

от: член кор. проф. дфн Димчо Солаков

за докторската дисертация на асистент Мария Любомирова Попова
на тема: Магнитудни оценки на съвременна и историческа сеизмичност за България и
околните земи

за придобиване на научно-образователна степен "доктор"
по професионално направление 4.4. Науки за Земята, специалност "Сеизмология и
вътрешен строеж на Земята".....

Становището е изготвено въз основа на заповед № 01-227 от 20.10.2017 г. на
Директора на НИГГГ-БАН.

Познавам докторантката от 2011 г. от постъпването ѝ в НИГГГ. От тогава тя се
изгради като добър сеизмолог, в условията на непрекъснати дежурства в Националната
Оперативна Телеметрична Система за Сеизмологична Информация.

Дисертационният труд е систематизиран във въведение, 4 глави, заключение,
литература и приноси, обединени в 112 страници.

Разработка е в обсега на приложната сеизмология и основната ѝ цел е
хомогенизиране на магнитудните оценки в наличната сеизмологична информация. Това
е началната стъпка при създаване на енергийно хомогенен каталог, обхващаща
историческа и съвременна сеизмичност, реализирана в и около България. Такъв каталог
дава възможност за надеждна оценка на енергетичното разпределение на
земетресенията (магнитудно-честотна зависимост, закон на повтораемост) - важен етап
в сеизмологичните изследвания и е от съществено значение за оценката на сеизмичния
хазарт.

За постигане на тази цел са формулирани и решени три основни задачи: 1)
сравнение на магнитудните оценки за близки земетресения (реализирани на
територията на страната и на разстояния до 150 km от нея), определени от българския
сеизмологичен център (SOF по M_p) с оценките (по скала - M_L) на Европейския
Сеизмологичен Център (EMSC/CSEM) и националните центрове в съседните балкански
страни (Румъния – BUC; Гърция – THE и NOA; Сърбия - BEO, Македония - SKO и
Турция – KAN); 2) Извеждане на релации между магнитудните оценки, прилагани в
рутинната практика на НОТССИ (M_p и M_d), и тези на международните сеизмологични
центрове: ISC, USGS/NEIC и EMSC/CSEM; 3) получаване на релации между магнитуд
по сеизмичен момент M_w и макросеизмична интензивност I_0 (основен динамичен
параметър за историческата сеизмичност – реализирана до 1900 г., преобладаващ в
данните за ранно инструменталния период, оценяван и в инструменталния период).

Изследването е проведено въз основата на генерирани файлове от входни данни за
различни пространствено-времеви интервали, които са в съответствие с изследването
по трите поставени задачи.

Научно образователен принос на дисертацията е актуално представяне на
теоретичните концепции и разработки, свързани с основните динамични параметри на
земетресенията, магнитуд и макросеизмична интензивност, корелиращи с освободената

сеизмична енергия. Направен е обзор на основните магнитудни и макросеизмични скали. Подчертано е, че тези скали взаимно се допълват, тъй като магнитудните скали дават възможност да се оцени силата на земетръсните източници, но не са пригодени за непосредствена оценка и класифициране на интегралните сеизмични въздействия върху околната среда, хората и сътвореното от тях, което се дава от макросеизмичните скали. Разгледани и обобщени са разработки, свързани с оценки на магнитуд и макросеизмична интензивност, прилагани в българската сеизмологична практика.

Научно-приложният принос на дисертационната разработка са получените резултати (част от които са първи за сеизмологичната практика в България), които имат социален принос и са приложими при основни сеизмологични изследвания в разглеждания регион. Най-същественият принос в дисертацията е получената линейна зависимост (с корелационен коефициент $R=0.91$) между магнитуд по сеизмичен момент M_w и макросеизмична интензивност I_0 , която дава възможност за хомогенизиране на магнитудните оценки в наличната сеизмологична информация и създаване на хомогенизиран каталог за историческия и ранно инструменталния период.

Резултати от дисертационния труд са публикувани в 3 научни разработки, една от които самостоятелна, и са представени на два национални и два международни научни форума. Изследването е подкрепено от Българска Академия на Науките по Програма за подпомагане на млади учени на БАН, договор ДФНП-10/20.04.2016 с ръководител М. Попова.

Препоръките ми към докторантката са свързани с бъдещата ѝ дейност – за да се развива в научно отношение е необходима по-голяма самостоятелност и по-задълбочена интерпретация на получените резултати.

В заключение, представеният от асистент Мария Попова дисертационният труд съдържа необходимите научни и научно-приложни приноси и отговаря на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България и Правилника за прилагане на ЗРАС в НИГТГ-БАН.

Основавайки се на представените резултати и приноси в дисертационния труд давам положителна оценка на разработката и препоръчвам на членовете на Уважаемото Научно жури да гласуват за присъждането на образователната и научна степен „доктор“ на асистент Мария Любомирова Попова.

20.12.2017 г.

гр. София

Изготвил становището:

/член кор. проф. дфн Д. Солаков/