътрудничество с Западния Университет в Тимишоара, Румъния. Анализът на резултатите показва подобрене на приземната температурата и относителната влажност и трайна тенденция за занижаването на относителната влажност в модела по време на обстановки с мъгла на летище София.
- В глава 6 и 7 е изследвана връзката между интегрираната водна пара получена по метода ГНСС метеорология и динамиката на мъглата в София и е направено комплексно изследване на продължителна мъгла чрез метода ГНСС метеорология, индекс на устойчивост и числени експерименти. За първи път е оценен индекса на устойчивост за София от две реализации на модела с асимилация и без асимилация на наблюдения.
- В глава 8 са представени резултатите от 36-часови оперативни прогнози, инициализирани в 00, 06, 12 и 18 UTC за периода август 2012 март 2017 г. Установено е подобрене на прогнозата на приземната температура, скоростта на вятъра и на приведеното към морско ниво налягане в резултат от асимилацията на наблюдения. В периода 2015-2016 г. моделът прогнозира успешно мъглите на летище София в 58 % от дните. Изследване на зависимостта на прогнозата от времето след инициализация на модела показва най-голяма средно-квадратична грешка на приземната температура в 18-ят час на прогнозата.

- В глава 9 са представени научните приноси, както и списък на публикациите и докладите по дисертацията.

Резултатите в дисертацията са отразени в три публикации една в Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics и две в годишника на СУ на който докторанта е пръв автор и има водеща роля. По доктурантурата има и две публикации в разширен текст на един международен и един национален научен форум.

Като ръководител на докторанта имам лични впечатления от неговата работа и мога да кажа че той показва задълбочено познаване на материята и проблемите и силна мотивация. Той предложи темата на дисертацията воден то богатият оперативен опит и проблемите в прогнозата на мъгла. Задачите в тази дисертация бяха в голяма степен избрани, дефинирани и решени от самия него, като моята роля беше такава на консултант и съветник. Две от статиите бяха написани изцяло от дисертанта, който пое и основната част от работата по изпращането на ръкописите, дискусиите с рецензентите и проверката на коректурите. Следва да отбележа, че с тема изследване на мъгла в София е и дисертацията на д-р Анастасия Стойчева но подходът с числено моделиране на мъгла е разработен в дисертацията на Илиан Манафов. Съвместната публикация на продължителна мъгла демонстрира ползата от комбинирането на наблюдения и числен модел.

Дисертацията 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 Илиан Манафов образователната и научна степен „доктор“ в професионално направление 4.1 - Физически науки, научна специалност 01.04.11 - Метеорология.

28.09.2017 г.
София

доц. д-р Гергана Герова