



РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Пламен Георгиев Иванов, Геологически институт при БАН

Относно: Конкурс за заемане на академичната длъжност „Професор” по Професионално направление 4.4. Науки за Земята, научна специалност „Дистанционни изследвания на Земята и планетите” обявен в ДВ, бр. 56 от 19.07.2022 г. за нуждите на катедра „Системи за дистанционни изследвания” на Институт за космически изследвания и технологии при БАН (ИКИТ-БАН).

Настоящата рецензия е съставена на основание решение от Първото заседание на Научно жури, утвърдено със заповед № 84/01.09.2022 на директора на Института за космически изследвания и технологии към БАН, състояло се на 27.09.2022 г. (Протокол № 1 от заседанието на НЖ).

Представяне на кандидата

Единствен кандидат в конкурса е доц. д-р Христо Стоянов Николов, който от 2020 г. досега е доцент в ИКИТ-БАН. Той е представил всички законово изисквани документи за участие в конкурса и покрива минималните изисквания на ППЗРАСРБ за заемане на академичната длъжност „Професор“ (табл. ПН 4.4. Науки за Земята), което е предварително условие за участието му в конкурса.

От 2012 до 2020 г. е главен асистент в същия институт. Преди това от 1991 г. е бил последователно специалист, научен сътрудник и главен асистент в Института за космически и слънчево земни изследвания при БАН. Висше образование е завършил във Висшия минно-геоложки институт като Инженер по автоматизация на минното производство (1990 г.). Придобива ОНС „доктор“ (група показатели „А“) по научната специалност „Дистанционни изследвания на Земята и планетите“ въз основа на защитена дисертация „Приложение на нелинейни методи от теорията за разпознаване на образи в дистанционните изследвания на Земята“ през 2018 г. в ИКИТ-БАН. Общият трудов стаж на кандидата по специалността е 32 години.

Кандидатът има много добри комуникационни умения за работа в екип, доказани от участието му в научни проекти като ръководител или член на колектива. Научен консултант е на дипломанти и студенти. Владее добре английски език и в по-малка степен испански и руски език.

Публикационна дейност и участие в научни форуми

За участие в конкурса за придобиване на академичната длъжност “професор” доц. д-р Христо Стоянов Николов участва с **83 научни труда** (които не повтарят тези използвани в конкурса за академичната длъжност доцент и за ОНС доктор), вкл. 45 публикации в издания, реферирани и индексирани в световните бази данни WoS и SCOPUS. Представените трудове напълно съответстват на професионалното направление и научната специалност, по която е обявен конкурсът.

От представените за конкурса публикации кандидатът е първи автор в 19 от тях. На английски език са 72 публикации, а 11 са на български.

В *група показатели „В“* са представени, с приравняване на монография еквивалентен брой статии (В-4), общо 35 броя научни публикации реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (WoS и SCOPUS) при необходими 10 броя. Постигнатият брой точки е 693 което е повече от необходимото. Всички публикации са на английски език, а кандидатът е първи автор на 8 от тях.

В *група показатели „Г“* са представени 48 броя научни публикации. От тях 10 са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (WoS и SCOPUS) (група показатели Г-7), а 38 са в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове (група показатели Г-8).

Доц. д-р Христо Николов е участвал с научни доклади в редица международни и национални форуми. В документите за конкурса е представен внушителен списък от 256 доклада, устни и постерни, изнесени на национални и международни конференции. Повечето от докладите са публикувани в пълен текст в списания и сборници от тези конференции.

Цитирания на научните трудове

Представената от доц. д-р Христо Николов справка за съответствие по *група показатели „Д“* свидетелства за доброто качество на неговите трудове и проявения научен интерес към тях. Броят на представените от кандидата цитирания е **39**, като от тях 22 цитата са в издания, индексирани и реферирани в WoS и/или SCOPUS, 16 цитата в монографии и колективни томове с научно рецензиране и 1 цитат в нереперирани списания с научно рецензиране. Справката в различни бази данни показва *h-index* 2 в Scopus, 13 в Web of Science и 4 в Researchgate.

Участие в научни, научно-изследователски и научно-приложни проекти

Доказателство за успешната професионална реализация на доц. д-р Христо Николов е неговото участие в **28** научни или образователни проекта (*група показатели „Е“*). Съгласно приложения списък проектите са разпределени както следва:

- ✓ Участие в национален научен или образователен проект (показател Е-15) – 13 проекта, 130 точки.
- ✓ Участие в международен научен или образователен проект (показател Е-16) – 11 проекта, 220 точки.
- ✓ Ръководство на национален научен или образователен проект (показател Е-17) – 1 проект, 20 точки
- ✓ Група - Ръководство на международен научен или образователен проект (показател Е-18) – 3 проекта, 120 точки.

Събраните точки в тази група показатели (група „Е“) е 490 точки, като има разминаване с точките изчислени от кандидата в авторската справка (530 т.). Вероятно се дължи на печатна грешка. В приложените документи няма приложена справка за Привлечени средства по проекти, ръководени от кандидата нито за Публикуван университетски учебник.

Наукометрични показатели

Данни за научната и публикационна дейност на кандидата показват, че той покрива изцяло минималните национални и институционални наукометрични показатели за заемане на академичната длъжност „професор“ (табл. 1), като в някои групи показатели многократно ги превишава (Група В, Е).

Таблица 1. Наукометрични показатели за заемане на академичната длъжност „професор“ (табл. ПН 4.4. Науки за Земята) в ИКИТ-БАН

Показатели	Минимално изискване	Изпълнени от кандидата
Група А	50 точки	50 точки
Група В (В-4)	100 точки (10 статии)	693 точки (35 статии)
Група Г	220 точки	378 точки
Група Д	120 точки	160 точки
Група Е	150 точки	490 точки
Общо:	640 точки	1771 точки

Основни научни приноси

Основните научни и научно-приложни приноси на кандидата, пряко свързани с научната специалност на конкурса са предимно в областта на методите за класификация спектрални данни от дистанционни изследвания на Земята с нелинейни модели; връзка между теоретичните разработки в областта на получаване и обработка на данни от дистанционни изследвания на Земята, както и тяхната последваща интерпретация и верификация, целяща получаване на достоверна информация за регистрираното състояние на изследвания обект, създаването на методики за тяхното внедряване при решаване на конкретни практически задачи.

Справката за основните научни приноси са систематизирани по следния начин, така както са представени от кандидата, като в нея са включени следните основни категории:

- I. Научните приноси на кандидата са основно по темата на защитения дисертационен труд, който е върху методи за класификация на спектрални данни от дистанционни изследвания на Земята с нелинейни модели. За целите на настоящия конкурс са представени публикации, засягащи същата тема, но които надграждат предишните изследвания и не са включвани в предходни процедури по ЗРАСРБ (Г 8.1, Г8.2, Г8.4, Е т.15.4, I.11, I.6, I.9. I.14, I.16, I.26, I.42, I.77), както и ръководен от кандидата проект (Е т.17) относно реализации на процедура за класификация на многоканални спектрални данни, използваща невронна мрежа в паралелна среда. Към научните приноси се причисляват и постигнатите резултати от доразвиване на методите за обектова сегментация на монохроматични и спектрални изображения от дистанционни изследвания, въз основа на математическа морфология (В4.3, I.76) и за субпикселна идентификация на обекти от земната повърхност на базата на многоканални данни (В4.1, В4.4, В4.5, Г8.5). Друг научен принос е определянето на площите и респективно оценка на обемите на стоящи водни тела (I.125, I.126, II.37, II.42), както и такива формирани след преустановяване активната експлоатация на открити минни изработки по спектрални данни – примери с котлованите на рудник „Медет“ (Г8.18, Г8.20) и рудник „Кремиковци“ (Г8.19).

- II. Основно място в дейността на кандидата заемат научно-приложните приноси, тъй като е търсена връзката между теоретичните разработки в областта на получаване и обработка на данни от дистанционни изследвания на Земята, както и тяхната последваща интерпретация и верификация, целяща получаване на достоверна информация за регистрираното състояние на изследвания обект. При тези приноси основно място заема създаването на методики за тяхното внедряване при решаване на конкретни практически задачи.
1. Предварителна и тематична обработка на оптични многоканални спектрални данни (МКСД) и данни от радиометри в микровълновия диапазон (РМВД) на електромагнитния спектър регистрирани от пасивни апаратурни комплекси:
 - ✓ Методика за идентификация на скални образци на базата на МКСД и РМВД получени при лабораторни и полеви измервания (В 4.9, В 4.21, Г7.6, Г7.7, Г8.11, Г8.22, Г8.24, I.142, I.150, I.157), като специално е обърнато внимание върху изследване на спектралната декомпозиция на единични елементи от данните (В 4.8, Г7.4, Г8.6, Г8.14, I.127, I.128, II.34, Е т.15.5, Е Т.15.8).
 - ✓ Методика за изследване състоянието на растителна покривка по спектрални данни в лабораторни и полеви условия (Г7.1, Г7.2, Г8.7, Г 8.10, I.15, I.17, I.18, I.20, II.36, Е т.15.7, Е т.15.6, Е т.15.13, Е т.16.8).
 - ✓ Методика за оценка на текущото екологично състояние на земната повърхност, (В4.2, В4.6, В4.13, Г7.5, Г8.8, Г8.16, Г8.17, Г8.36, I.130, I.134, I.146), стоящи водни тела (Г8.12, Г8.15, I.132, I.133, II.35) и почви (В4.25, Г8.13, Е т. 18.3), използвайки времеви поредици от лабораторни, теренни и сателитни МКСД и РМВД данни.
 - ✓ Методика за обработка на теренни и сателитни спектрални данни за установяване качеството на атмосферния въздух (В4.7, I.5, I.131, I.135, I.141, Е т.15.3, Е т.16.11).
 2. Тематична обработка на данни от активни радарни сензори за дистанционни изследвания при изследване на движения на земната повърхност вследствие на ендеогенни и антропогенни процеси:
 - ✓ Създаване и усъвършенстване на методика насочена към установяване състоянието и проследяване динамиката на свлачищни участъци от Северното Черноморие на България посредством съвместно и допълващо използване на данни от радари със синтезирана апертура (РСА) обработени по модифициран DInSAR подход и данни от перманентни и локални геодинамични ГНСС мрежи, както и данни от безпилотни летателни системи (В4.11, В4.12, В4.16, В4.20, В4.22, В4.26, В4.28, В4.29, В4.34, В4.35, Г7.8, Г8.26, Г8.29, Г8.30, Г8.35, Е т.15.12), както и причините за възникване на свлачищни процеси в споменатите участъци (В4.14, В4.15, Г8.25).
 - ✓ Регистриране на настъпилите премествания на земната повърхност вследствие земетресения по някои активни разломи на Балканския полуостров въз основа на обработка на данни от РСА (В4.17, В4.19, В4.33, Г8.27, Г8.32, Г8.34, Е т.15.12).
 - ✓ Изследване на протичащи геодинамични процеси в района на Западна България след обработка по метод DInSAR (В4.24, В4.30, Г7.9) и по-конкретно по склонове на планините Витоша и Чепан и по сипеи в тях (В4.23, Г8.31).
 - ✓ Проследяване на деформационни процеси в района археологически обект „Солницата“-Провадия по данни от РСА (В4.27, Г7.10, Г8.21).

III. Приложните разработки и постижения, в които кандидата е взел активно участие се групират по следния начин:

1. Разработка на иновативни апаратурни и мрежови решения за осигуряване на МКСД от лабораторни и натурни експерименти, както и тяхната предварителна обработка насочена към последваща тематична интерпретация (Г8.3, Г8.9, Г8.28, I.2, I.8, I.11, I.27, I.28, Е т.15.1, Е т.15.2, Е т.15.9, Е т.15.10, Е т.16.1, Е т.16.2, Е т.16.4, Е т.18.1, Е т.18.2).
2. Разработка на тематични геобазиданни, включващи данни от различни източници и тяхното съвместяване, които са насочени към решаване на приложни задачи в конкретни райони и създаване на картосхеми на риска за всеки един от тях (В4.10, В4.18, В4.21, В4.32, Г8.28, Г8.33, Г8.38, Е т.18.3, I.153, I.158).
3. Създаване и допълване на локален архив от РСА данни за изследваните обекти по Северното Черноморие на България за периода 2015 – 2022 г. (работен пакет 2 на Е т.15.12).
4. Разработка на информационни продукти за популяризиране на резултати от дистанционни изследвания на Земята в рамките на международни изследователски мрежи (Е т.16.3, Е т.16.5, Е т.16.6, Е т.16.7).

Приемам така представените научни и научно-приложни приноси и това, че те са лично дело на кандидата. Считаю чисто приложните дейности само като допълваща информация в подкрепа на основните приноси. За колективните трудове приемам равен принос на съавторите, тъй като не е приложен разделителен протокол. Двете публикации (В4.20 и В4.23) в които съм съавтор с кандидата са изключени от рецензиране, въпреки че моите приноси в статиите са ясно разграничени, отнасят се конкретно до свлачищната/склоновата активност и геоложката обстановка в изследваните райони и нямат отношение към формулирани по-горе приноси на кандидата в настоящия конкурс.

Членство в научни организации

Доцент д-р д-р Христо Николов е дългогодишен член на следните научни и професионални организации:

- ✓ Член на секция „Фотограметрия и Дистанционни изследвания” към Съюз на геодезистите и земеустроителите в България.
- ✓ Член на Дружеството на геофизиците в България.
- ✓ Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers /SPIE/

Критични бележки и препоръки

Нямам критични бележки за научната работа на кандидата. Препоръките, свързани с неговата бъдеща дейност са: 1) да предаде своя дългогодишен опит и знания като научен ръководител на докторант; 2) в съответствие с новите изисквания да продължи своите научни изследвания чрез публикуване в списания от категории Q1 и Q2; 3) Да обобщи резултатите от своите дългогодишни научни изследвания в самостоятелна книга (монография).

Заклучение

Доц. д-р Христо Стоянов Николов е изграден учен, представените от него комплект документи и материали показва, че по наукометрични показатели, съдържаните в тях научни и научно-приложни приноси и актуалност на изследваните проблеми отговарят напълно на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСБ и Правилника за прилагане на Закона за развитието на академичния състав в Република България в ИКИТ при БАН.

Това ми дава основание да дам своята **положителна оценка** за научната и професионална дейност на кандидата и убедено предлагам доц. д-р **Христо Стоянов Николов** да бъде избран от **Научния съвет на ИКИТ** на академичната длъжност „професор“ в **Института за космически изследвания и технологии при БАН** по професионално направление 4.4. „Науки за Земята“, научна специалност „Дистанционни изследвания на Земята и планетите“.

София, 17.11.2022 г.

Изготвил становището: *1/11*

/ проф. д-р Пламен Иванов /

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Иванов

