

РЕЦЕНЗИЯ

По конкурса за академична длъжност „доцент” по научната специалност 01.04.07 „Земен магнетизъм и гравиметрия”, обявен в ДВ, бр. 64 от 19.07.2013 г., на кандидата д-р **Петя Тодорова Трифонова – Русинова**, гл. асистент в секция “Земен магнетизъм и гравиметрия”, НИГТГ, БАН.

Рецензент: доц. д-р Иван Асенов Бъчваров

1. Кратки биографични данни

Единственият кандидат по конкурса д-р Петя Трифонова е завършила природо-математическата гимназия „Гео Милев” в Плевен и е добила степените “бакалавър” и “магистър-инженер-геофизик” в МГУ “Св. Иван Рилски”. След това през 2001 г. специализира за 12 месеца в споменатия университет, през 2004 г. – 2 месеца в Полския геоложки институт, Варшава, и през 2004 – 2005 г. – 8 месеца в Royal Holloway University of London, UK. От 2003 г. до 2008 г. е докторант на редовна докторантура в секция “Земен магнетизъм и гравиметрия”, Геофизичен институт, БАН. След защитата остава на работа в секция „Земен магнетизъм и гравиметрия” на тогава Геофизичен институт и работи последователно като „геофизик” и научен сътрудник, като през 2011 г., след реформите, е назначена на длъжност “главен асистент”. През октомври 2012 г. специализира в Центъра „Хелмхолц” в Потсдам, ФРГ. В момента работи като ръководител на Геомагнитната служба в НИГТГ. Освен това от октомври 2010 г. преподава в МГУ курс лекции по „Магнитни методи в геофизиката”.

Специализацията ѝ в Полша е по темата на дисертацията ѝ за присвояването на степента „д-р”, специализациите ѝ в МГУ и Лондон са по интерпретация на геофизични данни, също свързани с нея, а в Потсдам – вече конкретно с работата ѝ по ръководството на Геомагнитната служба.

През цялото време след постъпването си в Геофизичен институт Трифонова развива голяма международна дейност. Взела е участие в много международни мероприятия у нас и в чужбина, като е изнесла над 10 доклада.

Трифонова участва и в 6 национални и международни проекта с външно за БАН финансиране, като на два от тях е ръководител. Полученото финансиране по проектите, които тя ръководи, е съответно 25 000 и 102 000 евро. С тези средства е подпомогнат бюджетът на НИГТГ.

2. Характеристика на научноизследователската, научно-приложната и педагогическата дейност на кандидата

2.1. Обобщен преглед на научните трудове

Гл. ас. Петя Трифонова участва в конкурса с общо 36 публикации. Научните трудове, въз основа на които е подготвена и защитена научната и образователна степен „доктор“, са общо 12, от които 7 (1 – 7) са статии в научни списания, а 5 (8 – 12) – в сборници на научни мероприятия. Във всички от тях, с изключение на една, д-р Трифонова е на първо място. Тези трудове не са взети предвид в настоящата рецензия, но като дългогодишен колега на кандидата, имам представа за научните приноси в тях. От предложените за рецензиране конкретно за конкурса работи една (13) е авторефератът на дисертацията, 13 (14 – 26) са статии в научни списания, една (27) е участие в монография, 4 (33 – 36) са в сборници на научни мероприятия, а 5 (28 – 32) са публикации-доклади по различни договори. В 8 от тях Трифонова е на първо място. 8 са публикувани в чужбина. Забелязаните цитировки на научните трудове са 18 с общ импакт фактор 14.591, всичките в чужбина.

2.2. Научна област и проблеми, с които се занимава

Научната област, в която Трифонова работи, може да се определи като *„Наблюдение, обработка, анализ и интерпретация на гравиметрични, магнитометрични и сеизмични данни за изучаване на геоложките структури и сеизмичността на земната кора и дълбочинния строеж на Земята“*. В направената от нея *„Справка за научните приноси“* тя дава основните направления в тази огромна научна област, по които именно има направени научни приноси.

- Едно от тези направления, както тя правилно го нарича в справката си за Научните приноси, е *„Приложение на гравитационните и магнитните методи за определяне на различни характеристики на горната част на литосферата (тектонски, геотермални, веществени) и решаване на инженерно-геоложки задачи“* (13, 14). Работата на кандидата в тази област е продължение на неговите изследвания, направени по време на изработване на дисертацията (13). В дисертацията си Трифонова разработи методи за определяне на дълбочината на точката на Кюри в базалтовия слой. Като използва тези методи (специфично приложен двумерен спектрален анали), тя е построила няколко карти, може да се каже окончателни, на дълбочината на точката на Кюри за територията на Южна Румъния и България и е проследила температурата на 30 km дълбочина под земната повърхност. Освен това тя продължава изследването, като прави корелация на тази дълбочина с проявите на топлинното поле и сеизмичността. Всичко това е представено в работите 13, 14.

Направена е също връзка на изотермата на Кюри на територията на България с данни от палеомагнитни изследвания на скалите в региона на градовете Казанлък и Доспат (публикация 7), като е направена корелацията между долната граница на магнитоактивния слой (границата на Кюри) на територията на България с топлинния поток и разпределението на температурата в дълбочина. Изказани са хипотези за възможните причини за наблюдаваните аномалии в положението на дълбочината на магнитния слой. Чрез използване на данни от палеомагнитни изследвания в районите на Казанлък и Доспат е установено, че на места тази граница се контролира не от геотермалните условия, както обикновено се очаква, а от състава на скалите в горната част на земната кора. Това е нов подход при интерпретацията на получените дълбочини до долната граница на магнитния слой и поради тази причина работата е цитирана в научната литература. Тази публикация има 14 цитата в известни международни списания.

Едно интересно изследване кандидатът е направил за изясняване на механизма на отделянето на Антарктида от Австралия. Анализирани са съвместно гравитационни, геомагнитни и сеизмични данни и е получен резултатът, че отделянето е протекло на два етапа – първи етап преди 83 – 79 милиона години, а втори – преди 45 милиона години (12).

- Друго направление, в което Трифонова работи, е *прилагането на целия комплекс геофизични методи, използван от нея, в изследванията ѝ по предишното направление съвместно с данните от сеизмичните и сеизмологичните методи за създаване на сеизмотектонски модели на земната кора, сеизмичното райониране и оценяване на сеизмичната опасност.*

В работите 15 и 16 са построени карти на хоризонталния и на вертикалния интензитет на аномалиите Буге на гравитационното поле на територията на нашата страна. Очертани са различните разломни структури, като ясно е показана тяхната ориентация. Посочени са и посоките на залягането им. Описаните по гравиметричните данни структури са сравнени с пространственото разпределение на сеизмичността. По този начин е установен генезисът на сеизмичните прояви. Установено е, че изработването на обща гравиметрична карта на територията на Балканския полуостров в момента е трудна задача, поради разликите в точността и представянето на гравиметричните данни в отделните страни на полуострова.

Изследванията в работите 15 и 16 продължават в 23 и 24. Описана е морфологията и е направен обстоен анализ на геомагнитното поле на територията на България (на аномалната компонента ΔZ). Отделени са двете характерни области – северна и южна, като вътре в тези области са определени различни аномални зони. Същото подробно морфологично описание и обстоен анализ и

интерпретация е направено и на гравитационното поле на България. Описани са няколко различни типа аномалии. Отделени са следните гравитационни зони: Мизийска, Тракийска и Родопска.

Освен картите, анализа и интерпретацията на потенциалните полета е дадено и пространственото разпределение на сеизмичността у нас и съседните територии. Направен е съответният анализ за разпределението на хипоцентрите на земетресенията.

При съвместната интерпретация на гравиметричните, магнитометричните и сеизмологичните данни в тези трудове са направени редица важни заключения и изводи. Преди всичко са отделени 5-те характерни сеизмогенни зони, които тук няма да изброявам, като е показана тясната им връзка с геоложките структури, определени при интерпретацията на гравитационното и магнитното поле. Направен е изводът, който намирам за съществен, че (цитирам) *„Геофизичната картина позволява да се разбере добре тектониката и структурата на региона. Корелацията между геофизичните линеаменти и разпределението на земетресенията е ясно изразена”*.

Като се използва голяма част от резултатите, получени в предишните публикации, в работите 27, 31 се прави оценка на сеизмичния hazard (опасност) на района на златната мина Ада тепе. Освен това цялата налична информация за този район е въведена в информационната система GIS. Като е направен комплексният анализ чрез въведените 9 информационни слоя в системата, е помогнато много за изработването на Оценката на околната среда на мината и по-специално на нейното хвостохранилище.

Подобен анализ е направен и в публикацията 32, където подробно е изследвано гравитационното и магнитното поле на територията в 320 km зона около АЕЦ „Козлодуй” и прилежащите територии във връзка с изграждането на новата мощност (7-ми блок). Това е изключително важно за развитието на енергетиката на нашата страна.

Статиите 18, 20 и 22 са малко в страни на основните проблеми, с които се занимава Трифонова. Тук става дума за статистическа обработка на различни сеизмологични данни за изработване на прогноза на земетресенията (в научния смисъл на думата) и на изработването на сценарии във връзка с тях. Вероятно тук участието на Трифонова е само в подаването на различна геолого-тектоническа информация към водещия автор.

И сега: основното направление, в което от няколко години работи Трифонова, е

- „Организацията и ръководството на Геомагнитната служба на Република България”. В документите на Трифонова пише, че тя е „Ръководител на група за геомагнитен сервиз”. Не знам, кой мозък нарече „Геомагнитната служба” на България „Геомагнитен сервиз”. Има „Автомобилен сервиз”, „Сервиз за ядене”, но да наречеш цяла геомагнитна служба на България „Сервиз”, е скудоумие. Впрочем, на английски се казва „Geomagnetic Survey”, което точно се превежда като „Служба”, а не „Сервиз”. Но както и да е. Моля ръководството на НИГГГ да промени името!!

Това е изключително важна и отговорна задача и аз съм радостен, че Петя Трифонова пое кръста да се занимава с тази неблагодарна задача – да ръководи Службата и Геомагнитната обсерватория. Впечатленията ми до сега от Петя по този повод са, че тя се справя успешно с поставените ѝ задачи. С нейна помощ беше организирана оперативната дейност след въвеждане на цифровата регистрация в нашата Обсерватория в Панагюрище, за да може тя да участва в международната система за геомагнитни наблюдения INTERMAGNET. Сега тя успешно успява да поддържа необходимия геомагнитен стандарт. Плод на тази ѝ всеотдайна работа е публикацията 25, където е показано функционирането на системата и резултатите от нея.

Както и при статиите 18, 20 и 22, в работата 17, свързана с нейната дейност като ръководител на Геомагнитната обсерватория, Трифонова е малко в страни от изследването по същество, но участва с организацията и подаване на геомагнитни данни от Обсерваторията на останалите автори, така че смятам нейното участие тук за достатъчно значително.

2.3. Приложна дейност

Освен с чисто обсерваторната работа в Панагюреще, Трифонова е участвала и в много важни полеви геомагнитни измервания на летище „София”. Въпреки всички възможни нововъведения, като GPS и др., се оказва, че без стария класически магнитен компас не може да се мине. По тази причина от авиокомпанията Lufthansa (те имат работилница на летището) са поискали от нашата обсерватория да направи измервания на геомагнитното поле на площадка на Летище „София”, за да могат да си калибрират компасите за нашата писта. Трифонова, заедно с екип от Обсерваторията, извършват измерванията – първи в България. Получените резултати се представени на авиокомпанията и са публикувани в статиите 19 и 21.

В продължение на много години Трифонова участва в множество договори с различни организации. Изключително важно е нейното участие в Сеизмичното райониране на Република България, съобразено с изискванията на Еврокод 8

“Сеизмично осигуряване на строителни конструкции” и изработване на карти за сеизмичното райониране с отчитане на сеизмичния хазарт върху територията на страната”. Плод на целия този неин труд, естествено съвместно с колегите от Института, са докладите, които се намират в архивите на Института, 28 – 31.

Освен това кандидатът участва в една много важна работна група по изграждане на мрежа, която да допринесе за предотвратяване на бедствия при земетресения в басейна на Черно море, чрез развитието на взаимен мониторинг и сътрудничество между страните от региона. Свършеното от Трифонова е описано в 26.

2.4. Педагогическа дейност

По-горе споменах, че Трифонова води вече в продължение на няколко години курс по „Магнитни методи в геофизиката” в Минно-геоложкия университет. Това продължава и в момента.

2.5. Цитати

Цитиrowката на публикациите на Трифонова не е голяма, но като се има предвид, аз бих го нарекъл „затворените теми”, които тя третира, според мен са достатъчни. Споменах „затворени” – имам предвид теми от чисто национален характер. Забелязаните цитировки на научните ѝ трудове са 18 с общ импакт фактор 14.591, всичките в чужбина.

3. Какви са приносите, тяхната значимост и личните ми впечатления

Кандидатът работи в една комплексна област. Неговите приноси могат да се отнесат към „Получаване и доказване на нови факти”, „Получаване на потвърдени факти” и към „Приноси към внедряване” по номенклатурата на „Изискванията на Президиума на ВАК ... и т.н.” от едно време. Пиша това за всеки случай.

От моя гледна точка Петя Трифонова е един завършен, относително млад специалист, който упорито и последователно изгражда кариерата си. Тя показва, че може да прави своите проучвания майсторски и да разработва важните за Института и държавата теми. Следил съм кариерата ѝ и спокойно мога да кажа, че тя е един добър и перспективен учен.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

След анализа, който направих на представените от кандидата Петя Трифонова публикации и всички други материали, смятам, че Петя Трифонова е напълно изграден научен работник, способен да поставя и решава научно-фундаментални и научно-приложни задачи. Тя има достатъчен научен принос да бъде удостоена със званието „доцент”. Препоръчвам на уважаемата Научна комисия да я избере за „доцент” по научната специалност „Земен магнетизъм и гравиметрия”.

06 ноември 2013 г.

София

Подпис:


/И. Бъчваров/