

УДК 550.34

DOI: 10.23671/VNC.2015.2.55262

## О РЕЗУЛЬТАТАХ СЕЙСМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН ЗА 2013-2014 ГОДЫ

© 2015 Даниялов М.Г., к.г.-м.н., Магомедов Х.Д.

Дагестанский филиал Геофизической службы РАН, Россия, 367008,  
г. Махачкала, ул. Белинского, 16, e-mail: haskil@dbgsras.ru

В статье приведены результаты проведенного мониторинга сейсмичности территории Дагестана и приграничных районов.

**Ключевые слова:** сейсмический режим, зона В03, график повторяемости, суммарная сейсмическая энергия, энергетический класс.

Дагестанский филиал Геофизической службы РАН осуществляет сейсмологический мониторинг территории, ограниченной координатами  $\varphi=41-44,3^{\circ}\text{N}$  и  $\lambda=45-$

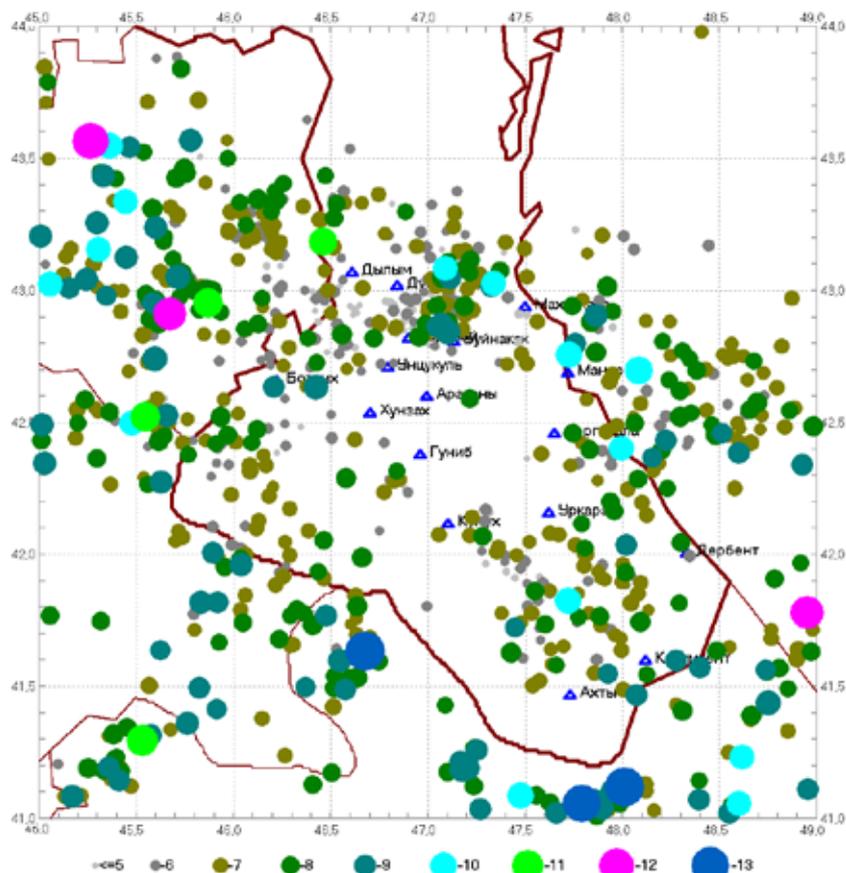


Рис.1. Сводная карта эпицентров землетрясений за 2014 г., зарегистрированных сетью станций ДФ ГС РАН. Синие треугольники – сейсмические станции ДФ ГС РАН

49°E, где интенсивность землетрясений может достигнуть 9 баллов (Карты ОСР-97). Объектом исследования являются сейсмический режим и уровень сейсмической опасности; природа сейсмогенеза и сопутствующие подготовке землетрясения изменения геофизических, геохимических и других полей, рассматриваемых как предвестники землетрясений. Для этого решаются следующие основные задачи:

- непрерывные режимные сейсмологические, геофизические и геохимические наблюдения;
- определение уровня сейсмических помех на сейсмостанциях для выбора оптимальных параметров регистрирующих каналов;
- текущая и сводная обработка материалов наблюдений и подготовка их к публикации;
- проведение макросейсмических и инструментальных исследований в эпицентральной зоне в случае сильных землетрясений.

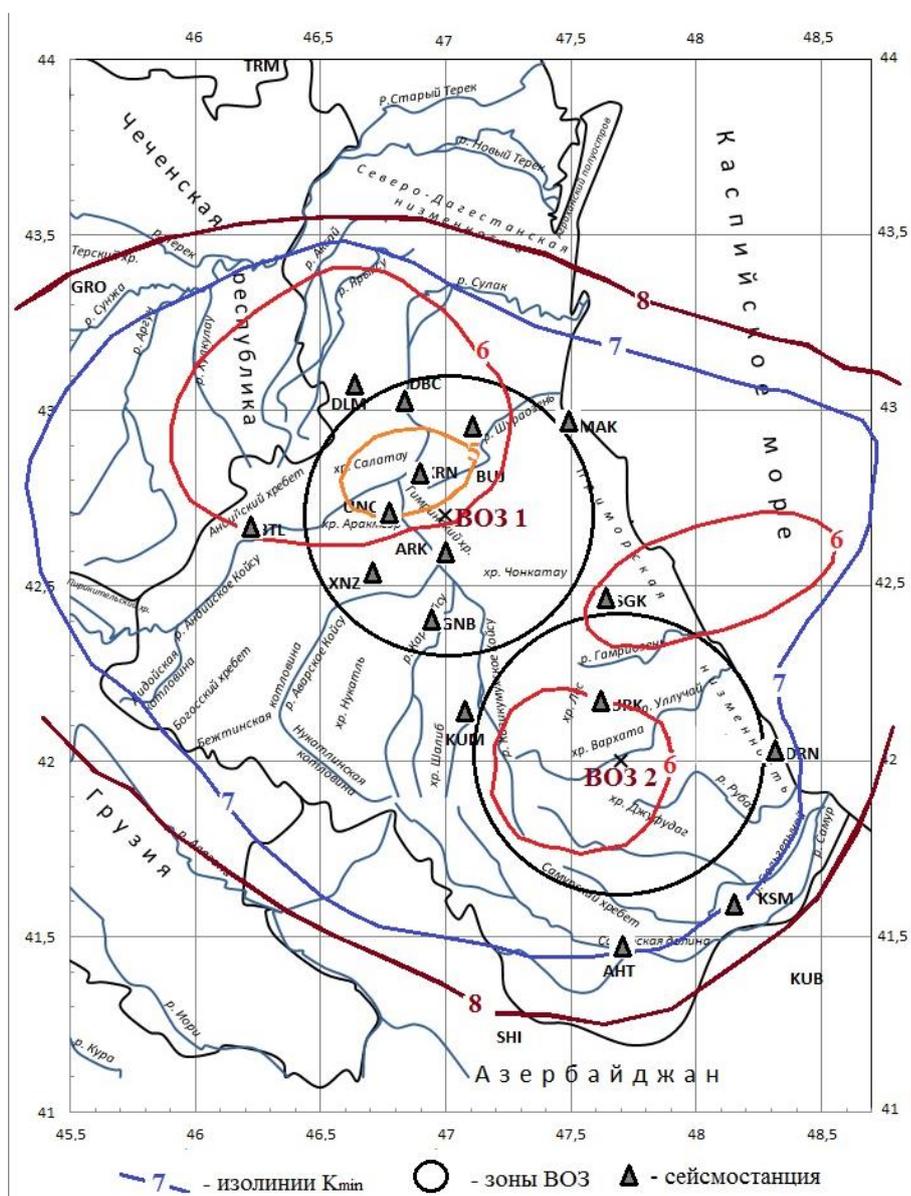


Рис. 2. Карта энергетической представительности землетрясений на территории Дагестана и прилегающих районов за 2013–14 гг.



В зоне ВОЗ-2 в южном Дагестане за этот период произошло 6 землетрясений энергетического класса  $K_p = 9-13$  (рис. 4) с очагами в земной коре  $h = 3-13$  км [Асманов и др., 2014а; Мирзалиев, 2014], самое сильное из которых произошло к югу от населенного пункта Сергокала. По распределению эпицентров землетрясений вокруг сейсмостанции Уркарах сформировалась зона затишья. 16 апреля 2013 г. на периферии этой зоны в очаговой зоне сильного Кичигамринского землетрясения 1988 г. с  $M=5,0$  и  $J_0=7$  баллов  $\varphi=42,36$  N,  $\lambda=47,7$  E произошло землетрясение  $M=4,8$  ( $K_p = 12,7$ ), после этого в выделенной зоне ослабление сейсмичности не отмечено.

Согласно полученным данным уровень сейсмичности в пределах зоны ВОЗ-1 за период 2010–2012 гг. по числу землетрясений ниже ( $N_{\Sigma} = 10$ ) чем за 2013–2014 гг. ( $N_{\Sigma}=11$ ). По суммарной выделившейся энергии  $E_{\Sigma}=0,46 \cdot 10^{12}$  Дж в 2011–2012 гг. и  $E_{\Sigma}=1,17 \cdot 10^{12}$  Дж в 2013–2014 гг. В зоне ВОЗ-2 за периоды 2010–2012 гг. и за 2013–14 гг. суммарные числа землетрясений с  $K_p = 9-13$  равны ( $N_{\Sigma}=6$ ), а суммарная выделившаяся энергия  $E_{\Sigma}=1,2 \cdot 10^{12}$  Дж в 2011–2012 гг. ниже чем  $E_{\Sigma}=1,01 \cdot 10^{13}$  Дж в 2013–2014 гг.

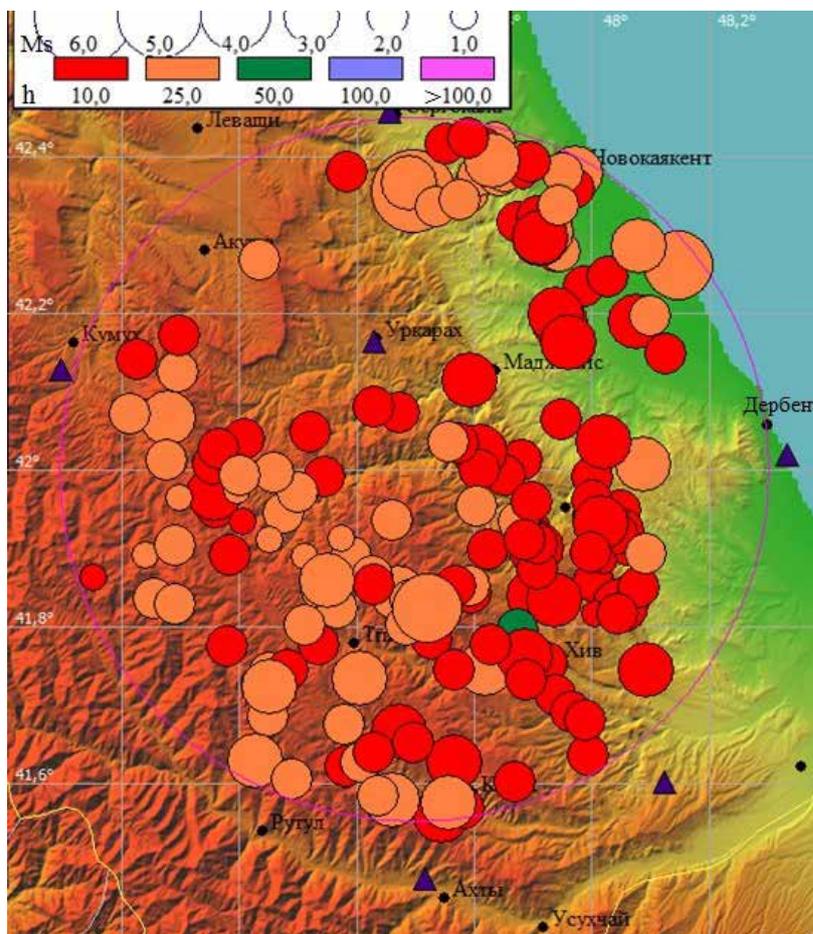


Рис. 4. Карта эпицентров землетрясений в зоне ВОЗ-2 за период 2013–2014 гг.

Распределение числа землетрясений по классам приведено в таблице 1.

Графики повторяемости для всей территории Дагестана и для зон ВОЗ-1 и ВОЗ-2 совмещены в единый график (рис. 5). Для сопоставления графики повторяемости для зон ВОЗ-1 и ВОЗ-2 построены в интервале класса  $K = 7-11$ . Как видно из гра-

Таблица 1

## Распределение числа землетрясений по классам за период 2013-2014 гг.

	Вся территория	Зона ВОЗ-1	Зона ВОЗ-2
5	114	78	8
6	333	106	46
7	533	71	75
8	320	25	33
9	127	8	3
10	35	2	1
11	14	1	1
12	3	—	—
13	5	—	1

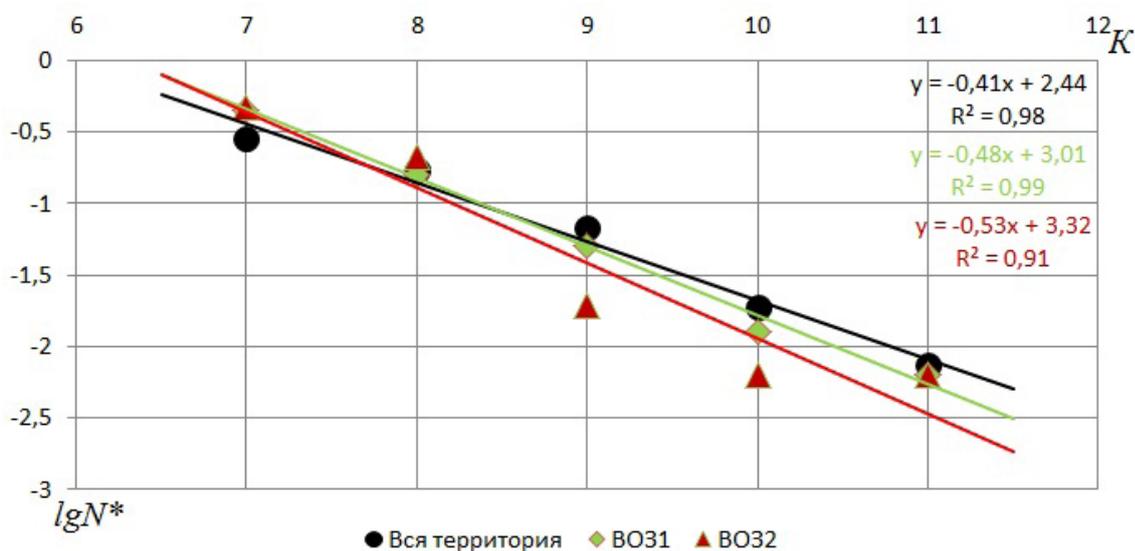


Рис. 5. Графики повторяемости для всей территории Дагестана и для зон ВОЗ-1 и ВОЗ-2 за период 2013–2014 гг.

фика коэффициент повторяемости в зоне ВОЗ-1 равен 0,48, а в зоне ВОЗ-2 – 0,53. Для всей территории Дагестана  $\gamma=0,41$ .

Таким образом, анализируя изложенное можно говорить об относительной активизации очаговых зон (ВОЗ-1, ВОЗ-2) в 2013–2014 годах. Более детальный анализ материала, не вошедшего в данную статью, показывает, что относительная сейсмическая активизация на территории Республики Дагестан началась со второй половины 2014 года.

## Литература

1. Адилов З. А., Асманов О. А. Некоторые региональные особенности макросейсмичности территории Дагестана и прилегающих к нему районов // VI Международная конференция «Сейсмология, инженерная сейсмология и сбор пользователей программой «Antelope». Баку, 2014а.

2. Асманов О. А., Даниялов М. Г., Магомедов Х. Д. Грузино-Дагестанское землетрясение 17 сентября 2013 г. ( $K_p=13$ ;  $M_S=4,9$ ;  $I_0=6$ ) // В сб.: «Современные методы обработки и интерпретации сейсмологических данных». Материалы Девятой Международной сейсмологической школы. Обнинск. ГС РАН. 2014б. С. 54–57.

3. Даниялов М. Г., Амиров С. Р., Абдуллаева А. Р., Гамидова А. М., Мусалаева З. А., Сагателова Е. Ю. Каталог землетрясений северо-восточного Кавказа (территории Дагестана и приграничные зоны) и акватории Среднего Каспия за III квартал // «Мониторинг. Наука и технологии». 2013. С. 53–58.

4. Мирзалиев М. М. Сеть инструментальных сейсмологических наблюдений Дагестанского филиала ГС РАН // VI Международная конференция «Сейсмология, инженерная сейсмология и сбор пользователей программой «Antelope». Баку 29–31 мая 2014 г.

DOI: 10.23671/VNC.2015.2.55262

## **ABOUT SEISMIC MONITORING RESULTS OF THE REPUBLIC DAGESTAN TERRITORY DURING 2013-2014 YEARS**

**© 2015 M.G. Daniyalov, Sc. Candidate (Geol.-Min.), Kh.D. Magomedov**

Dagestan branch of Geophysical service of RAS, Russia, 367008, Makhachkala,  
Belinskiy street, 16, e-mail: [haskil@dbgsras.ru](mailto:haskil@dbgsras.ru)

The results of carried out seismicity monitoring of Dagestan territory and border areas are given in the article.

**Key words:** seismic setting, PSS zones, return period graph, total seismic energy, energy class.