

Обзор на станали земетресения в района на Балканския полуостров за периода 01.01.2010 – 31.12.2012 г.

Т. Георгиев¹, Р. Берберова^{*2}

¹ Нов български университет, Департамент „Природни науки”,
ул. Монтевидео 21, 1618 София, България

Overview of earthquakes occurred in the region of the Balkans in the period 01.01.2010 - 31.12.2012

T. Georgiev¹, R. berberova^{*2}

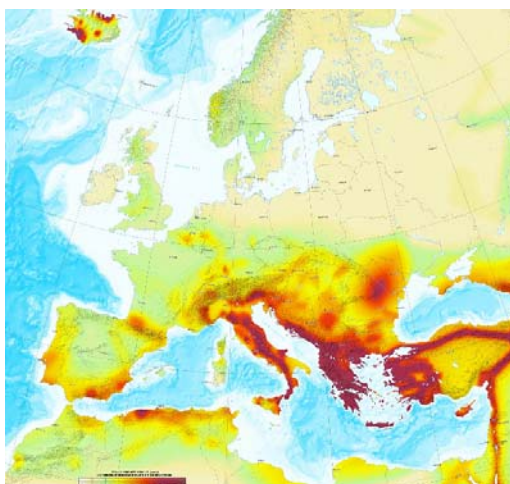
¹ New Bulgarian University, Department of Earth and Environmental Sciences, 1618 Sofia, 21 Montevideo str., Bulgaria

Key words earthquakes, Balkans

The aim of this paper is to make an overview of earthquakes occurred in the Balkans in the period 01.01.2010 - 31.12.2012 based on statistical data.

1 Въведение

Страните от Балканския полуостров се намират в Егейската сеизмична зона, която е част от Средиземноморския земетръсен пояс (фиг. 1). В условията на относително висока гъстота на населението и голяма плътност на застрояването този факт означава значителни неблагоприятни последици даже от сравнително слаби земетресения.



Фиг. 1 Карта на сеизмичната опасност в Европа [1]

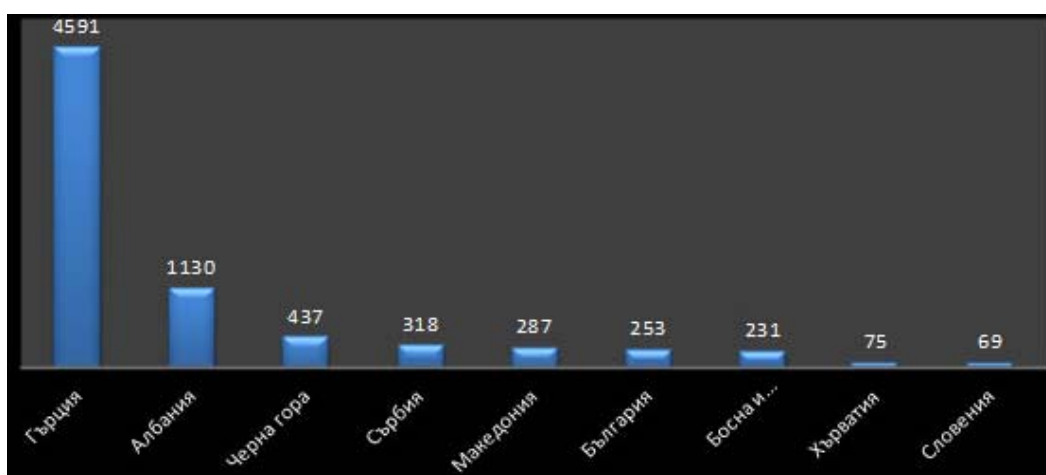
Източникът на първичните статистически данни за станали земетресения на Балканския полуостров за периода 01 януари 2010 – 31 декември 2012 г., въз основа на които е изготвен настоящия обзор, е

Европейският Средиземноморски сеизмичен център [2]. Разгледани са държавите, чиито територии в географско отношение попадат изцяло или в по-голямата си част в тези граници. Часовете, в които са станали земетресенията са представени по универсално време (UTC)?

2. Дискусия

През периода от 01.01.2010 г. до 31.12.2012 г. на Балканския полуостров са регистрирани около 7391 земетресения (фиг. 2).

През този период най-много земетресения са станали в Гърция – 4591.



Фиг. 2 Брой станали земетресения на Балканския полуостров за периода 01.01.2010 – 31.12.2012 г. по държави

2.1. Албания

От периода 01.01.2010 г. до 31.12.2012 г. на територията на Албания са се случили около 413, 372 земетресения с магнитут между 2 и 3 по скалата на Рихтер. През този период най-силното земетресение е с магнитут 4.8 по Рихтер на 09.07.2010 г. в 22:15:10 ч. с дълбочина 12 km на 18 km от Тирана и 19 km от Церик.

От периода 01.01.2011 до 31.12.2011 г. са се случили 226 земетресения. През този период е имало само едно земетресение над четвърта степен. То е регистрирано на 09.06.2011 г. в 16:16:34 ч. с магнитут 4.1 по Рихтер.

В периода на 01.01.2012 до 31.12.2012 г. са регистрирани 491 земетресения, от които 428 са с магнитут от 2 до 3 степен по Рихтер. През този период са регистрирани 7 земетресения с магнитут над 4 по Рихтер. На 28.11.2012 г. в 1:49:46 ч. с дълбочина 10 km е регистрирано земетресение с 4.4 по Рихтер.

През тези 3 години са се случили 1130 земетресения предимно с магнитут от 2 и 3 степен по Рихтер, като не са довели до никакви щети.

2.2. Черна Гора

От 01.01.2010 до 31.12.2012 г. в Черна гора са се случили 233 земетресения. От тях 180 са с магнитут между от 2 до 3 по Рихтер.

Най-силното земетресение, с магнитут 4 по Рихтер, е регистрирано на 21.12.2010 г. в 8:56:29 ч. с дълбочина на труса 2 km.

През 2011 г. са регистрирани 160 земетресения. През тази година са станали 4 земетресения с магнитут над 4.0, две от които са с магнитут 4.5 по скалата на Рихтер. Едното е регистрирано на 25.09.2011 г. в 13:17:10 ч. с дълбочина 2 km, а другото - на 12.12.2011 г. с дълбочина 3 km.

През 2012 г. са регистрирани само 44 земетресения. През тази година са регистрирани 2 земетресения - с магнитут 4.5 и 4.6 по Рихтер. Те са станали през един ден и разстоянието между тях е 1 km. Първият трус с магнитут 4.5 по Рихтер е регистриран на 12.11.2012 г. в 23:18:42 ч. с дълбочина 18 km, а другият - на 13.11.2012 г. в 23:24:10 ч. с дълбочина 17 km.

2.3. Сърбия

През 2010 г. на територията на Сърбия са регистрирани 239 земетресения. От тях четири земетресения са с магнитут над 4 степен по Рихтер, а едно - с 5.4.

Трусът с 5.4 по Рихтер е регистриран на 03.11.2010 г. в 00:56:54 ч. с дълбочина 2 km и е бил на около 10 km северозападно от Кралево, в село Витановац, където са унищожени над 70% от покривите на къщите. Трусът е причинил смъртта на двама души. От Републиканския сеизмологичен институт смятат, че материалните щети са достигнали около 1 милион евро.

През 2011 г. и 2012 г. са регистрирани само 79 земетресения, които не надвишават 4 степен по Рихтер.

2.4. Република Македония

През 2010 г. в Македония са регистрирани 116 земетресения с магнитут не по-висок от 3.9 по Рихтер.

През 2011 г. са регистрирани 69 земетресения с магнитут не по-висок от 4 по Рихтер. Регистрирано е само едно земетресение с магнитут 4.1 по Рихтер в Македония на 14.05.2011 г. в 08:45:52 ч. с дълбочина 10 km.

През периода 01.01.2012 до 31.12.2012 г. са регистрирани 102 земетресения. Три от тях са регистрирани с магнитут по-висок от 4 по Рихтер.

Най-силното земетресение е с магнитут 4.5 по Рихтер, което е станало на 07.06.2012 г. в 10:17:14 ч. и е било с дълбочина 1 km. На следващия ден - 08.06.2012 г. в 03:44:29 ч., с дълбочина 10 km е регистрирано земетресение с 4.4 по Рихтер, което е било на 10 km разстояние от другото.

2.5. Гърция

Гърция е европейската страна, в която най-често стават земетресения. През периода 01.01.2010 до 31.12.2011 г. са регистрирани 1532 земетресения със среден магнитут 2 - 3 по Рихтер. С магнитут между 4.1 - 4.8 по Рихтер са регистрирани 28 земетресения.

Отчетено е земетресение на 08.08.2010 г. в 09:00:29 ч. с дълбочина 10 km и с магнитут 4.6 по Рихтер, 15 min по-късно е регистрирано вторично земетресение с магнитут 4.5 по Рихтер на същото място.

Най-силните земетресения през този период са с магнитуди 5.3 по Рихтер, които са регистрирани на 18.01.2010 г. в 15:56:09 ч. с дълбочина 5 km и на 22.01.2010 г. в 00:46:57 ч. с дълбочина 2 km. Няма жертви и щети след труса.

През 2011 г. са регистрирани 1604 земетресения. Повечето от тях са със слаб магнитут - от 2 до 3 степен по Рихтер. Само 28 земетресения са регистрирани с над 4 по Рихтер. Най-силното земетресение

в този период е било регистрирано на 07.08.2011 г. в 14:35:35 ч. с дълбочина 5 km и магнитут 4.7 по Рихтер.

През 2012 г. са регистрирани 1451 земетресения. През тази година са преобладавали сравнително слаби земетресения. С магнитут по-голям от 4 по Рихтер са регистрирани 12 земетресения. Само едно земетресение е с магнитут 5.0 по Рихтер, регистрирано на 22.09.2012 г. в 03:52:24 ч. с дълбочина 1 km на 85 km от Атина.

2.6. Босна и Херцеговина

През 2010 г. на територията на Босна и Херцеговина са регистрирани 91 земетресения. Регистрираните земетресения през тази година са с магнитут между 2.0 и 3.0 по Рихтер. Земетресение с магнитут от 4.5 по Рихтер е регистрирано на 20.06.2010 г. в 23:13:52 с дълбочина 10 km.

През 2011 г. са регистрирани 57 земетресения. През тази година са регистрирани 5 земетресения с магнитут над 4 по Рихтер, най-силното е с магнитут 4.5 по Рихтер - регистрирано на 28.04.2011 г. в 23:30:44 ч. с дълбочина 10 km, на 11 km от Баня Лука.

През 2012 г. са регистрирани 83 земетресения. От тях повечето са сравнително слаби.

В периода от 27.07.2012 до 03.08.2012 г. са регистрирани три земетресения с магнитут 4.6 по Рихтер, които са станали близко едно от друго - до град Сплит:

- първото земетресение е регистрирано на 27.07.2012 г. в 23:12:22 ч. с дълбочина 2 km.
- второто - на 30.07.2012 г. в 09:01:17 ч. с дълбочина отново 2 km.
- третото - на 03.08.2012 г. в 19:57:27 ч. с дълбочина 20 km.

2.7. Хърватия

През периода от 01.01.2010 до 31.12.2012 г. на територията на Хърватия са регистрирани 75 земетресения с магнитут между 2 и 3 по скалата на Рихтер.

В периода не е имало силни земетресения.

2.8. Словения

През периода от 01.01.2010 до 31.12.2012 г. на територията Словения са регистрирани 69 земетресения. Земетресения са с магнитут между 2 и 3 по скалата на Рихтер.

През последните 3 години в страната не са ставали силни земетресения.

2.9. България

Земетресенията в България са сред най-опасните природни бедствия, тъй като 97% от територията на страната е застрашена от сеизмични въздействия.

Най-опасните сеизмични зони в България са Благоевградската, Софийската, Маришката, Шабленската, Великотърновската и Горнооряховската.

През периода от 01.01.2010 до 31.12.2010 г. в България са регистрирани 87 земетресения. Земетресенията са с магнитут около 2 и 3 степен по скалата на Рихтер. Едно земетресение е регистрирано с магнитут 4.5 по Рихтер, което е станало на 07.10.2010 г. в 19:51:22 ч. и е било с дълбочина 2 km. Епицентърът на земетресението е бил в района на Провадия. Трусът е продължил 10-15 sec. Няма данни за големи нанесени щети. Като цяло има щети върху обществени сгради, включително и на детски градини, кметства, читалище и т.н.

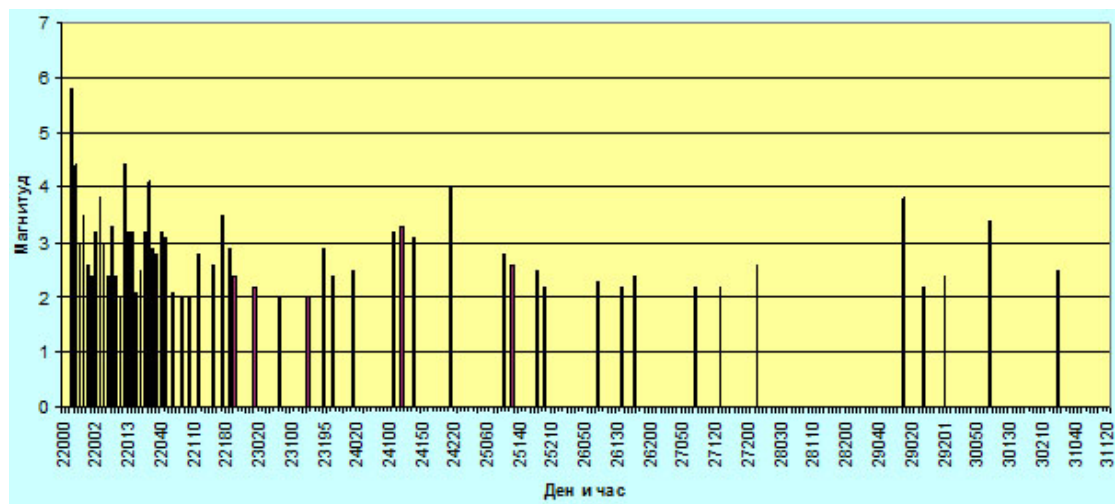
През 2011 г. в България са регистрирани 95 земетресения. Повечето от тях са били сравнително слаби, като само едно земетресение е било с магнитут 4.1 по Рихтер. То е регистрирано на 11.10.2011 г. в 19:48:08 ч. с дълбочина 15 km и е станало на 6 km от Шабла в Черно море.

През 2012 г. са регистрирани 71 земетресения. От тях седем са с магнитут над 4 по Рихтер. На 22.05.2012 г. в 00:00:33 ч. с дълбочина 10 km, в района на гр. Перник е регистрирано земетресение с магнитут 5.6 по скалата на Рихтер, последвано от много вторични трусове, немалка част от които с магнитуд около 4 по скалата на Рихтер.

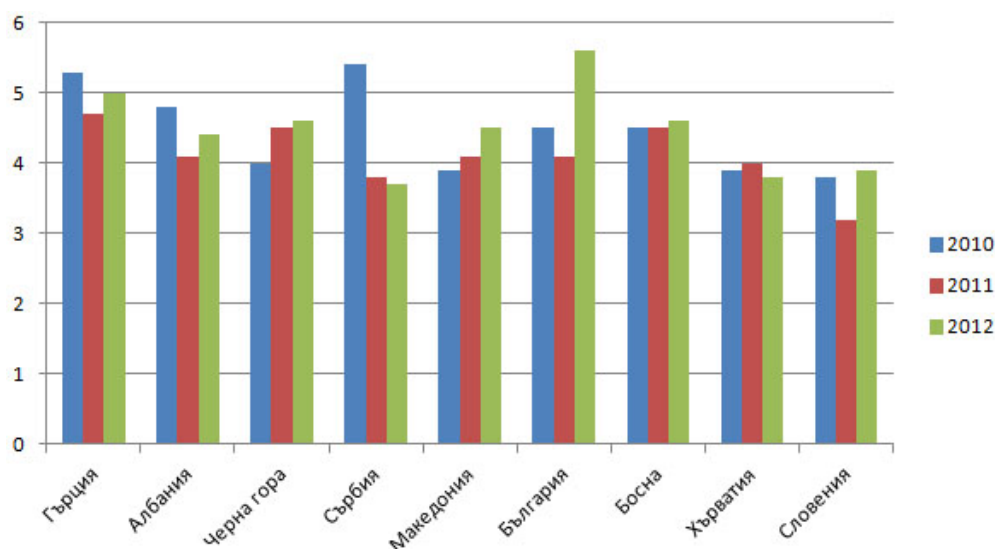
Щетите от бедствието достигнаха десетки милиони левове. Има множество засегнати обществени сгради и частни къщи, в това число конструктивни елементи от тях. Допълнителна паника сред местното население създаде заплахата от евентуално наводнение вследствие нарушаване целостта и устойчивостта на стената на язовир „Студена”. След оглед от страна на компетентни експертни групи се установи, че няма опасност от скъсване на язовирната стена. Няма данни за проведени наблюдения върху микроязовирите от земно-насипен тип, които от своя страна също биха могли да бъдат засегнати от труса и да доведат до негативни последици.



Фиг. 3 а, б Щети от земетресението в Перник, станало на 22 май 2012 г.



Чрез направения обзор на станали земетресения на Балканския полуостров в периода 01.01.2010 – 31.12.2012 г. се установи, че най-силното земетресение е регистрирано на територията на България, край гр. Перник, с магнитут от 5.6 по скалата на Рихтер.



Фиг. 5 Най-силните земетресения регистрирани в периода от 01.01.2010 г. до 31.12.2012 г.

3 Заключение

Станалото през май 2012 г. земетресение в района на гр. Перник е най-силното земетресение, регистрирано в разглеждания период. То нанесе сериозни материални щети на страната ни. Освен съществуващата регистрационна сеизмична система, е необходимо да бъдат изградени системи за превенция от земетресения и създадени адекватни структури за реакция в случай на подобни кризисни събития.

Благодарности Настоящата работа е осъществена с финансовата помощ на ФНИ към МОМН (договор ДФНИ-М01/9/22.11.2012 г.).

Литература

- [1] http://www.preventionweb.net/files/10049_10049ESCSesameposterA41.jpg
- [2] <http://www.emsc-csem.org/#2>.