

РЕЦЕНЗИЯ

От доц. д-р Емил Александров Ботев

По конкурса за заемане на академична длъжност “доцент” в Департамент “Сеизмология” по научната специалност 01.04.06 “Сеизмология и вътрешен строеж на Земята”, обявен от НИГГГ-БАН в ДВ бр. 82/21.10.2011г.

Кандидат за длъжността: д-р инж. Лилия Димитрова Димитрова

Рецензията е изготвена въз основа на заповед 1442/07.12.2011г. на Директора на НИГГГ – БАН проф. дфн Николай Милошев

Кандидатът за длъжността “доцент” д-р инж. Лилия Димитрова работи в секция “Сеизмология” на Геофизичен институт (от м.юли 2010г. – Департамент “Сеизмология” към Националния институт по геофизика, геодезия и география – НИГГГ-БАН) от м.октомври 1981г. През 1987г. завършва висшето си образование в ВМЕИ “В.И.Ленин”, а през 2010г. защитава дисертация за присъждане на научна и образователна степен “доктор” по научната специалност 01.04.06 “Сеизмология и вътрешен строеж на Земята” към сек. “Сеизмология” на ГФИ.

Областите на изследване, в които работи са: сеизмология, изследване на сеизмичен шум, сеизмични мрежи, инсталиране на сеизмичен софтуер и хардуер.

Участва в професионални организации като: член на Българското и Европейско геофизични дружества; член на подкомисията на IRIS за България; оторизиран потребител и национален представител за Националния център за данни към СТВТО.

Владее английски и руски езици.

Резултатите от научно-изследователската дейност на кандидата са представени общо в 33 публикации, 10 публикации по договори, 19 научни доклада, презентации и постери. Забелязани са 7 цитата на научни работи.

Кандидатът участва в 5 академични, 20 национални и 6 международни проекти, включително проекти, финансирани от ЕС – MEREDIAN-2, DACEA, SIMBAAD Experiment. Провежда обучителни курсове на български и чуждестранни специалисти за използване на софтуерен пакет SNDP за реално-времева и интерактивна обработка на сеизмологични данни.

В конкурса за заемане на академична длъжност “доцент”, кандидатът участва с 27 публикации и 1 автореферат. 14 от публикациите са в списания, от които 3 в международни списания. 13 публикации са в научни сборници, от които 6 в международни. Импакт факторът на публикациите е 1.111 (от две публикации). Забелязаните цитировки са 6, от които 4 са в международни издания.

Приносите, в представените в конкурса публикации, могат да се групират в четири основни направления, като всички се обединяват от една обща тема – мониторинг и изследване на сеизмичността на територията на България.

Първото направление е:

– Развитие и поддръжка на Българската национална сеизмологична наблюдателна мрежа

Едно от научните направления в департамент “Сеизмология” е мониторинг на сеизмичността. В последните години научната и приложна дейност на департамента все повече зависи от количеството и качеството на сеизмологичните данни. Като дългогодишен служител на секция “Сеизмология” към Геофизичен институт (сега департамент “Сеизмология” към Националния институт по геофизика, геодезия и география) д-р Лилия Димитрова има задълбочени интереси към научно-изследователската работа, свързана с мониторинга и изследване на сеизмичността на територията на България и прилежащите земи. Тя се включи активно в разработване на стратегията за модернизацията на Националната сеизмологична мрежа (НОТССИ). Първият етап от модернизацията на НОТССИ е свързан с преоборудване на две от станциите (Пловдив и Ямбол) с широколентови сеизмометри и цифрови сеизмични системи и реално-времеви пренос на цифровите данни до сеизмологичния център в ГФИ. В рамките на европейския проект MEREDIAN е инсталиран софтуер за трансляция на данни и е осъществен както реално-времеви пренос на сеизмологична информация до сеизмологичния център така и международен обмен на цифрови данни с европейски и регионални сеизмични центрове (работи 7 и 8). В изпълнението на дейностите по проекта Л.Димитрова взема дейно участие.

През 2005 г. Българската национална сеизмологична мрежа беше изцяло модернизирана и оборудвана с цифрова техника. Д-р Димитрова взе активно участие в работата по подбор и инсталация на цифровите системи за регистрация на сеизмичните станции, широколентовите сеизмометри и комуникационните връзки за предаване на цифрови сеизмични сигнали. В рамките на 10 дни беше осъществен реално-времеви пренос на цифрови данни от всички станции на НОТССИ до новоизградения Национален сеизмологичен център (НСЦ) в ГФИ, където бяха инсталирани хардуер и софтуер за автоматичен сбор, обработка и локализация на сеизмичните събития. Тези мероприятия са отразени в работи 10, 13, 18, 21. Разшири се обменът на данни особено със съседните страни, с което точността на локализация на събитията в граничните райони значително се подобри. НОТССИ се нареди сред най-добре оборудваните и функциониращи мрежи в европейски и световен мащаб и непрекъснато се развива както в апаратурно, така и в софтуерно направление.

През последните години д-р Лилия Димитрова пое изцяло работата по тестване и подновяване на сеизмологичния софтуер в сеизмологичния център в София и поддръжката на сеизмичната мрежа.

Второто направление е:

– Мониторинг на сеизмичността на територията на България, чрез изграждане на локални наблюдателни мрежи

На територията на България освен националната мрежа НОТССИ, функционират и две локални сеизмологични мрежи (ЛСМ), изградени за мониторинг на слабата сеизмичност около промишлено важни обекти или сеизмогенни структури, каквито са ЛСМ “Козлодуй” и ЛСМ “Провадия”. Кандидатът има основен принос в изграждането, функционирането и модернизацията на двете мрежи. В работи 3 и 9 са разгледани етапите на проектиране и изграждане на ЛСМ около площадката на АЕЦ “Козлодуй”, а в работи 1 и 2 са разгледани геоложките, геофизични и тектонски характеристики на Мировското солно находище, както и сеизмологичните изследвания, необходими за изграждане на локална сеизмологична наблюдателна мрежа около находището. За да отговори на нуждите и методите на съвременните изследвания на сеизмичността в района, свързани с намиране на корелация между механизма на тектонските събития и тези, породени от технологичните дейности при експлоатацията на солното находище, ЛСМ е модернизирана и е предложено изграждане на информационна система (работа 12). Тази информационна система е от съществено значение при оценката на сеизмичния хазарт и намаляване на последиците от силни земетресения в района.

Третото направление е:

– Оценка на сеизмичността в района на Мировското солно находище

Представени са резултати от един мултидисциплинарен подход за оценка на сеизмичното натоварване и сеизмичния риск в района на солното находище на базата на изградените три системи за мониторинг: сеизмична, система за силни земни движения и геодезична (работи 15 и 16). Подчертана е необходимостта от дълговременен мониторинг, обработка и анализ на геодинамичната обстановка в района, което е насочено към устойчивото развитие на района на гр. Провадия.

В работа 17 е направен сравнителен анализ на сеизмичността в района на Мировското солно находище и подобно находище в Старобин (Беларус). Установено е, че съществува тенденция на увеличаване на сеизмичната активност във времето като тя има квази-периодичен характер. Показано е, че епицентралните зони на реализираните събития са по-големи от зоните на експлоатация на двете находища.

В работи 14, 18, 19 и 20 подробно е разгледан начинът на събиране, транслиране, обработка и анализ на сеизмичните данни от модернизираната ЛСМ “Провадия”. Освен реално-времева обработка данните допълнително се подлагат на интерактивната обработка, при която се използва локален скоростен модел. За разграничаване на множеството взривове, провеждани в района, от естествената сеизмичност, е приложен нов метод, чрез който каталогът е изчистен от взривове. Направен е детайлен анализ на сеизмичността в 50км, 25км региони и в близост до солното тяло. Върху сеизмичните събития е приложена процедура на релокализация (HypoDD) и е забелязана миграция

на хипоцентрите в североизточна посока в близост до солното тяло. Констатирано е, че благодарение на новото цифрово оборудване, използвания скоростен модел и подходящата конфигурация на мрежата точността на хипоцентралните оценки значително е подобрена. При обработката, интерпретацията и анализа на данните д-р Л.Димитрова има съществен принос.

Четвъртото направление е:

– Други изследвания на сеизмичността на територията на България

Представени са изследвания на микросеизмичния шум, регистриран от станциите на НОТССИ заедно с измерване на вариациите на хоризонталната компонента на геомагнитното поле, направени в ГО “Панагюрище” по време и след слънчевото затъмнение на 11.08.1999г. и е констатирано, че аномалии в изследваните величини не са наблюдавани (работи 4, 6).

Цялостна оценка на нивото на микросеизмичен шум в цифровите ширококолентови станции на НОТССИ е направена в работи 18 и 23, като е изчислена вероятностната функция на плътността на разпределението на мощността на сеизмичния шум в диапазон от 0.02s до 100s. Проведен е денонощен, сезонен и годишен анализ, които показват, че сеизмичните станции на НОТССИ спадат към висококачествените станции в световен мащаб. На тази тема е и дисертационният труд на кандидата за присъждане на степен “доктор”.

В работи 24 и 25 е дефинирана калибровъчна функция и станционни поправки за определяне на магнитуда на земетресенията по обемни Р вълни за ширококолентовите сеизмометри на станциите на НОТССИ. Тази магнитудна скала дава възможност да се съпоставят оценките за големината на земетресенията, направени в регионални мрежи от типа на НОТССИ и тези от международните центрове като NEIC и EMSC. Това е една добра практика в научната и научно-приложна дейност на департамент “Сеизмология”.

В работи 11 и 20 е направен анализ на сеизмичността в исторически и съвременен план в районите съответно на гр. Кърджали и гр. София. Констатирано е, че реализацията на земетресенията в двата района е в съответствие с прогностичния режим на територията на България, който се оценява чрез карти на възможните огнищни зони (ВОЗ) и на сътресаемостта (КС).

Информация за резултатите от събирането, обработката и анализа на сеизмичните данни, регистрирани от НОТССИ за 2008, 2009 и 2010г. както и каталог на земетресенията с $M > 2.5$ са дадени в работи 26, 27 и 28.

Заклучение

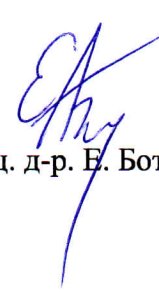
Горе изложеното ми дава пълно основание да считам, че научната и научно-приложна реализация на д-р инж. Лилия Димитрова напълно отговарят на изискванията за заемане на длъжността “доцент” в департамент “Сеизмология” според Закона за развитие на академичния състав на Република България

(ЗРАСРБ), Наредбата на МОМН за неговото приложение и Правилника за прилагане на ЗРАСРБ в НИГГГ.

Препоръчвам на Научното жури по конкурса за „доцент” по научната специалност „Сеизмология и вътрешен строеж на Земята” да гласува за получаването от д-р инж. Лилия Димитрова на научното звание „доцент”.

22.02.2012г.

Рецензент:


/доц. д-р. Б. Ботев/