



Processing and analysis of seismicity in Provadiya region in 3 year period

L.Dimitrova¹, S.Nikolova¹, G.Georgieva¹, R.Raykova², I.Ivanova¹, I.Asparuhova¹

¹ National Institute of Geophysics, Geodesy and Geography, "Acad.G.Bonchev" str. Block 3, 1113 Sofia
lidim@geophys.bas.bg, sbnik@geophys.bas.bg, gerganka@geophys.bas.bg, iliana@geophys.bas.bg, i.alex@abv.bg

² guest researcher at Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia - sezione Bologna, via Donato Creti 12, 40128 Bologna, Italy
rtraykova@yahoo.com

Key words: seismological network, local seismicity, monitoring, earthquake-blast discrimination

Обработка и анализ на сеизмичността в района на Провадия за три годишен период
Л.Димитрова, С.Николова, Г.Георгиева, Р.Райкова, И.Иванова, И.Аспарухова

Абстракт

Районът на гр. Провадия се характеризира с ниска сеизмичност, като от началото на миналия век до 1980г. са се реализирали земетресения с магнитуд не по-голям от 4.9. В близост до града се намира Мировското солно тяло, което е в експлоатация от 1956г. През последните 25г. броят на локалните земетресения значително нараства. Наблюдаването на сеизмичността в региона се извършва от Локална сеизмологична мрежа от четири постоянни и 2 временни станции, всички оборудвани със съвременна широколентова цифрова апаратура. Сеизмичните сигнали от постоянните станции се предават в реално време към Националния сеизмологичен център в Националния институт по геофизика, геодезия и география, където се обработват от автоматичната обработваща система заедно със сигналите от останалите станции на Националната цифрова сеизмологична мрежа. За по-прецизно локализиране и интерпретиране, събитията в Провадийския регион се обработват интерактивно като се добавя и сеизмична информация от двете временни станции и се използва локален скоростен модел на разпространение на сеизмичните вълни. При обработката се прилага критерий за надеждно разпознаване на локалните земетресения от взривовете, голям брой от които се провеждат в неизвестни кариери. За периода октомври 2006г. до април 2009г. в 25км регион около гр. Провадия са локализирани 393 сеизмични събития, от които 205 са взривове, 184 са земетресения и 4 са неидентифицирани. Слаба сеизмичност се наблюдава по изяви и известни разломни структури в региона. Значително по-голям брой земетресения (96) са се реализирали в рамките на солното тяло и на 1 км от него в юго-западна посока. Магнитудът на земетресенията варира от 1.2 до 3.1. Най-силни са земетресенията от 05.11.2008г. с магнитуд $M_L=3.9$ и от 07.10.2010г. с магнитуд $M_L=4.2$, попадащи в границите на солния щок. Дълбочината на земетресенията достига до 5км. Подходящата конфигурация на мрежата, добавянето на временни станции и прилагането на новия скоростен модел повишава точността на определяне на параметрите на земетресенията. За да се даде по-пълна количествена оценка на характеристиките на сеизмичния режим в региона, да се определят сеизмично активните тектонски структури и да се даде отговор на въпроса за произхода на регистрираните събития – тектонски или техногенен, е необходимо да се натрупат данни за по-продължителен период от време.