УДК 550.34(575.2)

Абдыраева Б.С., Муралиев А.М.,
Малдыбаева М.Б., Жолбулакова А.Т.
Институт сейсмологии НАН КР,
г.Бишкек, Кыргызстан

ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ 20 СЕНТЯБРЯ 2013 ГОДА (Mpv=5.2) В ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ИССЫК-КУЛЬСКОЙ ВПАДИНЫ, КЫРГЫЗСТАН

Аннотация: В статье представлены результаты изучения механизма очага землетрясения 20 сентября 2013года (Mpv=5.2), эпицентр которого расположен вблизи села Кара-Талаа, юго-западной части Иссык-Кульской впадины. Приведены пункты, в пределах которых оно ощущалось.

Ключевые слова: очаг, механизм, Иссык-Кульская впадина, направление осей главных напряжений, нодальная плоскость

.

КЫРГЫЗСТАНДЫН ЫСЫК-КӨЛ ОЙДУҢУНУН ТҮШТҮК-БАТЫШ БӨЛҮГҮНДӨ 2013-ЖЫЛДЫН 20-СЕНТЯБРЫНДА БОЛУП ӨТКӨН ЖЕР ТИТИРӨӨ (Mpv=5.2)

Кыскача мазмуну: Макалада 2013-жылдын 20-сентябрында эпиборбору Ысык-Көл ойдуңунун түштүк-батыш бөлүгүндөгү Кара-Талаа айылынан алыс эмес жерде орун алган жер титирөөнүн очогунун (Mpv=5.2) механизмин изилдөөнүн жыйынтыктары көрсөтүлгөн. Бул жер титирөө сезилген чектердин пункттары берилген.

Негизги сөздөр: очок, механизм, Ысык-Көл ойдуңу, башкы чыңалуулар окторунун багыты, нодалдык мейкиндик

EARTHQUAKE OF SEPTEMPER, 20, 2013 (Mpv = 5.2), SOUTHWESTERN OF THE ISSYK-KUL DEPRESSION, KYRGYZSTAN

Abstract: The results of study of focal mechanism for the earthquake of September, 20, 2013 (Mpv=5.2), occurred near the Kara-Talaa village, Southwestern part of Issyk-Kul depression are presented at the paper. The places of its feeling are indicated.

Keywords: source, mechanism, Issyk-Kul depression, direction of axes of principal stresses, nodal plane.

20 сентября 2013 г. в 16 часов 28 мин. по местному времени в Кыргызстане произошло ощутимое землетрясение ($K_{p=}$11.6, $I_{0=}$4-5 баллов), эпицентр которого располагался в 6 км к юго-востоку от села Кара-Талаа, 7 км к северо-западу от села Улахол, 11 км к северу-западу от села Бар-Булак, 15 км к юго-востоку от села Оттук и 17 км к северо-западу от села Кара-Тоо ($\varphi = 42^0 17^/ N$, $\lambda = 76^0 28^/ E$).

В таблице 1 представлены параметры исследуемого землетрясения.

Таблица 1.

Основные параметры землетрясения 20.09.13 г. с магнитудой Mpv=5.2 (данные ЦД ИС НАН КР)

Сейсмические службы	t_o, *час, мин., сек.*	φ, *широта*	λ, *долгота*	*h, км*	*Mpv, магнитуда*	*K, класс*
ИС НАН КР	16:28:26,6	$42^0 17^/$	$76^0 28^/$	21	5.2	11.6

На рисунках 1 и 2 в качестве примера показаны цифровые записи станций «Пржевальск» и «Каджи-Сай» землетрясения 20.09.13 г.

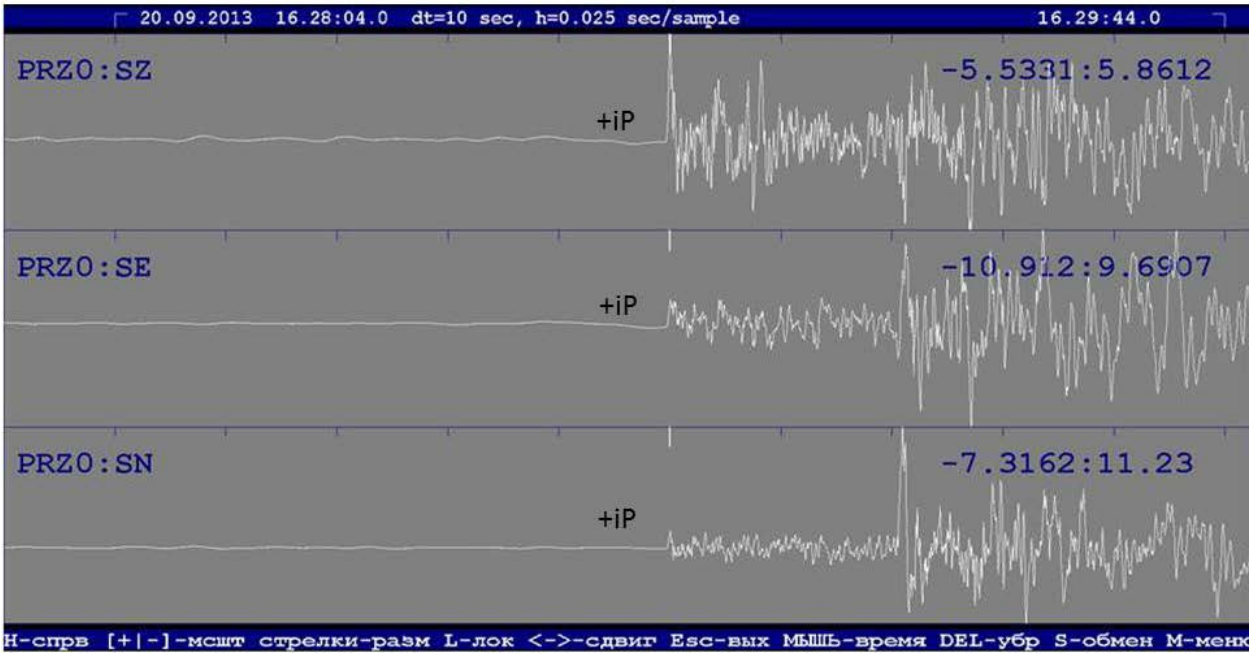

Рисунок 1. Сейсмическая запись землетрясения 20.09.13 г. с энергетическим классом Кр=11.6, с магнитудой Mpv=5.2, полученная на станции PRZ (Пржевальск).

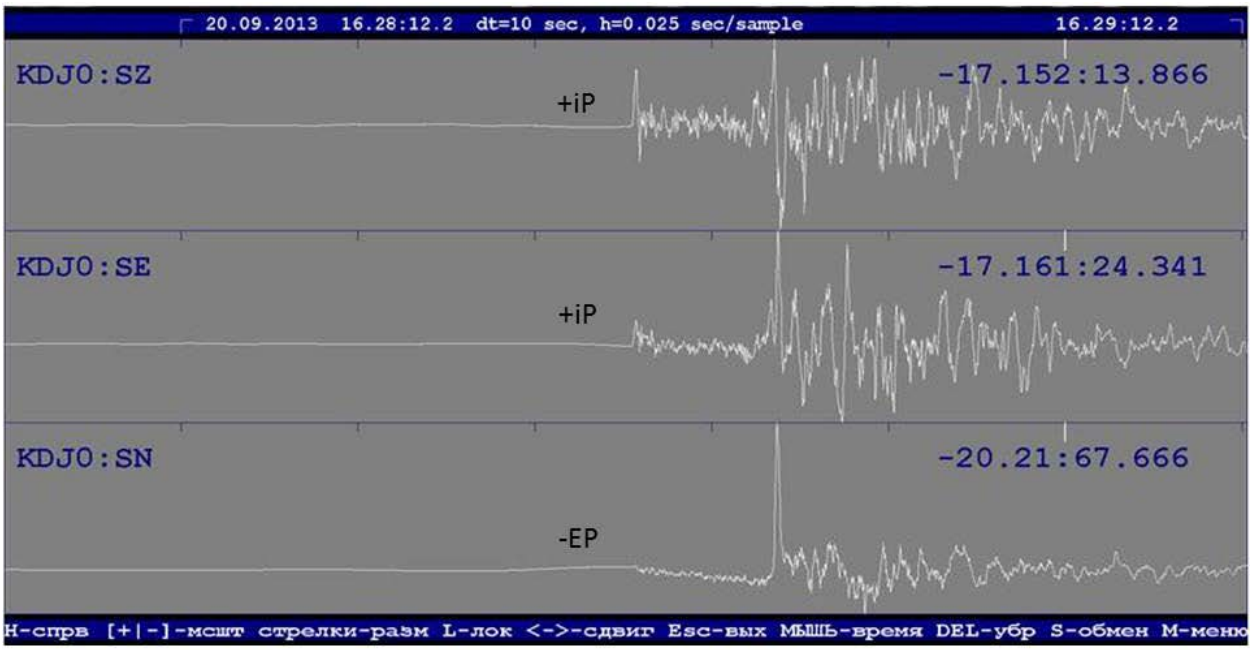

Рисунок 2. Сейсмическая запись землетрясения 20.09.13 г. с энергетическим классом Кр=11.6, с магнитудой Mpv=5.2 по станции KDJ (Каджи-Сай).

Макросейсмические данные

Макросейсмические данные о землетрясении 20 сентября 2013 г. были получены, главным образом, опросными листами. Кроме этого, они были представлены сотрудниками сейсмических станций региональной сети (таблица 2). Максимальная наблюдённая

интенсивность сотрясений - 5 баллов, зарегистрирована в селах Кара-Талаа, Шор-Булак, Улахол и Барбулак (юго-западной части Иссык-Кульской впадины).

Таблица 2.

Макросейсмические данные о землетрясении 20.09.13г. с энергетическим классом Кр =11.6, магнитудой Mpv=5.2 (ЦД ИС НАН КР)

№	Пункт	$\Delta, км$	φ^0, N	λ^0, E	Балл
1	Шор-Булак	5	$42^0 15'$	$76^0 34'$	5
2	Кара-Талаа	6	$42^0 19'$	$76^0 25'$	5
3	Улахол	7	$42^0 15'$	$76^0 33'$	5
4	Барбулак	11	$42^0 14'$	$76^0 35'$	5
5	Оттук	15	$42^0 19'$	$76^0 18'$	4,5
6	Кара-Тоо	17	$42^0 13'$	$76^0 38'$	4,5
7	Ала-Баш	20	$42^0 07'$	$76^0 29'$	4
8	Туура-Суу1	21	$42^0 07'$	$76^0 20'$	4
9	Кызыл-Туу	21	$42^0 11'$	$76^0 40'$	4
10	Балыкчы	30	$42^0 27'$	$76^0 12'$	4
101	Орто-Токой	38	$42^0 20'$	$76^0 00'$	3,5
12	Боконбаево	48	$42^0 07'$	$77^0 00'$	3,5
13	Каджы-Сай	62	$42^0 09'$	$77^0 12'$	3
14	Туура-Суу2	45	$41^0 56'$	$76^0 12'$	3
15	Кочкор	60	$42^0 13'$	$75^0 45'$	3

Макросейсмические наблюдения включали в себя:

- данные об ощутимости на сейсмических станциях и ближайших к ним населённых пунктах (получены Центром Данным ИС НАН КР);
- дополнительный сбор данных для уточнения положения макросейсмического эпицентра произведён по данным информационных сообщений по землетрясению;
- оценка балльности сейсмической сотрясаемости при данном землетрясении была выполнена в соответствии с инструкцией [2] и учётом наиболее типичных признаков по шкале MSK – 64 [3](таблица 2).

На основе данных таблицы 2 была построена карта балльности землетрясения 20 сентября 2013 г. с энергетическим классом $К_р$=11.6 (рисунок 3). Зоны балльности вытянуты в северо-западном направлении и совпадают с простиранием западной части Предтерскейского глубинного разлома (см. «Карта новейших краевых разломов и

линеаментов Киргизской ССР». Авт. О.К. Чедия, А.К. Трофимов, К.Е. Абдрахматов и др., 1988 г.).

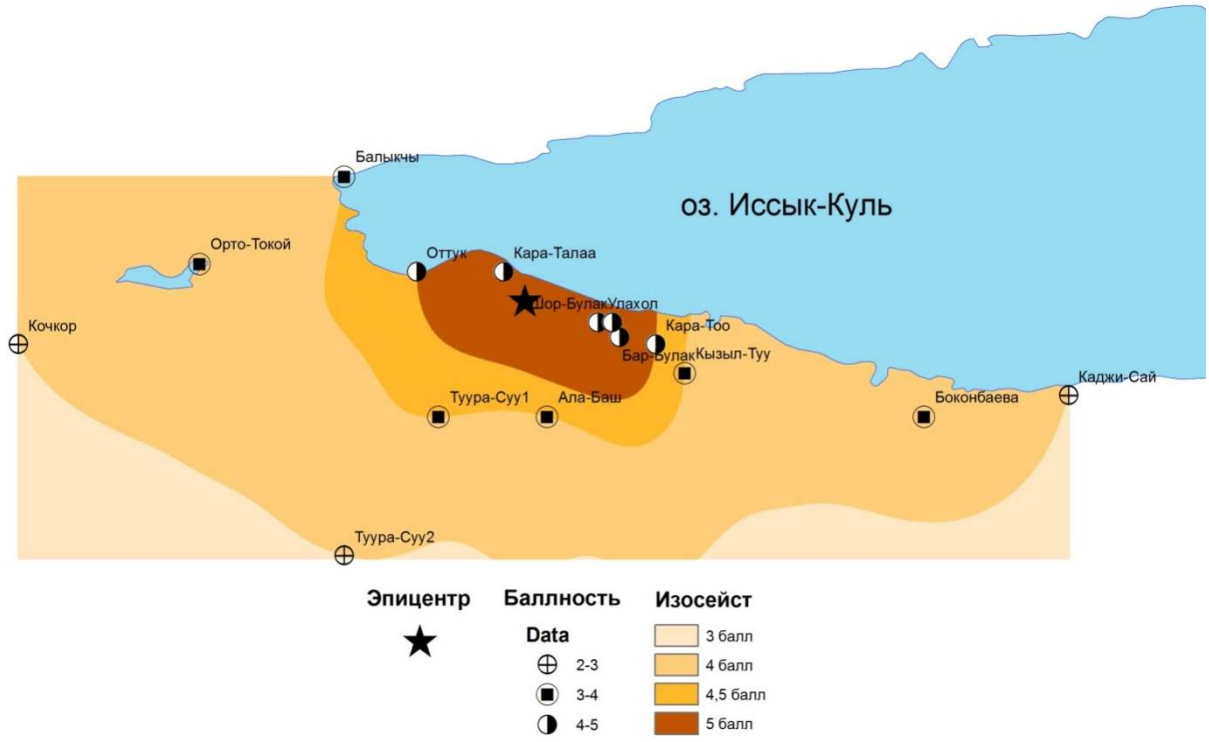

Рисунок 3. Карта балльности землетрясения 20.09.13 г. с энергетическим классом K_p=11.6, магнитудой Mpv=5.2 (авторы: Абдыраева Б., Шаршенбаева З., Дженалиев А.).

Механизм очага. Для построения механизма очага землетрясения 20.09.13 г. по знакам первых вступлений Р-волн была собрана информация с 25 сейсмических станций, расположенных на территории Кыргызстана. Из них на 20 станциях зарегистрированы волны сжатия «+», на 5- волны разряжения «-». Решение механизма очага данного землетрясения проведено по методике [1]. В таблице 3. показаны параметры механизма очага этого землетрясения. Графическое изображение в стереографической проекции (нижняя полусфера) показано на рисунке 4. Ось напряжения сжатия располагается под углом PL =20^0. Она ориентирована в юго-восточном направлении (AZM=155^0). Нодальная плоскость NP1 имеет крутое падение - DP =71^0 в северо-западном направлении (STK=293^0). По плоскости NP2 угол DP =80^0 и направление юго-западное (STK=200^0). Тип деформации - «сдвиг».

Таблица 3.

Параметры механизма очага землетрясения 20.09.13 г. с энергетическим классом K_p=11.6 с магнитудой Mpv=5.2 в международном формате

Оси главных напряжений						Нодальные плоскости						Агентство
T		*N*		*P*		*NP1*			*NP2*			
PL	*AZM*	*PL*	*AZM*	*PL*	*AZM*	*STK*	*DP*	*SLIP*	*STK*	*DP*	*SLIP*	
6	248	70	348	20	155	293	71	-169	200	80	-19	ИС НАН КР

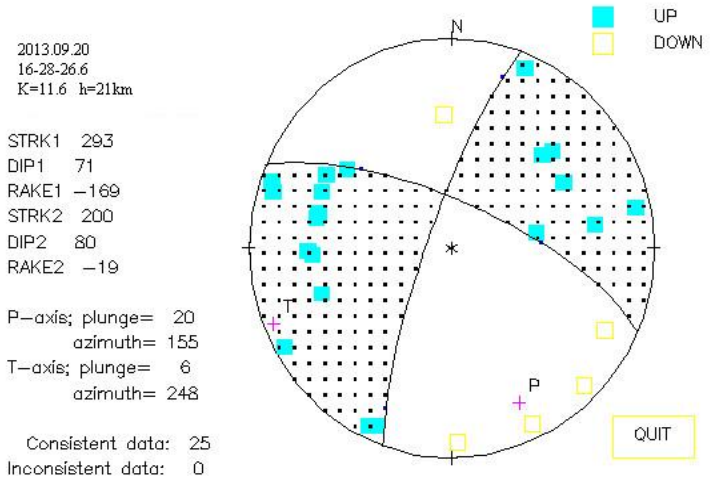

Рисунок 4. Стереограмма механизма очага землетрясения 20.09.13 г. с энергетическим классом $К_р$=11.6 в проекции нижней полусферы.

Заключение

По данным инструментальных наблюдений землетрясение 20 сентября 2013 года с энергетическим классом Кр=11.6 произошло в результате близмеридионального и близгоризонтального сжатий а также растяжения, которые действовали в очаге этого землетрясения. По первой нодальной плоскости произошёл правосторонний сдвиг, а по второй нодальной плоскости – левосторонний сдвиг. Вектор напряжения сжатия ориентирован с юга на север. Направление большой оси плейстосейстовой области совпадает с простиранием первой нодальной плоскости в очаге.

Статья написана при поддержке гранта по проекту МНТЦ # KR-2011.

Литература

1. Балакина Л.А., Введенская А.В., Голубева Н.В., Мишарина А.А. Широкова Е.И. Поле упругих напряжений Земли и механизм очагов землетрясений. – Москва.: Наука, 1972. – 198 с.
2. Инструкция о порядке производства и обработки наблюдений на сейсмических станциях ЕССН СССР. – М: Наука, 1982. – 272 с.
3. Медведев С.В., Шнонхойер В., Корник В. Шкала сейсмической интенсивности MSK-64. – М: МТК АН СССР 1965. – 11 с.
4. Муралиев А.М., Абдыраева.Б.С., Малдыбаева М.Б. Каталог механизмов очагов землетрясений в Цетральной Азии за 2013г. //Землетрясения Северной Евразии за 2013г. – Обнинск: ГС РАН 2013 г.