



СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ "СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ"
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ

КАТЕДРА „КЛИМАТОЛОГИЯ, ХИДРОЛОГИЯ И ГЕОМОРФОЛОГИЯ”

Бул. Цар Освободител 15, София 1504



РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационен труд за получаване на образователна и научна степен
“Доктор”,
професионално направление 4. 4. Науки за Земята (Климатология)

Автор на дисертационния труд: КАЛОЯН ИВАНОВ

докторант към катедра „Климатология, хидрология и геоморфология“,
Геолого-географски факултет, СУ «Св. Климент Охридски»

Тема на дисертационния труд

**“КЛИМАТИЧНИ ОСОБЕНОСТИ И КАЧЕСТВО НА
АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ В ПЕРНИШКАТА КОТЛОВИНА”**

Рецензент: доц. д-р Нина Николова

Рецензията е изготвена в съответствие с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за неговото приложение и Правилник за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски”, последна промяна от 19 октомври 2016 г. с решение на Академичния съвет, с протокол № 1.

Рецензирането на материалите е съгласно заповед на Ректора на СУ “Св. Климент Охридски“ за назначаване на научното жури, № РД 38-133 / 21.02.2017.

Калоян Иванов е представил всички необходими документи, изисквани за процедурата за защитата на дисертацията.

I. ДАННИ ЗА КАНДИДАТА

Калоян Иванов завършва обучение в бакалавърска програма по География в Геолого-географски факултет на СУ „Св. Климент Охридски” през 2006 г. През 2009 г. придобива магистърска степен по География – ГИС и картография в ГГФ. През 2013 г. е зачислен в редовна докторантура по Климатология в катедра Климатология, хидрология и геоморфология на ГГФ, със заповед на Ректора на СУ „Св. Климент Охридски” N РД 20-266 / 30.01.2013. След успешно обучение е отчислен е с право на защита от февруари, 2016 г. Процедурата по защита на Калоян Иванов е открита в редовния срок, в рамките на една година след отчисляването му.

II. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Представената за рецензия докторска дисертация е в обем от 135 стр., включително 16 приложения (15 страници) и списък на използваната литература (7 страници, 109 източника на български и на английски език). В основния текст на дисертацията са включени 44 фигури и 17 таблици. Съдържанието е разпределено в Увод, шест глави, изводи, приложения и литература както следва:

- Увод – 5 страници. В тази глава авторът представя изследвания проблем и обуславя неговата актуалност; описани са целта и задачите на изследването.
- Глава 1. Състояние на научните изследвания по темата на дисертацията – непълни 4 страници.
- Глава 2. Изходна информация и методи на изследване – 7 страници. Изходната информация включва данни: за земно покритие, за основните климатични елементи в разглеждания район, за замърсяване на въздуха и за заболяемост на населението. Представени са и основните нормативни документи, във връзка с качеството на атмосферния въздух (КАВ). Изследването се базира на статистически, сравнителен и картографски анализ.
- Глава 3. Анализ на земното покритие в Пернишката котловина – 4 страници. Тук са описани географското положение и териториалния обхват на Пернишката котловина и е направен анализ на земното покритие на базата на CORINE Land Cover.
- Глава 4. Анализ на качеството на атмосферния въздух в Пернишката котловина (45 стр.) – посочват се източниците на замърсяване и се анализира качеството на атмосферния въздух в Пернишката котловина за три десетилетия- 1980 - 1989 г, 1990 - 1999 г. и 2000- 2009 г.
- Глава 5. Климат на Пернишката котловина - 26 страници – представя характерните климатообразуващи фактори за района и анализира основните климатични елементи.
- Глава 6. Биоклиматичен комфорт и последици за здравето от замърсеността на въздуха в Пернишката котловина – 12 стр
- Изводи – 3 страници
- Приноси – 1 стр.
- Приложения
- Литература

В така структурираната научна разработка, 87 страници (гл. 3, 4, 5 и 6.) представят същността на дисертационния труд. В тези две глави са отразени конкретни резултати и анализи по темата на дисертацията. Като цяло, дисертацията е структурирана правилно, съдържанието съответства на поставените цел и задачи. Текстът е написан на добър стил, достъпен за широка група специалисти и потребители.

III. ОЦЕНКА НА СЪДЪРЖАНИЕТО НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Актуалност на темата

Актуалността и значението на изследването се определят от тенденциите в изменението на климата и влиянието им върху различни аспекти от живота на хората и стопанската им дейност, както и от значимостта на проблемите, свързани със замърсяването на атмосферния въздух. Като доказателство за необходимостта от такава

разработка са сравнително малкото изследвания по темата на дисертацията за района на Пернишката котловина.

Представената за обсъждане докторска дисертация представлява задълбочено изследване на качеството на атмосферния въздух в Пернишката котловина на фона на климатичните особености и стопанската дейност в района.

Цел, задачи, теоретични основи

Целта и задачите на изследването са формулирани и аргументирана ясно и конкретно. Установява се съответствие между поставените цел и задачи, и текста на научното изследване.

Теоретичните основи на изследването са представени в Глава 1. Състояние на научните изследвания по темата на дисертацията. Тук докторантът прави критичен анализ на досегашни научни публикации, доклади и бюлетини от различни ведомства (ИАОС, РИОСВ, РЗИ). Текстът на първа глава показва, че Калоян Иванов познава същността на анализирания проблем, както и специфичните физико-географски и социално-икономически особености на изследваната територия.

Дисертантът дава ясна информация относно използваните данни и методи на изследване, но по-голям принос ще има ако използваните методи са описани по-детайлно от гледна точка на специфичните задачи на дисертацията.

IV. РЕЗУЛТАТИ ОТ ПРОВЕДЕНИЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ И АНАЛИЗИ

Анализът на земното покритие в Пернишката котловина (**Глава 3.**) е необходим за следващите анализи в дисертацията относно КАВ и климатичните особености на изследваната територия.

Глава 4. Анализ на качеството на атмосферния въздух в Пернишката котловина. Тук са представени основните източници на замърсяване. Направен е добър анализ на промените в КАВ във връзка със социално-икономическото развитие на изследваната територията.

В Глава 5. Климат на Пернишката котловина се анализират климатообразуващите фактори с акцент върху тези, които имат най-голямо отношение към КАВ. Анализът показва познаването от докторанта на основните научни изследвания в чуждестранната литература по градски климат. Разкрити са особеностите на основните на климатични елементи. Направеният анализ в тази глава има значение за научните изследвания по климатология, но недостатъчно добре е обвързан с анализа на КАВ.

Глава 6. Биоклиматичен комфорт и последици за здравето от замърсеността на въздуха в Пернишката котловина представя интересни данни и анализи на проблема за Пернишката котловина и има принос към дисертацията от гледна точка на изследване връзката климат – качество на атмосферния въздух – човешко здраве.

Изводи. Изводите отразяват като цяло основните резултати от изследването. С изключение на първия извод, който по-скоро би трябвало да се включи към главата за анализ на изходна информация.

V. ЗНАЧИМОСТ НА РЕЗУЛТАТИТЕ И ОЦЕНКА НА ПРИНОСИТЕ

В резултат на обработката на статистическа информация и направените анализи, авторът разкрива тенденциите по отношение на качеството на атмосферния въздух в изследвания район във връзка със социално-икономическото развитие. Представени са най-характерните особености в режима на основните климатични елементи за територията на Пернишката котловина. Направен е анализ на връзката КАВ – заболяване на населението.

Резултатите от подобен вид изследване са особено полезни не само при изследвания на природните процеси и в частност на климата, но и при изготвяне на планове и програми свързани с мерки за адаптация или смекчаване на климатичните промени, както и за изследване на риска от замърсяване на атмосферата в резултат на антропогенна дейност.

На стр. 113 от дисертацията са дадени четири приноса на работата. Приемам приносите, като изказвам съмнения относно принос N 3 – „Въведена е терминология, свързана с изследването на градския климат.“ Основание за това ми дават някои от допуснатите неточности в текста на дисертацията. Например, на стр. 9 докторантът пише, че климатът на град Перник „Не може да се определи и като микроклимат, **защото климатичните данни, които се вземат при анализа са от климатични станции, ориентирани за анализ на макроклимат.**“. Добре известен е факта, че микроклимата не се определя от данните, които се използват за анализ, а от специфичните местни особености на района по отношение на климатообразуващите фактори.

VI. ОЦЕНКА НА ПУБЛИКАЦИИТЕ, СВЪРЗАНИ С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Научните изследвания от дисертацията са публикувани в две статии в Годишник на СУ, кн. 2. География, том 8 и том 9.

VII. СЪОТВЕТСТВИЕ НА АВТОРЕФЕРАТА С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Структурата на авторефера отговаря на изискванията и отразява коректно резултатите от дисертационния труд.

VIII. КРИТИЧНИ БЕЛЕЖКИ, ВЪПРОСИ И ПРЕПОРЪКИ

Независимо от подробния анализ, в дисертацията са допуснати неточности, които са отбелязани в следните критични бележки.

При анализа на климатичните фактори е записано, че в Пернишката котловина факторите „не се различават от факторите, които въздействат върху Западна България.“ Това показва не съответствие с поставената цел да се анализират особеностите в Пернишката котловина. Подобно изследване за ограничена територия следва да открият специфични особености, както по отношение на анализираните показатели, така и относно факторите за тяхното формиране.

На стр. 76 е записано „ Един от най-добре изучените **ефекти върху местния климат** в градски условия е т.нар. „градски топлинен остров“. Градският топлинен остров не е ефект върху местния климат, а следствие от въздействието на особеностите на подстилащата повърхнина, развитието на аурбанизацията и застаряването в градовете върху климата. На 76 стр четем „Във всеки град, особено силно индустриализиран, какъвто е случаят с гр. Перник, **съществува пряка връзка между замърсяването на въздуха и климатичните му особености**“, но направените в дисертацията анализи не

са подкрепени с изследване на тази връзка на базата на конкретни показатели по данни и за района на Перник (напр. корелационни коефициенти).

На стр. 79, Фиг. 36 представя средногодишна температура в гр. Перник (1980 – 2009 г.). На фигурата е дадена и линия на тренд, но не е дадено уравнението на тренда и никъде в текста не са анализирани тенденциите в многогодишния ход на елементите (промените са разгледани само по декади). Анализът на климатичните особености по декади би имал значение ако се свърже конкретно с КАВ, но такава връзка в дисертацията не е изследвана.

Допуснати са технически грешки при цитиране на източници, както и обяснение на факти само по материал от един източник. Например за Табл. 8, с. 51 - Замърсяване на атмосферния въздух на гр. Перник през месец **октомври 1994** г. се цитира източник, публикуван в Нов пернишки вестник, **24 януари 1994**. Изследването ще има по-голяма стойност ако се цитират повече публикации от научната литература, а не от периодичния печат или интернет, както това е направено, например, за отнасяне на климата на изследваната територия към тип Cfb по класификацията на Кьопен като се цитира интернет адрес - <http://en.climate-data.org/location/691/>. На 10 страници в дисертацията се цитира „НИС при ХТМУ. Дисперсионно моделиране на замърсяването на атмосферния въздух в община Перник...“, като са използвани (включени в дисертацията) 4 таблици и 5 фигури от посочената публикация. По-голяма стойност ще има изследването ако се базира повече на собствени изчисления или даден факт се обяснява чрез резултати от по-голям брой научни публикации, а не само от една.

Имам следните въпроси към докторанта:

- 1) С какво се обяснява рязката промяна в стойностите за скорост на вятъра след 1991 г? Отчетено ли е това в анализите?
- 2) На няколко места в текста сравнявате скалата на Бофорт за скорост на вятъра и данните от измерване от ветромера на Вилд. Кои данни според Вас е по-удачно да се използват и защо?

Препоръката ми към бъдещата работа на докторанта е да доразвие изследването като включи данни за ежедневни стойности на замърсяването и метеорологичните елементи (такива данни се предоставят от автоматичните измервателни станции на ИАОС) и да изследва количествени показатели за връзката метеорологични условия – КАВ.

IX. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въпреки посочените неточности и пропуски, представеният дисертационен труд е оригинално аналитично изследване и показва, че са постигнати целта и поставените задачи. Докторанта познава зъдълбочено проблема и има необходимите знания и умения за самостоятелна научна работа, поради което **давам положителна оценка на работата на Калоян Иванов и предлагам на научното жури да гласува за присъждане на ОНС „Доктор“ по професионално направление 4.4. Науки за Земята (Климатология).**

03.05.2017 г.

Подпис:.....

(доц. д-р Нина Николова)