

Рис. 2. Оптические спектры поглощения гранатов

Результаты оптико-спектроскопического исследования гранатов Волошской площади Архангельской алмазоносной провинции позволяют разделить оптические спектры поглощения на три группы. Первая группа – лиловых (фиолетовых) и красных гранатов, природа окраски которых обусловлена вхождением в структуру хромофорных ионов Fe^{2+} , Fe^{3+} и Cr^{3+} ; вторая группа – желтовато-красных и желтых гранатов, природа окраски которых обусловлена вхождением в структуру хромофорных ионов Fe^{2+} , Fe^{3+} и Mn^{2+} ; третья группа – розовых гранатов, окраска которых обусловлена вхождением в структуру хромофорных ионов Fe^{2+} и Fe^{3+} . Наличие тех или иных хромофорных ионов позволяет сделать вывод о том, что первая группа гранатов относится к гранатам ультраосновного (предположительно, кимберлитового) генезиса, а вторая и третья группы – к гранатам эцлогитового (ультраметаморфического) генезиса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бахтин А.И., Горобец Б.С. Оптическая спектроскопия минералов и руд и ее применение в геологоразведочных работах. – Казань, Изд-во Казанского Университета, 1992. – 233 с.
2. Брэгг У. Л., Кларингбулл Г. Ф. Кристаллическая структура минералов – М.: МИР, 1967. – Т. 1. – 390 с.
3. Захарова Е.М. Атлас минералов россыпей. – М.: ГЕОС, 2006. – 276 с.
4. Кудрявцева Г. П., Посухова Т. В., Вержак В. В., Веричев Е. М., Гаранин В. К., Головин Н. Н., Зуев В. В. Атлас Морфогенез алмаза и минералов-спутников в кимберлитах и родственных породах Архангельской кимберлитовой провинции. – 1-е изд. – М.: Полярный круг, 2005. – 624 с.
5. Мацюк С. С., Зинчук Н. Н. Оптическая спектроскопия минералов верхней мантии. – М.: ООО «Недра-Бизнес-центр», 2001. – 428 с.
6. Платонов А. М., Таран М. Н., Балицкий В. С. Природа окраски самоцветов. – М.: Недра, 1984. – 196 с.

ШАЛКАРСКОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ 26 АПРЕЛЯ 2008 ГОДА

Огаджанов В.А., Чепкунас Л.С., Габсатарова И.П.

Геофизическая служба РАН, г. Обнинск, ozhva@mail.ru, luba@gstras.ru, ira@gstras.ru

Землетрясение 26 апреля 2008 г. в 13^h 14^m произошло вблизи оз. Шалкар Западно-Казахстанской области Республики Казахстан, в нескольких километрах от населенных пунктов Шалкар и Рыбцех, примерно в 100-150 км от границ Самарской, Саратовской и Оренбургской областей Российской Федерации. Наиболее крупный населенный пункт республики Казахстан – г. Уральск находится примерно в 70 км к северу.

Эпицентр его располагался в платформенной области, в зоне, где землетрясения случаются чрезвычайно редко. Серия ближайших сейсмических событий, зарегистрированных западнее настоящего события, в Поволжье, природа которых твердо не установлена, отмечена в работах [1, 2].

В тектоническом отношении эпицентр землетрясения приурочен к северной бортовой части Прикаспийской впадины, имеющей субширотное простирание. Кристаллический фундамент на этом участке согласно данным ГСЗ залегает на глубине примерно 5 км и ступенчато погружается на юг во внутреннюю зону Прикаспийской впадины до глубин примерно 15 км [3]. Северный борт Прикаспийской впадины пересечен субмеридиональными разломами кристаллического фундамента, которые в совокупности с разломами субширотными формируют блоковое строение кристаллического фундамента всей северной прибортовой части Прикаспийской впадины. Наиболее крупным по протяженности и глубине заложения можно считать разлом, простирающийся по направлению и примерно совпадающий с руслом реки Урал. Данные геофизических исследований дают основание полагать, что этот разлом кристаллического фундамента на глубине, определяющей положение границы Мохо меняет свое направление с субмеридионального на северо-восточное. Ранее в [4] было показано, что именно с разломами северо-восточного простирания связана в основном сейсмичность Поволжского региона.

Согласно карте сейсмического районирования ОСР-97 [5] направление простирания региональных зон ВОЗ на участке Шалкарского землетрясения также имеют северо-восточное и субширотное направление, примерно совпадающее с направлением зоны ВОЗ Волжского разлома, что дает основание для отнесения их к единой структурно-тектонической системе. Сейсмический потенциал, указанных зон ВОЗ определяется $M_{max}=5.0-5.5$.

МАКРОСЕЙСМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Расчетная интенсивность сотрясений в эпицентре, согласно сообщению ССД ГС РАН, составляет 6.5 баллов. Интенсивность сотрясений данного землетрясения на территориях Казахстана, Самарской и Оренбургской областей оценена по макросейсмическим данным. Макросейсмическая информация была получена сотрудниками сектора сейсмического мониторинга Поволжского региона ГС РАН от оперативных дежурных и служб мониторинга МЧС Самары, Оренбурга и Уральска. Кроме того для территории Казахстана использована информация из газеты «Казахстан сегодня» от 29.04.2008 г. [6].

Согласно этим сообщениям в населенных пунктах Шалкар и поселке Рыбцех Теректинского района, Республики Казахстан после землетрясения образовались сквозные трещины в глинобитных и саманных домах, частично разрушены печи, осыпалась штукатурка и известь с потолков. В здании школы постройки 1959 г. также имеются трещины в стенах. Такие повреждения могут быть классифицированы как 6-ти балльные [7]. Предварительная оценка Казахстанских сейсмологов [6] – в эпицентре 5-6 баллов. В Уральске повсеместно были отмечены качания висячих предметов, дребезжание оконных стекол и посуды – 4 балла. В Оренбурге на верхних этажах зданий двигалась мебель и раскачивались висячие предметы – 3 балла. В Самаре отмечено качание висячих предметов только на верхних этажах зданий в северной части города – 2 балла. В селе Долгий Буерак Саратовской области, где находится сейсмическая станция «Саратов», и в Саратове ощутимых сотрясений отмечено не было.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

Параметры гипоцентра этого землетрясения были получены в Службе срочных донесений ГС РАН по первым вступлениям Р волн на 34 станциях, расположенных на расстоянии $2.1-93^\circ$ и равномерно распределенными азимутально (рис.1).

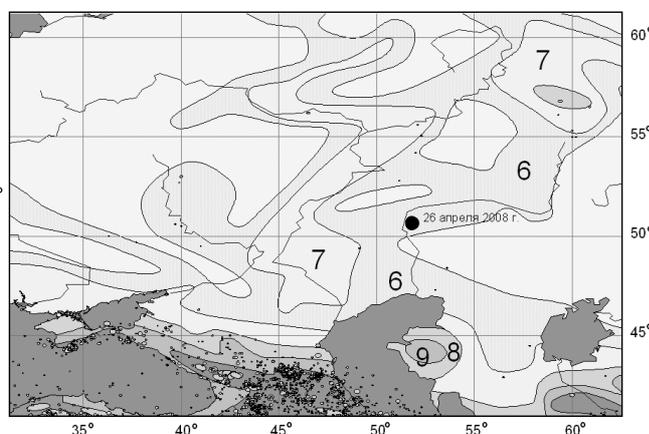


Рис. 1. Положение эпицентра землетрясения в соответствии с картой ОСР-97-С [5]

магнитудой (рис.1). Магнитуда землетрясения была оценена по объемным волнам и составила $m_b=5.3$. Позднее по поверхностным волнам Рэлея, зарегистрированным на пяти станциях – «Арти», «Кисловодск», «Обнинск», «Ловозеро» и «Пулково», определена магнитуда $M_s=4.7$.

В дальнейшем в ГС РАН по обмену поступили данные ряда международных центров: IDC (Международный центр СТВТО, Вена, Австрия), NEIC (Национальный центр о землетрясениях, США), KNDC (Национальный центр данных, Казахстан) а также результаты станционной обработки некоторых станций ГС РАН. Особо важное значение имело получение записей ближайшей станции «Оренбург», эксплуатируемой совместно с Оренбургским научным центром УРО РАН. Полученные результаты по данным различных центров помещены в табл. и показаны на рисунке 2.

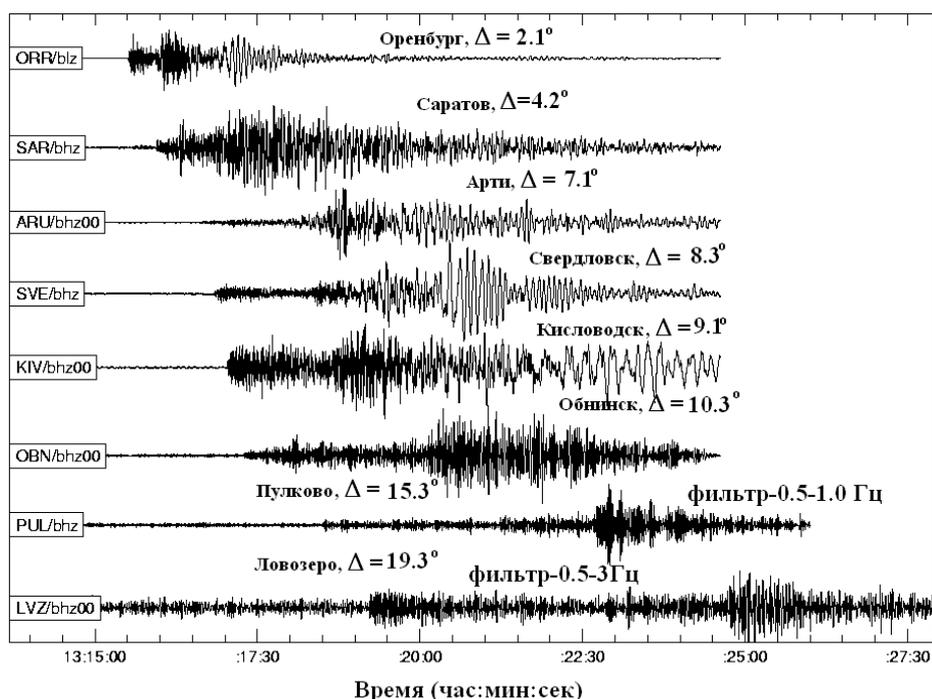


Рис.4. Записи вертикальной компоненты на станциях ГС РАН, ближайших к эпицентру землетрясения 26 апреля 2008 г.

Факт происхождения в бортовой части Прикаспийской впадины землетрясения исключительно интересен, так как до сих пор не зарегистрировано здесь такого уровня событий. Данная статья дает лишь первое представление об его инструментальных и макросейсмических параметрах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Огаджанов В.А., Чепкунас Л.С., Михайлова Р.С., Соломин С.В., Усанова А.В. О каталоге землетрясений Среднего и Нижнего Поволжья // Землетрясения Северной Евразии в 1995 году. – М.: ОИФЗ РАН, 2001. – С. 119-127.
2. Чепкунас Л.С., Михайлова Р.С., Прибылова Н.Е. Поволжье за 1974-1991 гг. // Землетрясения Северной Евразии в 2000 году. – Обнинск: ГС РАН, 2006. – С. 337-346.
3. Сейсмические модели литосферы основных геоструктур территории СССР. «Наука», М.: 1980. 184 с.
4. Землетрясения и микросейсмичность в задачах современной геодинамики Восточно-Европейской платформы. // Ред. Н.В. Шаров, А.А. Маловичко, Ю.К. Щукин Кн. 1. Петрозаводск. 2007. 381 с.
5. Уломов В.И., Шумилина Л.С. Комплект карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации – ОСР-97. Масштаб 1: 8 000 000. Объяснительная записка и список городов и населенных пунктов, расположенных в сейсмоактивных районах. М. ИФЗ. 1999. 57 с.
6. Газета «Казахстан сегодня» от 29.04.2008 г.
7. Инструкция о порядке производства и обработки наблюдений на сейсмических станциях ЕССН СССР. М.: Наука, 1982. 272 с.
8. Габсатарова И.П., Чепкунас Л.С., Бабкова Е.А., Татевосян Р.Э., Плетнев К.Г. Сальское землетрясение 22 мая 2001 года с $M_S=4.7$, $I_0=6-7$ (Северный Кавказ) // Землетрясения Северной Евразии в 2001 году. – Обнинск: ГС РАН, 2007. – С. 301-316.

НОВЫЕ ДАННЫЕ О СОКРАЩЕНИИ РАДИУСА ЗЕМЛИ И ПЛАНЕТ

Орленок В.В.

Российский государственный университет имени И. Канта, orlenok@albertina.ru

В науках о Земле существуют различные, нередко противоположные мнения о направленности эволюции нашей планеты. Одни исследователи придерживаются гипотезы расширения Земли, другие настаивают на ее, якобы, пульсационном развитии и лишь очень немногие разделяют классические идеи контракции, берущие начало от гипотезы Канта-Лапласа, впоследствии развитой Эли де Бомоном (1854) и Э. Зюссом (1909) [1,2,4]. Более четверти