

**РЕЦЕНЗИЯ****от проф. д-р Нешо Хайнрих Чипев - ИБЕИ-БАН**

Член на Научно жури, съгласно заповед № 83 от 19.06.2018 г. на Директора на ИКИТ-БАН, определен за рецензент по конкурс за научната длъжност „Доцент“ за нуждите на секция „Аерокосмическа информация“, обявен от Института за космически изследвания и технологии (ИКИТ) – БАН в ДВ бр. 47 от 04.05.2018 г. Конкурсът е в област на висше образование 4. Природни науки математика и информатика, професионално направление 4.4. Науки за земята, научна специалност „Дистанционни изследвания на Земята и планетите“.

На обявения конкурс са подали документи **гл. ас. д-р Ива Бонева Иванова** и **гл. ас. д-р Екатерина Иванова Иванова**. И двамата кандидати са служители на ИКИТ-БАН, секция „Аерокосмическа информация“.

Представените от кандидата **гл. ас. д-р Ива Бонева Иванова** материали по конкурса са редовни и са в съответствие с Правилника за прилагане на ЗРАСРБ в ИКИТ-БАН, с който изцяло ще се съобразявам при оценката.

В представените от кандидата **гл. ас. д-р Екатерина Иванова Иванова** материали има „Служебна бележка“, в която погрешно е отбелязано, че ще послужи за конкурс за „Главен асистент“, а не за „Доцент“, както е правилно. Въпреки това, атериалите приемам за редовни.

**Основни сведения за кандидатите**

**Гл. ас. д-р Ива Бонева Иванова** завършва висше образование в БФ на СУ „Климент Охридски“ през 2007 г. със специалност „Еколог - магистър по екология“.

Образователната и научна степен „Доктор“ получава през 2014 г. в ИКИТ-БАН за успешно защитен научен труд на тема „Изследване динамиката на плаващите острови и поддържания резерват „Сребърна“ и езерото Лумина от езерния комплекс Рошу-Пую-Лумена в Биосферния резерват „Делтата на река Дунав“ на базата на спътникови, наземни и GPS данни“.

Д-р Ива Иванова започва работа през 2007 г. като СВО – Еколог в секция „Аерокосмическа информация“ на Института за космически изследвания и технологии – БАН. През 2008 г. заема длъжността „Асистент“, а през 2009 г. е назначена на длъжност „Главен асистент“, която длъжност заема и след защитата на Дисертация за ОНС „Доктор“, вкл. и понастоящем.

В трудовата си автобиография д-р И. Иванова е определила своите основни дейности и отговорности като Интерпретация на спътникови изображения, геореферирание, географски информационни системи (ГИС), мониторинг на околната среда, екологични анализи и мониторинг на природни бедствия, оценка въздействието върху околната среда (ОВОС).

**Гл. ас. д-р Екатерина Иванова Иванова** завършва висше образование в ГГФ на СУ „Климент Охридски“ през 2006 г. със специалност „Географ - магистър“.

Образователната и научна степен „Доктор“ получава през 2010 г. в СУ „Св. Климент Охридски“ за успешно защитен научен труд на тема „Неогенска еволюция и съвременно развитие на релефа в източните части на Огражден и Малашевска планина“.

След завършване на висшето си образование Д-р Екатерина Иванова работи последователно като дигитализатор в Изпълнителна агенция по почвени ресурси и като Коректор – географ в Издателска Къща „Глобал Агро“ ЕООД.

През 2010 г. заема длъжността „Географ“, а през 2012 г. е назначена на длъжност „Главен асистент“ в Института за космически изследвания и технологии – БАН, която длъжност заема и понастоящем.

В трудовата си автобиография д-р Е. Иванова е определила своите основни дейности и отговорности като геореферирание, интерпретация и анализ на спътникова информация; обработка на спътникова информация; географски информационни системи (ГИС); мониторинг на околната среда и алгоритми за бази данни; пространствени модели в областта на екологията, геоморфологията, географията и геологията.

### **Научна продукция**

**Гл. ас. д-р И. Иванова** е представила списък публикации за участие в конкурса, който съдържа: дисертация – пълен текст; 5 публикации, използвани за защита на дисертационен труд; 33 публикации, които не повтарят използваните при защита на дисертационния труд.

В пълен текст на електронен и хартиен носител, за участие в конкурса, са представени 33 публикации, от които 1 е посочена като равностойна на монографичен труд (№ 29), 13 са отпечатани в научни списания, а 20 са отпечатани в пълен текст в сборници от международни и национални форуми. От публикациите 7 са отпечатани в индексирани издания с импакт фактор/SJR.

Публикациите представят научната работа на д-р И. Иванова в две основни и важни направления, отразени в авторската справка за приносите на трудовете:

- **Идентифициране и разпознаване на специфични типове местообитания, пространствено моделиране на горски екосистеми, оценка на земно покритие (публикации №№ 2, 4, 6, 9, 11, 12, 14, 15, 17, 20, 21, 24, 27, 30)**

Създаване и развитие на методика за идентифициране и разпознаване на специфични типове местообитания във влажни зони с използване на данни от дистанционни изследвания (плаващи тръстикови острови и тръстикови масиви) във влажни зони (езерото Сребърна и Защитена местност „Пода“). Екологично пространствено моделиране на горските екосистеми и тяхната динамика чрез използването за спътникови данни. Използване на спътникови данни и тяхното приложение за оценка на земното покритие.

- **Космически мониторинг на околната среда (публикации №№ 1, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 33)**

Web-базиран космически мониторинг на атмосферни замърсявания, пожари и наводнения на базата на данни от дистанционни изследвания. Използване на спътникови данни и тяхното приложение за идентифициране на местата за депониране на отпадъци. Морфохидрологичен анализ на Черно море.

**Приносите**, посочени от д-р И. Иванова в **авторската справка за приносите**, са с научен и научно-приложен характер и ги приемам напълно. По-важните приноси мога да определя така:

- 1) Предложена е методика и е направена оценка на екодинамиката на специфични типове местообитания в езерото Сребърна (плаващи тръстикови острови) чрез използването на спътникови оптични и радарни данни.
- 2) Направена е оценка на екодинамиката на растителността в Защитена местност „Пода“ чрез използването на спътникови оптични и радарни данни. Създаден е модел за комбинираното използване на спътникови данни в оптичния и радио диапазон.
- 3) Създадени са елементи от модел за оценка на последствията и мониторинг на състоянието и възстановителните процеси на горски екосистеми след пожар на базата на дистанционни аерокосмически методи и данни.
- 4) Проведени са изследвания на наводнения с цел превенция от тях и са създадени елементи на методика за изследване на малките водни обекти в общини на базата на спътникови данни, свързани с мониторинг.
- 5) Направен е принос с участие в създаването на модел за пространственото разпределение на горската растителност чрез използването на иновативен системен комплексен подход (спътникови и теренни данни). Моделът е създаден на базата на съвременни космически и геоинформационни технологии в среда на GIS.
- 6) Оценени са атмосферни замърсявания над определени региони чрез ежедневен мониторинг на базата на спътникови и наземни данни, като резултатите са представени в специализиран web-сайт. Използвани са данни от два спътника - Terra и Aqua, от програмата EOS.
- 7) Проектирано е и е изградено приложение на специализирана база от спътникови данни за екологични изследвания на територията на България. Базата данни обхваща периода 2008 – 2015 г. и е web-базирана.

Анализът на представените за рецензиране научни трудове от д-р И. Иванова показват пълно съответствие на публикуваните материали и приносите с конкретната тема на конкурса.

Като цяло, оценката на публикационната дейност на д-р И. Иванова я определя като изграден и продуктивен специалист в областта на своята научна дейност.

**Гл. ас. д-р Е. Иванова** е представила списък публикации за участие в конкурса, който съдържа: автореферат; 4 публикации, използвани за защита на дисертационен труд; 21 публикации, които не повтарят използваните при защита на дисертационния труд.

В пълен текст на електронен и хартиен носител, за участие в конкурса, са представени 16 публикации, от които 12 са отпечатани в списания, а 4 са отпечатани в пълен текст в сборници от международни и национални форуми. Две от публикациите са в отпечатани в списания, които имат импакт фактор и/или SJR. Публикация №3 е отпечатана в списание за което е посочен  $SJR=0.216$  за 2014г., а публикацията е отпечатана през 2012г., когато списанието има  $SJR=0.144$ . При публикация № 4, която е от 2012г., е посочен  $IF=0.251$  на списанието (Comptes rendus de l'Academie bulgare des Sciences) за 2016 г., а за 2012г. списанието има  $IF=0.211$ .

Представени са 5 бр. публикувани резюмета на участие с доклади на научни форуми.

Работата на д-р Е. Иванова обхваща основно приложението на дистанционни методи и GIS в картографирането и пространственото моделиране на обекти и процеси, както е представено в авторската справка за приносите на трудовете, а именно:

- **Приложение на дистанционните методи и GIS в картографирането и остойностяването на екосистемни услуги (публикации №№ 1, 2, 6, 13, 17, 18, 19, 20)**

Приложение на GIS-базиран модел за остойностяване на екосистемни услуги на територията на България, чрез който е внесена концепцията за екосистемните услуги в икономическата оценка на природните ресурси. Оценяване на екосистемни стоки и услуги на общинско ниво.

- **Приложение на дистанционните методи и GIS за картографиране, моделиране и оценка на природни комплекси, процеси, опасности и рискове (публикации №№ 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 21)**

Оценка на потенциалните природни бедствия (ерозия, свлачища, наводнения и др.) в различни райони, базиран на спътникови изображения и географска информация в GIS среда, включително приложението на пространствени модели в хидрологията и картографиране и оценка на природни комплекси и растителни съобщества.

**Приносите**, посочени от д-р Е. Иванова в **авторската справка за приносите**, не са достатъчно добре и убедително формулирани, но ги приемам като цяло. Посочения в справката раздел от приносите с название „Приноси в образователно-квалификационната степен магистър“ не приемам.

По-важните научни и научно-приложни приноси (по моя преценка) мога да формулирам така:

- 1) Направено е пилотно остойностяване с приложение (за първи път в страната) на комплексен (интегриращ биофизични и икономически индикатори) GIS-базиран модел (на основата на Common International Classification of Ecosystem Services – CICES и Mapping and Assessment of Ecosystem Services – MAES 2013) за остойностяване на екосистемни услуги на територията на България, чрез който е внесена концепцията за екосистемните услуги в икономическата оценка на природните ресурси.
- 2) Извършено е оценяване на екосистемни стоки и услуги в община Чепеларе чрез интерпретация в ГИС среда на местообитанията, биотопите и ландшафтното разнообразие. Хармонизирана е информацията от различни скали за изследване и извършване на парична оценка на екосистемните услуги.
- 3) Приложение (за първи път в страната) на модела на Thornthwaite и Mather (TM модел) в GIS среда за изчисляване на водния баланс и оценка на хидроложките екосистемни услуги и представяне на резултатите чрез месечната и годишна евапотранспирация; капацитетът на задържане на вода в почвата и кореновата зона на растителността; излишъкът от вода, карта на потока от осигуряващите вода екосистемни услуги, въз основа на средната цена на питейната вода за региона.
- 4) Направени са оценки на потенциални природни бедствия (ерозия, свлачища, наводнения и др.) в определени райони, с използването на спътникови изображения, GIS и цифрови модели.

- 5) Изработена е морфохидрографска подялба на Черноморския водосборен басейн на основата на GIS анализ и изчисляване на основни хидрографски параметри и индекси, като се използва топологията на данните в GIS и цифровия модел на релефа.
- 6) Направено е картографиране (по метода на интерполацията) на територията на страната по степен на водност (на основата на Standardized Runoff Index – SRI през най-сухата хидроложка година – 2000/2001), за периода 2000–2014 г.
- 7) Направено е пилотно пространствено моделиране, чрез дистанционни методи и GIS, на горски растителни видове и техния статус по северния макро склон на планината Беласица и част от района на Източните Родопи, в зависимост от факторите на релефа.
- 8) Приложени са дистанционни методи и GIS за оценка на степента на антропогенизация на природните комплекси (ландшафтите) в част от горното поречие на р. Лом чрез съгласуван анализ на ландшафто-формиращите фактори, разработване на класификация на ландшафтите (вкл. класификация на антропогенизираните ландшафти).

Анализът на представените за рецензиране публикации от д-р Е. Иванова показват съответствие на публикуваните материали и приноси с конкретната тема на конкурса.

#### **Дисертационен труд**

**Гл. ас. д-р Ива Бонева Иванова** е защитила дисертационен труд със заглавие „Изследване динамиката на плаващите острови и поддържаения резерват „Сребърна“ и езерото Лумина от езерния комплекс Рошу-Пую-Луменя в Биосферния резерват „Делтата на река Дунав“ на базата на спътникови, наземни и GPS данни“ в ИКИТ-БАН.

В него са развити подходи за индентификация и оценка с дистанционни методи на биоекосистемни компоненти, което е все още едно развиващо се направление. Проучването е в пълно съответствие с конкретната тема на конкурса.

**Гл. ас. д-р Екатерина Иванова Иванова** е защитила дисертационен труд на тема „Неогенска еволюция и съвременно развитие на релефа в източните части на Огражден и Малашевска планина“ в ГГФ на СУ „Св. Климент Охридски“.

Разработената тема на дисертацията не е в пряко съответствие с темата на конкурса.

#### **Цитирания (без автоцитирания, включително и такива от съавтори на публикацията)**

**Гл. ас. д-р Ива Бонева Иванова** е представила авторска справка за цитирания на научните трудове с 20 цитирания. От тях 4 са автоцитирания и цитирания от съавтори на публикацията. За анализа признавам 16 цитирания.

**Гл. ас. д-р Екатерина Иванова Иванова** е представила авторска справка за цитирания на научните трудове със забелязани общо 27 цитирания. От тях приемам за анализа 13 цитирания, като останалите са автоцитирания и/или цитирания от съавтори на публикацията.

### **Документирано участие в проекти и договори**

**Гл. ас. д-р Ива Бонева Иванова** е представила в авторската справка участие в 25 научни и приложни проекта. Два от проектите са с европейско финансиране. На 2 от проектите тя е била ръководител.

**Гл. ас. д-р Екатерина Иванова Иванова** е представила участие в 7 бр. научни проекта като член на екип (6 национални и 1 международен). В 3 от тях (№№ 4,5,6 от списъка) участва като докторант в ГГФ на СУ „Кл. Охридски“, а в 4 (№№ 1,2,3,7 от списъка) като млад учен след защитата на дисертацията си в ИКИТ-БАН, като един от тези проекти (№ 1 от списъка) е с бенефициент СУ „Св. Кл. Охридски“ и не е в съответствие с тематиката на конкурса.

### **Обучение на студенти, дипломанти и докторанти**

**Гл. ас. д-р Ива Бонева Иванова** е декларирила следната преподавателска дейност за периода 2007г.–2018г.:

- Упражнения (30 ч.) по Информационни технологии за опазване на околната среда, Магистърска програма „Екология и опазване на околната среда“ на СУ „Св. Климент Охридски“, Биологически факултет – от 2009 г. до 2011г. ежегодно.
- Консултант на дипломна работа: Съвременно състояние на Биосферен резерват Делтата на река Дунав на базата на спътникови и GPS данни. Дипломант: Васил Евгениев Янчев, Ф № 38720, Софийски Университет „Св. Климент Охридски“, Биологически Факултет, Катедра Екология и опазване на природната среда, 2010 г.
- Консултант на дипломна работа: Екологична оценка на наводненията от август 2007 на територията на град Цар Калоян на базата на спътникови, GPS и наземни данни. Дипломант: Севилджан Хайрединова Караалиева, Ф№ 38702, Софийски Университет „Св. Климент Охридски“, Биологически Факултет, Катедра Екология и опазване на природната среда, 2011 г.
- Консултант на дипломна работа: Изследване изменението на растителността в Защитена Местност „Пода“ за периода 1992-2016 г. на базата на аерокосмически данни. Дипломант: Даниела Тонева Гинева, Ф№ 39184, Софийски Университет „Св. Климент Охридски“, Биологически Факултет, Катедра Екология и опазване на природната среда, 2017 г.

**Гл. ас. д-р Екатерина Иванова Иванова** е посочила в справката за приносите дейност по обучение на студент → магистърска програма, на тема: „Приложение на дистанционните методи при създаването на модели за оценка и картографиране на екосистемни услуги“. Не е указана обучаващата институция и срока на обучението.

### **Допълнителна научно-организационна и публична дейност**

**Гл. ас. д-р Ива Бонева Иванова** е посочила членство в EARSEL (European Association of Remote Sensing Laboratories), като членство в научна организация от 2008г. до сега.

Посочено е и участие в Организационен комитет на международна конференция.

**Гл. ас. д-р Екатерина Иванова Иванова** не е декларирала научно-организационна и публична дейност.

#### **Обобщени данни за представянето на кандидатите**

##### **Гл. ас. д-р Ива Бонева Иванова**

Анализът на представените от кандидата материали за участие в настоящия конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“, съобразен със специфичните изисквания на ИКИТ-БАН, отразени в Правилника за развитие на академичния състав, дава висока оценка на наукометричните показатели и може да бъде обобщен по следния начин:

- Значим брой публикации (33 бр.) за участие в конкурса, от които 7 бр. в издания с IF и/или SJR и достатъчен брой цитирания (16 приети за рецензиране);
- Дисертационния труд съответства напълно на темата на конкурса;
- Участие в значителен брой проекти (22 бр.) по темата на конкурса (общо участие в 25 проекта);
- Участие в обучение на студенти и дипломанти (упражнения и консултации на 3-ма успешно защитили дипломанти)
- Има допълнителна научно-организационна и публична дейност.

##### **Гл. ас. д-р Екатерина Иванова Иванова**

Анализираните материали, представени от кандидата за участие в настоящия конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“, определят наукометричните показатели като достатъчни и в съответствие със специфичните изисквания на ИКИТ-БАН, отразени в Правилника за развитие на академичния състав, и могат да бъдат обобщени по следния начин:

- Достатъчен брой публикации (16 бр.) за участие в конкурса, от които 2 бр. в издания с IF и/или SJR и достатъчен брой цитирания;
- Дисертационния труд не съответства напълно на темата на конкурса;
- Участие в 3 бр. проекти по темата на конкурса (общо 7 проекта);
- Декларирано участие в обучение на 1 бр. студент-магистър (не е добре документирано);
- Няма допълнителна научно-организационна и публична дейност.

Сравнителен анализ на представените от кандидатите материали по конкурса е даден в следната таблица:

<b>Показатели (критерии)</b>	<b>Гл. ас. д-р Ива Иванова</b>	<b>Гл. ас. д-р Екатерина Иванова</b>
<b>Общ брой публикации</b>	39	21
<b>Публикации за участие в конкурса</b>	33	16
<b>Структура на публикациите</b>		
- в списания	13	12
- в сборници от конференции	20	4
- с импакт фактор и/или SGR	7	2
<b>Публикации обединени като равностойни на монография</b>	1 бр.	-
<b>Авторски свидетелства (патенти)</b>	-	-

Цитирания (без автоцитирания и скрити автоцитирания)	16 бр.	13 бр.
Научен стаж	12 г.	16 г.
Стаж на длъжност гл. ас.	8 г.	5 г.
Документирана преподавателска и педагогическа дейност	Провеждане на практики и стажове в БФ на СУ „Св. К. Охридски“; Кунсултант на 3 бр. дипломанти	-
Участие в научно-изследователски проекти и договори	25 (22 по темата на конкурса)	7 (3 по темата на конкурса)
- международни	-	-
- с международно финансиране	2	1
- национални	23	2
Членство в научни организации		
- международни	1 бр. (European Association of Remote Sensing Laboratories (EARSSEL))	
- национални	-	-
Допълнителна научно-организационна и публична дейност		
- Членство в организационни комитети на научни конференции	1 бр.	-

### Заклучение

Като се съобразявам преди всичко със същността на конкурса, правилника за прилагане на ЗРАСРБ в ИКИТ-БАН, и като се базирам на наукометричните показатели и анализа на цялостната научна и научно-приложна дейност на двамата кандидата, имам основание да дам без колебание **положителна оценка на Гл. ас. д-р Ива Бонева Иванова**, за която ще гласувам с „ДА“.

Убедено препоръчвам на Научното жури да предложи на Научния съвет на ИКИТ-БАН **гл. ас. д-р Ива Бонева Иванова** да заеме академичната длъжност „доцент“ в област на висше образование образование 4. Природни науки математика и информатика, професионално направление 4.4. Науки за земята, научна специалност „Дистанционни изследвания на Земята и планетите“, за нуждите на секция „Аерокосмическа информация“ при ИКИТ – БАН.

17.09.2018 г.

София

Репензент:   
  (проф. д-р Нешо Чипев)