

СТАНОВИЩЕ

от: член кор. проф. дфн Димчо Солаков, НИГГГ-БАН

Относно: дисертационен труд за присъждане на ОНС „доктор“ по научната специалност 01.04.06 “Сеизмология и вътрешен строеж на Земята”, професионално направление 4.4. „Науки за Земята“, на тема “Характеристики на фор-афтьршокова и роев тип активност за територията на България и околностите”, представена от Пламена Георгиева Райкова, асистент към департамент “Сеизмология” на НИГГГ-БАН

Настоящото становище е изготвено на основание на решение от Първото заседание на Научно жури, утвърдено със заповед № 01-44 от 28. 02. 2017 г. на Директора на НИГГГ-БАН, състояло се на 10. 03. 2017 г.

Дисертационният труд е систематизиран във въведение, 5 глави, заключение, литература и приноси, обединени в 158 страници. Съдържа общо цитирания на 197 литературни източника.

Основна цел на разработката е изследване и анализ на пространствено-времеви и спектрални характеристики на трите изявени времеви клъстера (групи) от земетресения (фор-афтьршокови поредици и сеизмични роеве), които са съществени елементи в сеизмичния процес. За постигане на тази цел са формулирани и решени няколко основни задачи: проследяване и обобщение на изследвания, третиращи проблемите за пространствено-времевите и спектралните особености на трите времеви групи; анализ на методите, прилагани в световната практика за определяне на пространствено-времето разпределение на събитията в трите времеви клъстера и спектралните им характеристики; формиране на база данни, включваща фор-афтьршокови серии и роеве, реализирани на територията на България и околности; анализ на пространствено-времевите особености в разпределението на събитията от разгледаните три сеизмични групи; генериране на спектри за обемни вълни (Р и S вълни) за събития от трите времеви клъстера и оценка на параметри, характеризиращи земетръсното огнище на основата на генерираните спектри.

Научно образователен принос на дисертацията е точното, изчерпателно и актуално представяне на теоретичните концепции и разработки, третиращи пространствено - времето разпределение на фор-афтьршокова активност и роев тип сеизмичност, както и характеристикните особености на спектъра за обемни сеизмични вълни и приложението му за оценка параметрите на сеизмичния източник – сеизмичен момент, радиуса и площ на източника, свалено напрежение и др.

Изследването върху пространствено-времето разпределение и спектралните характеристики на събитията от трите времеви клъстера, реализирани на територията на България и близките околности, е проведено въз основата на формирана база сеизмологични данни, включващи 6 умерено силни земетресения с магнитуд по сеизмичен момент по-малък или равен на 5.6 ($M_w \leq 5.6$), над 961 форшокови събития, 3051 афтьршокови събития и 578 земетресения от три сеизмични роя. Получени са 1160 спектъра за Р и S вълни.

Научно-приложният принос на дисертационната разработка са получените резултати (които в по-голямата си част са първи за територията на България и близките околности) и направените заключения, които са информативни за сеизмогенезиса в изследвания регион.

Чрез анализ на фор-афтершокова и роев тип активност се оформя следната картина за района на България и близките околности:

Форшокова активност - форшоковите събития се групират в област, в непосредствена близост до единия край на разломна структура, по която в последствие се генерират главното земетресение и най-силните афтершокови събития. Не се наблюдава прогностично сеизмично затишие преди реализацията на главното събитие. Форшоковите събития се характеризират с най-ниска стойност на сваленото напрежение ($\Delta\sigma$) от времевата поредица форшок - главно събитие – афтершок.

Афтершокови поредици - силните афтершокови събития се групират в сравнително малка област около главното събитие, по или в близост до дефинирани разломни структури. Областта нараства с времето и намаляване на магнитуда. В първо приближение затихването на серии, реализирани в Южна България и околностите, се описва с модифицираната формула на Omori. Получените резултатите показват относително бавно затихваща мултиполна активност с наблюдавана продължителност, значително превишаваща очакваната (което е в съответствие с предходни изследвания).

Роеве - установено е бърза активизация преди и рязко затихване на този тип активност. При два, от разгледаните три роя, събитията се концентрират в много малка пространствена област, която не се привързва към дефинирана разломна структура. За роя, реализиран през периода 1997 -1999 г., са установени времеви вариации с изявена тенденция за нарастване във времето на стойността на параметъра b (наклон на магнитудно-честотната зависимост). От изследваните три времеви клъстера роевата активност се характеризира с най-ниски стойностите на сваленото напрежение ($\Delta\sigma$).

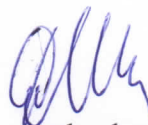
Резултати от дисертационния труд са публикувани в 3 научни разработки, една от които самостоятелна, и са представени на един национален и два международни научни форума.

Основавайки се на горе-представените достойнства на кандидата и приноси на дисертационния труд считам, че асистент Пламена Райкова е един много обещаващ млад учен, притежаващ необходимите научни познания и голям потенциал за развитие, и напълно заслужава да ѝ бъде присъдена научно-образователната степен “доктор”.

21.04.2017 г.

гр. София

Изготвил становището:



/член кор. проф. дфн Д. Солаков/