

# РЕЦЕНЗИЯ

от дгн Димитър Георгиев Топлийски, професор – пенсионер

**Относно:** Конкурс за академична длъжност „Професор“ по професионално направление 4.4. Науки за Земята (Климатология), обявен от СУ „Св. Климент Охридски“ в ДВ, бр. 44/29.05.2018 г. за нуждите на катедра Климатология, Хидрология и Геоморфология при ГГФ на СУ „Св. Климент Охридски“.

Рецензията е възложена на проф. дгн Димитър Топлийски на заседание на Научното жури (12.09.2018), състава на което е утвърден, съгласно заповед на Ректора № РД 38-386 /11.06.2018 г. и на основание Чл. 4 от ЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за заемане на академичната длъжност „професор“ в СУ „Св. Климент Охридски“ – раздел V.

В конкурса като единствен кандидат участва д-р Нина Ванкова Николова, доцент в катедра „Климатология, хидрология и геоморфология“ към ГГФ на СУ „Св. Климент Охридски“.

## 1. Състояние на документацията

Кандидатът е предоставил необходимите за конкурса документи, посочени в Правилника на Софийския университет.

Цялата процедура, както и представените документи за участие в конкурса са съобразени с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за приложение на закона (ППЗРАСРБ), Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности на СУ „Св. Климент Охридски“, както и Препоръчителните критерии за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ГГФ на Софийския университет.

## 2.Общо описание на представените материали

Научните изследвания в общата и регионалната климатология, са изключително важни, доколкото представляват съвременна база за развитие на редица направления в областта на Науките за Земята. Същевременно ясно се очертава въздействието на научните и образователни аспекти на познанията в климатологията спрямо направления с инженерен, обществен и хуманитарен профил. Изясняването на водещите концепции,

методологични проблеми и изследователски методи в климатологията са особено актуални, с несъмнен приложен ефект при установяване на закономерности в динамиката на природната среда, демографските, социалните и икономическите условия на различни регионални нива. Тук се има предвид и многоаспектния проблем с изменението на климата в планетарен и регионален план, проблемите с въздействието и адаптацията на всички сегменти от обществено-икономическия живот към променящия се климат.

Съществен акцент представляват образователните аспекти на климатологията с оглед на мониторинга, управлението, използването и опазването на климатичните ресурси.

В общия списък на публикациите на доц. д-р Нина Николова са включени 75 заглавия, от които 73 са научни статии и доклади, както и две университетски учебни пособия. Кандидатката ги е групирала по следния начин:

I. Университетско учебно пособия – № 1 и 2.

II. Публикации в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация ISI Web of Science, SCOPUS и в списания с импакт фактор - от № 3 до № 14.

III. Публикации в научни издания, реферирани и индексирани в международни бази данни с научна информация – от № 15 до № 44.

IV. Публикации в нереперирани издания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове – от № 45 до № 69.

V. Публикации в книги – от № 70 до № 71.

VI. Научни публикации, свързани с дисертацията за придобиване на научната и образователна степен „доктор“ – от № 72 до № 75.

В отделен списък са представени за рецензиране в конкурса за професор 47 публикации, които представляват учебни пособия за ВУЗ, статии и студии в научни списания, доклади на национални и чуждестранни научни форуми.

Съгласно изискванията на Закона и Правилниците, на рецензиране и оценяване подлежат научните трудове, публикувани след хабилитирането на д-р Нина Николова т.е. посочените във

втория списък. Не се рецензира научната продукция, отнасяща се до получаване на научната и образователна степен „доктор” и до научното звание „доцент”.

В резултат на извършената редуция на рецензиране подлежат 47 публикации по професионалното направление „Науки за Земята” 4.4. Според приложения в документацията втори списък (след получаването на академичната длъжност “доцент”) в тях се включват:

1. Университетско учебно пособие - № 1
2. Публикации в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни и в списания с импакт фактор – от № 2 до 13.
3. Публикации в научни издания, реферирани и индексирани в международни бази данни с научна информация – от № 14 до № 35.
4. Публикации в нереперирани издания с научно рецензиране – от № 36 до № 47.

Научните статии са отпечатани в периодични или специализирани научни издания, докладите – в сборници на национални и международни конференции.

### **3. Кратка характеристика на творческата дейност на кандидата**

Доцент д-р Нина Николова завършва висшето си образование в СУ “Св.Климент Охридски” – ГГФ през 1991 г с отличен успех и квалификация “географ – хидролог и климатолог, преподавател по география в ЕСПУ”. От 1992 до 1995 г. е редовен докторант по климатология в катедрата по климатология и хидрология на ГГФ при СУ „Свети Кл. Охридски“. На 27.02.1997 г. ВАК присъжда научно-образователната степен Доктор, а темата на дисертацията е „Изменения на температурата на въздуха в извънпланинската част на България“.

От февруари 1999 до януари 2000 г. е на специализация в Метеорологичния институт (Лаборатория по изменение на климата) на Цукуба, Япония, където изпълнява научно-изследователска работа по глобални и регионални климатични промени.

От 2001 г. е назначена като асистент и впоследствие главен асистент в катедрата по климатология, хидрология и геоморфология на ГГФ при СУ „Св. Кл. Охридски“.

През 2008 г. получава научното звание „доцент“ – ВАК.

Доц. Николова е ръководител на магистърската програма „Изменение на климата и управление на водите“.

Доц. д-р Николова е ръководител на катедрата по „Климатология, хидрология и геоморфология“ на Геолого-географския факултет при Софийския университет „Св. Климент Охридски“.

Доц. Николова е член на Международната асоциация за градски климат.

Доц. Нина Николова развива изключително активна редакторска дейност в международни списания – *Geographica Pannonica*, *Forum Geografie*, *Acta Hydrologica Slovaca*, *Bulletin of Serbian Geographical Society*, *Geographic Society of the Republic of Srpska*.

Преподавателската работа на д-р Нина Николова е свързана с водене на лекции, семинарни занятия, лабораторни упражнения и практическа работа в бакалавърската и магистърската степен на специалност география по следните предмети: Климатология, Мониторинг на атмосферния въздух, Методи на климатичните изследвания, Изменения на климата, Модели и сценарии за изменение на климата, Приложна климатология.

Доц. Николова е научен ръководител на докторанти – двама отчислени с право на защита и един обучаван в момента. Освен това е научен ръководител на 11 студенти, успешно защитили дипломна работа в магистърска степен.

Научните интереси на доц. д-р Нина Николова са насочени към широк спектър от проблеми, свързани с професионалното направление „Науки за Земята“ (Климатология). Съществен професионален интерес за кандидатката представлява въпроса за климатичните промени – характер на хронологичните колебания на основните метеорологични елементи – температура на въздуха, валежи, комплексни климатични индекси и пр. Сериозно внимание се отделя на въпросите, свързани с причините и въздействията на

климатообразуващите фактори – атмосферна циркулация и физикогеографска обстановка. Д-р Николова полага съществени усилия в решаването на задачи в теоретичен и регионален аспект – екстремни климатични явления, природни рискове, градски климат, замърсяване на атмосферния въздух и политики ,свързани с изменението на климата.

Част от научната и дейност е посветена на образователните аспекти на географията, климатологията, климатичните ресурси и замърсяването на атмосферата.

Научното творчество на доц. Нина Николова самостоятелно или в съавторство включва над 70 статии, студии, доклади, и учебници, публикувани в България и чужбина.

След хабилитирането си през 2008 г. д-р Николова е автор на учебник за ВУЗ – Методи за изследване на климата. Това учебно пособие може да се използва и в съответните направления на други университети.

Част от публикациите са плод на интензивна изследователска дейност, свързана с участието на Николова в национални и международни проекти. Като по-значими могат да се посочат:

Международни проекти:

- По програмата за Европейско сътрудничество в науката и технологиите COST - Акция № CA 17109 Understanding and modeling compound climate and weather events DAMOCLES – член на Управителния съвет 2018 – 2022 г.
- По програмата за Европейско сътрудничество в науката и технологиите COST – Акция № ES 1106 Assesmtment of EUROpeanAGRIcultureWATer use and trade under climate change (EURO-AGRIWAT) – STSM – краткосрочна научна мисия, ноември 2012 – март 2014
- Изменения в режима на валежите в Долно-дунавския речен басейн в контекста на климатичните промени. Двустранно научно и техническо сътрудничество между България и Румъния. ФНИ –МОН 2008 -2010. Член
- Оценка на влиянието на изгарянето на въглища в български и китайски ТЕЦ-ове върху околната среда. Двустранно научно и техническо сътрудничество между България и Китай. ФНИ – МОН,2008 – 2010 г. Член.

Национални проекти, ФНИ – МОН

- Природна среда в Пирин планина в условията на климатични промени – 2017 – 2020 г. Член
- Изследване на живака във въглища, пепели и димни емисии от топлоелектрически централи в България, Сърбия и Гърция. ФНИ – МОН 2009 -2012 г. Член

Университетски фонд „Научни изследвания“

Ръководител на 6 проекта, както и участник в три проекта – климатична, хидроложка и геоморфоложка насоченост.

С цялата си преподавателска и научна дейност доц. Нина Николова доказва, че е теоретично подготвен, продуктивен и задълбочен изследовател сред общността на географите.

#### **4. Анализ на научните публикации**

Цялостната преподавателска работа и научно творчество на доц. д-р Нина Николова са посветени на климатологията. Характера на преподаването и проблемите в научното изследване обуславят интереса на Николова към редица аспекти от хидрологията, геоморфологията, замърсяването на атмосферата и опазване на природната среда. В същото време тя не остава чужда и на някои фундаментални въпроси, свързани с математическото моделиране, и които и дават възможност да демонстрира интердисциплинарност в широката област на Науките за Земята.

Трябва да подчертаем, че в съдържателно отношение ясно доминират научните резултати и приноси в областта на регионалната климатология и хронологичните колебания на основните климатични елементи. Темата на дисертационния труд е свързана с многогодишните колебания на температурата на въздуха, т.е. ясна насоченост към климатологията (доктор по научна специалност 01.08.09. Климатология)

Представената за рецензиране научна продукция, редуцирана според изискванията на процедурните правила може да бъде обобщена по следния начин:

В научното пособие „Методи за изследване на климата“ основния акцент в съдържанието пада върху хронологичните метеорологични редове – особености, попълване на липсващи

данни, хомогенност, статистически методи на изследване, комплексни показатели и такива за екстремни явления. Изложението е научно издържано и на достъпен език за студенти географи, еколози, агрономи и други със сходни специалности. Ясно е, че подобен учебник попълва една своеобразна празнина относно знания с методическа насоченост при изследване на промените в регионалните климати, както и определяне на въздействието на колебанията на климата върху редица компоненти на природната среда, както и възможностите за адаптация на определени сегменти от стопанската и обществената дейност.

Научните публикации се отнасят до: 1) изучаване на измененията на климата през периода на инструменталните наблюдения, с акцент върху изменението на температурата на въздуха и валежите и връзката им с глобалните циркуляционни механизми; 2) екстремни температури и валежи; засушаване; 3) влияние на метеорологичното време и климата върху земеделието, водните ресурси и развитието на геоморфоложките процеси; 4) замърсяване на въздуха. Изведена е теоретико-методологичната същност на климатичните изследвания.

Анализирани са пространствените и времеви характеристики на основните климатични параметри и проявата на екстремни месечни валежи и температура на въздуха чрез редица методи: оценка на многогодишните изменения на валежите спрямо екстремните стойности и нормата (RAI – Rainfall Anomaly Index), кумулативни валежни аномалии (публикации № 31; 12) и чрез емпирична ортогонална функция (EOF – Empirical Orthogonal Function Analysis) – публикация № 31. В публикации № 7, 15, 16, 19, 34, 41 се демонстрира проявата на екстремни месечни температури и валежи чрез прагови стойности и индекси.

Значителна част от публикациите на доц. Н. Николова са посветени на анализ на засушаванията. Особено ценни са резултатите получени чрез стандартизиран индекс на валежите (SPI) и стандартизиран индекс на валежите и изпарението (SPEI) – публикации № 2, 3, 6, 12. SPI е широко използван индекс в оперативната работа на хидрометеорологичните институти, но публикациите, прилагачи SPEI са все още недостатъчно за България. Сравнителният анализ на двата метода потвърждава значението на температурата на въздуха като основен фактор за

проява на засушаване или за повишаване на неговата интензивност.

Кандидатката използва комплексни климатични показатели: индекси за изследване на континенталност и океански характер на климата – публикация № 4; и еоклиматични индекси за развитие на естествена и културна растителност – публикации № 20, 28.

За оценка на пространствените характеристики на климата е прилаган и клъстер анализ (публикации № 34, 42), който е сравнително малко използван до сега метод в българската научна литература по климатология.

В публикации № 3, 6, 7, 22 се прави оценка на бъдещите изменения на климата чрез данни от климатични модели. Доказано е, че обемът и качеството на изходната информация са от решаващо значение за резултатите от научните изследвания - публикации № 32, 47. Потвърдена е несигурността на данните от климатичните модели и е доказана необходимостта от корекция на отклоненията на данните от моделите чрез надеждни данни от инструменталните измервания на климатичните елементи – публикации № 3, 6, 7, 22.

Изяснени са редица причинно-следствени връзки като: температура на въздуха – атмосферна циркулация – снеговалеж (публикации № 10, 21); валежи (в регионален мащаб) – глобални циркулационни механизми (публикация № 31); климат – атмосферна циркулация – речен отток (публикации № 38, 42); климат (температура на въздуха – температура на почвата) – метеорологично време – геоморфоложки процеси (публикации № 14, 18, 26, 36, 40); замърсяване на въздуха – метеорологични условия – изменение на климата (публикации № 17, 25, 37).

Актуализирани и допълнени са резултати от досегашни изследвания на многогодишните изменения на температурата на въздуха и валежите в България. Определени са основните тенденции за територията на страната и техните регионални прояви (публикации № 22, 33, 39, 44, 45, 46). Разкрити са особеностите в сезонността на посочените елементи (публикации № 7, 11, 21, 32). Доказани са промени във вътрешногодишния ход на валежите за различни 30-годишни периоди (публикация № 32), докато такива не са установени за температурата на въздуха (публикация № 22). Разкрити са пространствено-хронологичните особености в проявата



на засушаване (публикации № 2, 3, 6, 12, 23, 43) и аридност на климата (публикации № 5, 30). В публикация № 4 се анализират промените в проявата на континенталност и океански характер на климата на територията на северна България и южна Румъния.

В резултат на комплексни изследвания е анализирано влиянието на изменението на основните климатични елементи (температура на въздуха и валежи) върху земеделието (публикации №23, 28, 29, 30), речния отток (публикации № 38, 42) и растителността (публикации № 20, 28). В публикации № 17, 25, 37 е представена и анализирана обобщена информация от мониторинга на качеството на атмосферния въздух в България, както и специфични данни за замърсяването на въздуха в отделни райони на страната.

### **5. Научни постижения и характер на приносите**

Приемам авторската справка за научните приноси, съдържащи се в представените публикации на д-р Нина Николова.

Анализът и оценката на представените за рецензиране научни публикации (редуциран брой) дават възможност за обобщено представяне на следните по-съществени приноси:

1. Научно-приложни приноси в изменението на регионалните климати.
  - Хронологични колебания на валежите спрямо екстремни стойности и нормата, както и кумулативни валежни аномалии( № 31, 12)
  - Изменение на регионалния и локалния климат по данни от климатични модели (температура на въздуха и валежи) .№ 3,6,7, 22.
  - Характеристики на климата, получени чрез клъстър-анализ. № 34 и 42.
  - Влияние на основни климатични елементи в хронологичен план върху земеделието (№ 23,28, 29, 30), речния отток № 38, 42) , естествена растителност (№ 20,, 28)
  - Установяване на причинно-следствени връзки: атмосферна циркулация – температура на въздуха и снеговалежи (№10, 21), глобални циркулационни механизми – валежи (№31), климатични елементи – геоморфоложки процеси (8, 14, 26,

- 36, 40), замърсяване на въздуха – изменение на климата (№ 17, 25, 37)
2. Приноси относно екстремни температури и валежи.
    - Оценка на пространствено-хронологичното разпределение на екстремни месечни температури и валежи чрез прагови стойности и индекси. (7, 15, 16, 19, 34, 41)
    - Оценка на пространствено-хронологичните особености в проявата на засушавания и аридността на климата (№ 2, 3, 6, 12, 23, 43)
  3. Приноси в областта на изследване на качеството на въздуха.
    - Оценка на регионалните особености на замърсяването на въздуха в България -№ 17, 25, 37
  4. Приноси в обучението по климатология – учебно пособие „Методи за изследване на климата“. № 1.

## 6. Цитирания в наши и чужди източници

Доц. Д-р Нина Николова представя автосправка за цитирания в монографии, статии и дисертации. Забелязаните цитирания, издирени по традиционен начин и съхранени в собствен архив са 83. Прави впечатление, че тя е цитирана 46 пъти в чуждестранни научни разработки. Извън автосправката, отделът „Библиотечно-информационно обслужване“ на Университетската библиотека към СУ посочва 69 цитирания в различни бази данни. Уверението на отдел „Библиотечно-информационно обслужване“ на Университетска библиотека при СУ „Св. Климент Охридски“ удостоверява: 1) цитирани публикации в: **Web of Science Clarivate Analytics – 28; Scopus ELSEVIER – 16; ProQuest – 2; JSTOR – 2; Central and Eastern European Online Library /CEEOL/ – 5; Springer Link – 2; Российский индекс наукоцитирования /РИИЦ/ – 3; CiteSeerX – 2.** 2) индексирани публикации: **Web of Science Clarivate Analytics – 6; Scopus ELSEVIER – 10; EBSCO – 11; ProQuest – 6; Central and Eastern European Online Library /CEEOL/ – 4; Российский индекс наукоцитирования eLIBRARY.ru /РИИЦ/ -1.**

Доц. Николова има следните показатели по отношение на **h-индекс** според информацията от различните научни бази данни: **Web of Science Clarivate Analytics – 1; Scopus ELSEVIER – 2; ResearchGate – 4; Google наука – 5 (без автоцитирания).**

Броят на цитиранията демонстрира актуалността и научната тежест на авторските приноси и резултати.

## **7.Критични бележки, въпроси и препоръки**

В научното пособие „Методи за изследване на климата“ би трябвало да намерят място и методи за изследване на вариационни метеорологични редове т.е. стационарни модели. Освен това, както вариационните, така и хронологичните редове задължително трябва да бъдат подложени на апроксимиране с различни теоретични функции на разпределение на честотите. Затова е необходимо да се разработи отделна глава, в която да се представят теоретичните разпределения, имащи отношение към климатичните редове.

Трябва да се подчертае, че освен регресионните уравнения, определящи тенденции като права линия, в много случаи трендовете имат и друг вид – експоненциален, логаритмичен и пр.

Участието на кандидатката в редица научни проекти, имащи за цел установяване на причинно-следствени връзки между климатичните и геоморфоложките процеси, както и представените доклади и статии със съответстващото съдържание предизвикват определени възражения. Те са свързани с реалистичността на количественото въздействие на климата, определен чрез кратки наблюдателни серии и интензивността на някои геоморфоложки процеси в определени български планини.

Не препоръчвам да се представят доклади или статии с 5 -10 автори и бедно съдържание.

Считам, че доц. Николова има достатъчно изследвания, посветени на климатичните промени на Балканския полуостров, за да подготви монографичен труд с такава тематика.

## **8.Други констатации**

Във връзка с допълнителните препоръчителни критерии на ФС на ГГФ и изискването за еднозначен отговор рецензентът установява следното – и по 6-те посочени точки д-р Николова значително надхвърля изискванията – по т. а) Най-малко 40 научни публикации – представени 75.; т. б) Най-малко 20 научни публикации – представени 47.; т. в) 60 цитирания – представени 83.

т.г.) 1 учебно пособие – представено 1. ; т. д) най-малко 5 защитили дипломанти – представени 11.; т.е) един защитил докторант – представени 2.

От рецензираните 47 разработки 7 са самостоятелни. Няма съмнение относно авторското присъствие както по отношение на методическите части в публикациите, така и спрямо научните приноси. Публикациите са написани на издържан научен език с използване на необходимата професионална терминология, което показва ,че кандидатът притежава значителен обем интердисциплинарни и специални познания.

Тематиката ,по която работи доц. Николова е изключително актуална и важна в научно и научно-приложно отношение. Нейните разработки допринасят много за допълване на знанията ни относно климата и климатичните ресурси на България, както и в други научни области –физическа география, хидрология, геоморфология, опазване на околната среда, и др.

Лично познавам и следя кариерното и развитие, затова считам, че д-р Нина Николова е утвърден учен, а научните и приноси са безспорни. Високото качество на нейната цялостна научна продукция е потвърдено от участието в международни форуми и научни проекти.

Преподавателската и дейност е образец на компетентност, дидактичен професионализъм и категорични резултати.

## **Заключение**

Предвид на високо оценената преподавателска работа, много добрата научна дейност, създадения научен авторитет в чужбина, безспорните научни и приложни резултати, представянето на университетски учебник, както и защитената дисертация **ПРЕПОРЪЧВАМ** на почитаемото научно жури към Геолого-географския факултет да предложи на научния съвет на ГГФ да присъди напълно заслужено на доц. д-р Нина Ванкова Николова научното звание “Професор” по научното направление 4.4. Науки за Земята (Климатология).

23.10.2018 г.

Рецензент:

(Проф. дгн ДимитърТоплийски)