



Applicability of RETAS stochastic model to illustrate general seismicity in Izmit region, Turkey

Dragomir Gospodinov¹, Elisaveta Marekova¹, Alexander Marinov¹, Boyko Rangelov², Gergana Dimitrova¹

¹Plovdiv University "P. Hilendarski", "Tsar Asen" str., 24, 4000 Plovdiv, Bulgaria; Gospodinov drago@uni-plovdiv.bg, Marekova (elieo@uni-plovdiv.bg), Marinov (amarinov@uni-plovdiv.bg), Dimitrova (zeleniochka@abv.bg)

²University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", "Studentski grad", ul. "Stoyan Edrev" Sofia – 1700, Bulgaria; Rangelov (brangelov@gmail.com)

Keywords: stochastic model, aftershock, RETAS, forecasting, general seismicity

Приложимост на модела RETAS за описание на общата сеизмичност в региона на Измит, Турция

Драгомир Господинов, Елисавета Мареева, Александър Маринов, Бойко Рангелов, Гергана Димитрова

Абстракт: Приложен е модел RETAS (ограничен епидемичен тип модел за афтершокова активност) за анализ на времевите характеристики на извадка от афтершоковата серия след земетресението с магнитуд $M_w=7.4$ от 17 август 1999 до гр. Измит, Турция. Показани са предимствата на модела, който включва в себе си и широко използваните модели ETAS (епидемичен тип модел за афтершокова активност) и MOF (модифицирана формула на Омори). Разгледани са афтершоци с магнитуд по-голям или равен на $M_o=4.0$. Идентифицираният най-добър модел е версия на RETAS, при която тригериращият магнитуд съвпада с долната магнитудна граница (RETAS=ETAS). Моделът добре описва реалните данни и спомага да се определи период на сравнителен недостиг на реални сеизмични събития преди най-силния афтершок (земетресението до гр. Дюзче). След това моделът е приложен за характеризиране на общата сеизмичност в изследвания регион за период от около девет години. Наблюдава се добро съвпадение на реалната и моделна кумулативни криви във времето. Това е важен резултат, като се има предвид, че моделните параметри са оценени върху данни за афтершоци за период само от 500 дни след главния трус. Една възможна интерпретация на тези резултати е евентуална връзка между моделните параметри и физични свойства на средата, така че оценките на параметрите само от афтершокови данни да важат и за описание на поведението на общата сеизмичност в региона.