

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Ренета Димитрова, СУ „Св. Климент Охридски“, ФзФ,
катедра „Метеорология и геофизика“
върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен
„доктор“

Автор на дисертационния труд: Иван Василев Цоневски
Тема на дисертационния труд: ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЕКСТРЕМНИЯ ПРОГНОСТИЧЕН
ИНДЕКС ЗА ПРОГНОЗА НА ОПАСНИ КОНВЕКТИВНИ БУРИ

Настоящото становище е изготвено на основание на Заповед на Директора на НИМХ № НД-05-7 от 02.05.2025 г. и решение на заседанието на научното жури от 14.5.2025 г. То е съобразено с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото приложение (ППЗРАСРБ) и Правилника на НИМХ по ЗРАСРБ. Становището е съставено от **три части** и заключение.

I. Изисквания към кандидата

От направената проверка по представените материали са спазени процедурните изисквания и кандидата за получаване на образователна и научна степен „доктор“ изпълнява изискванията на чл. 6 на ЗРАСРБ, на раздел II от ППЗРАСРБ и на чл. 33 ал.1. от Правилника на НИМХ по ЗРАСРБ. Не са констатирани нарушения в процедурата за допустимост на кандидата до защита.

II. Същностна част на становището

Дисертационният труд разглежда проблема за конвекцията и свързаните с нея опасни метеорологични явления, който е актуален от гледна точка подобряване на свръхкраткосрочните и краткосрочните прогнози в глобалните числени модели. Работата съдържа 136 страници текст, фигури, графики и литература, като е разделена на увод, 5 глави, заключение и приноси.

Глава 1 представя подробно атмосферната конвекция като физичен процес и асоциираните с нея група от опасни метеорологични явления, свързани с дълбоката влажна конвекция. Описани са основните форми на организирана конвекция, прогнозирането на мощна конвекция, както и разпределението на опасните конвективни явления в Европа и България, което показва задълбочено познаване състоянието на проблема.

Глава 2 представя дефиницията на Екстремен прогностичен индекс (EFI), описание на метода за изчисляването му, както и описание на Индекс отместване на опашките (SOT). Тези индекси са въведени в оперативната прогноза в Европейския център за средносрочни прогнози на времето (ECMWF). Те са използвани като избрана методика за изследването в съответствие с поставената цел и задачи на дисертационния труд.

Следващите три глави описват извършената работа отразена в приносите на дисертационния труд, а именно – описание на разработените продукти, резултати от валидирането на прогнозите и конкретни метеорологични обстановки като демонстрация на тяхното практическо приложение. Двата индекса EFI и SOT са ансамблови продукти и носят информация за несигурността в прогнозите, поради което са подходящ инструмент при издаване на ранни предупреждения за опасни метеорологични явления. Двата индекса EFI и SOT са приложени към параметрите,

описващи конвекция - енергията на неустойчивост (CAPE), както и параметър продукт на CAPE и среза на вятъра (CAPE-shear). Подробно са описани техническите аспекти на оперативното внедряване на продуктите и особеностите при интерпретацията на резултатите чрез представени 3 примера на прилагането им към конкретни обстановки. Представена е оценка на прогнозите на EFI за двата конвективни параметъра CAPE и CAPE-shear чрез използване на площта под ROC кривата като оценъчна мярка, която изобразява на една диаграма процентът на успеваемост и процентът на фалшиви тревоги за редица от нарастващи вероятностни прагове за настъпването на дадено събитие. Проведено е тестване на разработените продукти в рамките на 4 седмици през юни и юли 2021 г. с общо 46 участници от 18 държави. Тази кампания спомага да се илюстрират основните ограничения на внедрените продукти и широко разпространени грешни интерпретации с цел тяхното избягване. В последната глава са разгледани три обстановки на опасна конвекция над България, показващи някои практически аспекти при използване на описаните в дисертацията прогностични продукти.

Представеният дисертационен труд има главно научно-приложни приноси, които могат да се определят като доказване с нови средства на съществени нови страни в съществуващи научни проблеми и теории. Два продукта EFI и SOT приложени към параметрите, описващи конвекция – CAPE и CAPE-shear са внедрени като оперативни продукти на Европейския център за средносрочни прогнози за времето (ECMWF) след задълбочено валидиране и тестване. Самото внедряване включва разработването на софтуерни продукти, което включва изчисляване, архивиране, разпространение в реално време и обучение на експертите и потребителите за тяхното използване. Приносите са от огромно значение за подобряване оперативните възможности на модела за прогноза на конвекцията и свързаните с нея опасни метеорологични явления.

Представени са 3 публикации, в две от които И. Цоневски е водещ автор, включително в списание с висок рейтинг в Web of Science - Q1. В една от публикациите е единствен автор. Представеният автореферат съответства и отразява основните положения и приносите на дисертационния труд.

III. Мнения, препоръки и бележки

Авторефератът е в доста съкратен вариант (48 стр. от които 8 са приноси и литература) и само по него е трудно да се оцени мащаба на извършената по количество и качество работа. Констатирах неточност в автореферата в състав на научното жури, нека остане само доц. д-р Ренета Димитрова, ФзФ на СУ (в момента не съм служител на НИГГГ-БАН). Формулираните приноси са доста подробни, някой от тях могат да се съкратят, например разработването, внедряването и тестването на прогностичните продукти могат да се обединят, тъй като процесите са свързани. Нямам лични впечатления от кандидата, но съм запозната с мащабите и високите изисквания при внедряване на нови продукти в числения модел на ECMWF.

Заклучение

Представеният дисертационен труд напълно удовлетворява изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника на НИМХ по ЗРАСРБ.

Въпреки направените забележки, моето твърдо убеждение е, че на Иван Василев Цоневски трябва да бъде присъдена научната и образователна степен „доктор“ и давам **положителна оценка** на дисертационния труд.

Дата:

ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО:

3312

/доц. д-р Р. Димитрова/