

СТАНОВИЩЕ

От: Член кор. проф. д.н. Димчо Солаков

Относно: Конкурс за заемане на академични длъжности „доцент“ попротесионално направление 4.4. Науки за Земята, към департамент „Сейзмология и сейзично инженерство“, обявен в Държавен вестник бр. 86 от 15.10.2021 г

Становището е изгответо въз основа на заповед № 01-263 от 12.11.2021 г. и в съответствие с изискванията в Раздел 4 от правилника за приложение в НИГГГ-БАН на Закона за развитието на академичния състав в република България.

Кандидат за получаване на академичната длъжност „доцент“: д-р Пламена Райкова-Цанкова главен асистент в департамент „Сейзмология и сейзично инженерство“ при НИГГГ-БАН.

Образование и професионална квалификация

От 2009 г. Пламена Райкова-Цанкова (тогава студент по физика в Софийски Университет „Св. Климент Охридски“) работи като техник-геофизик в Национален Институт по Геофизика, Геодезия и География (НИГГГ)-БАН. През 2011 г. тя придобива образователната степен бакалавър по астрофизика, метеорология и геофизика. През април 2013 г. получава магистърска степен по геофизика във Физическия факултет на Софийски Университет „Св. Климент Охридски“. В същата година е назначена на длъжност сейзмолог в НИГГГ - БАН. През август 2013 г. спечелва конкурс за докторант по специалност: „Сейзмология и вътрешен строеж на земята. През май 2017 г. придобива ОНС „доктор“ след защита на дисертация на тема: Характеристики на фор-афтършокова и роев тип активност за територията на България и околностите“.

Изисквания за заемане на академична длъжност „доцент“

От представената справка за изпълнение на минималните изисквания за заемане на академична длъжност „доцент“, дефинирани в правилника за условията и реда за придобиване степени и за заемане на академични длъжности в БАН, съответно на изискванията по чл.1А, ал.2 е установено, че гл. асистент д-р Пламена Райкова – Цанкова има общо 476 т.от публикации, цитировки и договори.

Критериите за професионално **направление 4.4. Науки за земята** са изпълнени както следва:

Група от показатели A: 50 т. - Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“ по професионално направление 4.4. Науки за земята, специалност „Сейзмология и вътрешен строеж на земята“ на тема: Характеристики на фор-афтършокова и роев тип активност за територията на България и околностите;

Група от показатели B: 115 т., от 10 научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация - Scopus, Web of Science, ERIH+;

Група от показатели Г: 221 т., от 31 научни публикации, включващи: издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни; научни монографии, публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове;

Група от показатели Д: 60 т., от 15 цитировки в научни издания:

- 9 цитирания в реферирани и индексирани в световноизвестни бази;
- 3 цитирания в монографии и колективни томове с научно рецензиране;
- 3 цитирания в нереферирани списания с научно рецензиране;

Група от показатели Е: 30 т., от участие в международни и национални научни и образователни проекти.

Трябва да се отбелжи, че д-р Пламена Райкова-Цанкова много точно и коректно е оценила точките асоциирани към всяка група показатели.

Съдържание и проблематика на публикациите

Приносите в представените по конкурса публикации могат да се групират в следните представените по-долу основни тематични направления (посочените по-долу номера на публикации съответстват на номерата в приложния списък на публикациите по конкурса).

1. Изследване и анализ на сейзмичността и сейзмогенните процеси в сейзмоактивните зони на територията на България и прилежащите ѝ земи.

Пламена Райкова-Цанкова активно участва в мониторингова дейност на НОТССИ. Участва и в изследвания върху пространствено-времевите вариации на регионалната сейзмичност и сейзмичния режим, базирани на информация от НОТССИ. Резултатите са публикувани в голяма част от публикациите, представни по конкурса (работи 1, 2, 9, 10, 21, 22). Установени са зоните с висока до умерена сейзмична активност, както и тенденцията за променяща се във времето сейзмична картина на слабата сейзмичност (напр. публикации 5 и 29). Допълнително, са анализирани силни исторически земетресения (публикация 36) и е доказана пространствена корелация на слабата до умерена сейзмична активност и силните исторически земетресения (напр. публикации 11 и 14).

Резултатите от 40 годишната мониторингова дейност на НОТССИ са използвани за създаване на каталог на земетресенията (с магнитуд $M_w \geq 3.2$), реализирани в България и близките околности за периода 1981-2019 (публикации 28 и 31).

2. Оценка и анализ на пространственно – времевото разпределение на кълстери (форшоци, афтършоци, роеве) на територията на България и близките и околности.

Пламена Райкова-Цанкова анализира и оценява пространственно – времевото разпределение на сейзмични кълстери, реализирани на територията на България и близките околности. Едни такива групи (или кълстери) от земетресения са фор-афтършоковите поредици и роевата сейзмичност.

От трите сейзмични кълстера афтършоковите събития са най-достъпни за наблюдение и се приема, че тяхната реализация е израз на вискозоеластичната релаксация на напрежения в средата. Афтършоковите серии са източник на информация за физико-механичните свойства на средата в огнищата зона и за процесите, протичащи в нея (публикации 3, 6, 8). Параметрите, характеризиращи пространственото, временото и енергетичното разпределение на афтършоковите събития са съществена част от сейзмогенния процес (публикации 24, 33, 38, 39).

Ако форшоковите събития, предхождащи по-силното главно събитие, могат да бъдат разпознат, то този кълстер би се превърнала в полезен инструмент за прогнозиране на земетресения (публикация 24, 39).

Сеизмичният рой е земетръсен кълстери от събития с приблизително еднакъв магнитуд, групирани в пространството и времето. Роевата активност, обикновено започва и затихва много рязко във времето (публикация 17).

3. Спектрални характеристики на различни типове сеизмични поредици за територията на България.

За изследването на спектралните характеристики на различни типове кълстери (форшоци, афтършоци и роеве), реализирани в България и близките ѝ околности, е разработена методика, която следва модела на Brune. Спектралният анализ на сеизмичните вълни е основен източник на информация за земетръсното огнище и средата на разпространение. Спектърът на сеизмичните вълни може да се използва за оценка на параметри на сеизмичния източник, такива като: сеизмичен момент M_0 , свалено напрежение $\Delta\sigma$, радиуса на източника и магнитуд по сеизмичен момент (публикации 19, 23, 33, 34, 35).

4. Оценка на сеизмичната опасност (сеизмичен хазарт).

Първата стъпка в намаляване на сеизмичния рисък е определяне на сеизмичната опасност (хазарт) на регионално и локално ниво. Следващата стъпка е генериране на земетръсни сценарии, включващи оценка за въздействието на различни по сила земетресения върху елементите на социално-икономическата система. В разработка 27 е представена оценка на сеизмичната опасност за територията на България. На основата на комплексна геолого-геофизична и сейзмологична информация е създаден модел на сеизмичните източници (в ГИС среда) с влияние върху сеизмичната опасност на територията на страната. Генерирали са карти на сеизмичната опасност в максимално ускорение (g) за различни периоди на повторяемост (95, 475 и 1000 години).

За градовете Русе, Благоевград, Пловдив и Велико Търново са разработени земетръсни сценарии в макро-сеизмична интензивност, максимално и спектрални ускорения, и скорост (работи 30, 32, 40, 41). Прогностичните сценарии са сравнени с наблюдавани сеизмични въздействия за съответните градове. Получените резултати показват, че прогнозните сценарии са надеждни и могат да се прилагат както в градоустройствените и аварийните планове, така и за оценка на сеизмичния рисък. Използването на такива сценарии в комбинация със съвременните методи на сеизмичното инженерство могат да намалят в голяма степен щетите и жертвите от бъдещи земетресения.

Научно-приложна дейност

През годините гл. асистент д-р Пламена Райкова-Цанкова извършва активна научно-приложна дейност. Тя взима участие в 17 научно и научно образователни проекта.

Осъществени са множество последователни проекти за мониторинг на регионална и субрегионалната сеизмичността около площадката на АЕЦ Козлодуй. Изследва се сеизмичността в региона и се предоставят експертни оценки.

Пламена Райкова-Цанкова участва в проекти свързани с регистрация, анализ, обработка и интерпретация на данните от Локална Сейзмологична Мрежа (ЛСМ) в района на град Провадия.

Тя е активен участник в проекти, за анализ и оценка на сеизмичния хазарт, свързани с проектиране и сеизмично обезопасяване на високорискови съоръжения ("Аурубис България" "Ада Тепе", хвостохранилище "Люляковица").

Кандидата участва и в множество проекти, национални и международни, свързани с намаляване на сейзмичния риск, опазване на околната среда. Такива като:

НАЦИОНАЛНА НАУЧНА ПРОГРАМА Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия, пакет РП.1.10. Оценка на опасностите от катастрофални земетресения и последствията от тях;

МЕТОДИКА за анализ, оценка и картографиране на сейзмичния риск на Република България;

УПРАВЛЕНИЕ НА СЕИЗМИЧНИЯ РИСК ЗА СГРАДИ;

ЧЕРНОМОРСКА МРЕЖА ЗА СЕИЗМИЧНА БЕЗОПАСНОСТ (Black Sea Earthquake Safety Net(work)-ESNET), Съвместната оперативна програма на Черноморския басейн 2007-2013

Кандидатът е участвал и в 21 в конференции, научни форуми и мероприятия, където е представил своите резултати и анализи.

През 2017 г. гл.асистент д-р Пламена Райкова-Цанкова печели наградата на Българска Академия на Науките „Академик Иван Евстратиев Гешов“, която се присъжда на млади учени до 30 години, за постижения в направление „Климатични промени, рискове и природни ресурси“.

През 2018 г. Пламена Райкова-Цанкова печели едногодишната стипендия на World Federation of Scientists с проект, свързан с определянето на спектралните характеристики на клъстери и на умерено силни сейзмични събития.

Заключение

Предвид горе изложеното давам положителна оценка на представените материали от главен асистент д-р Пламена Райкова-Цанкова. Считам че е утвърден специалист и учен с необходимите качества за заемане на академичната длъжност „доцент“ по професионално направление 4.4. Науки за Земята,“ в Департамент „Сеизмология и Сеизмично инженерство“. Трябва да се подчертава, че научната и научно-приложната й реализация отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България /ЗРАСРБ/ и Наредбата на МОН за неговото приложение, както и на Правилника за прилагане на ЗРАСРБ в НИГГ-БАН.

София

Автор на становището:

/Член кор. проф. д.н. Димчо Солаков/