

ПРИБАЙКАЛЬЕ И ЗАБАЙКАЛЬЕ

В.И. Мельникова, Н.А. Гилёва, О.К. Масальский

Байкальский филиал ГС СО РАН, г. Иркутск, vimel@crust.irk.ru, nagileva@crust.irk.ru

К началу 2003 г. практически все сейсмические станции БФ ГС СО РАН (22 из 23) были оснащены цифровой регистрирующей аппаратурой (рис. 1, табл. 1, 2), работающей в непрерывном режиме. Станция «Хапчеранга» – последняя в регионе, которая перешла на цифровую запись землетрясений с июня 2003 г. Аналоговая аппаратура на станциях была законсервирована и при необходимости может возобновить регистрацию сейсмических событий.

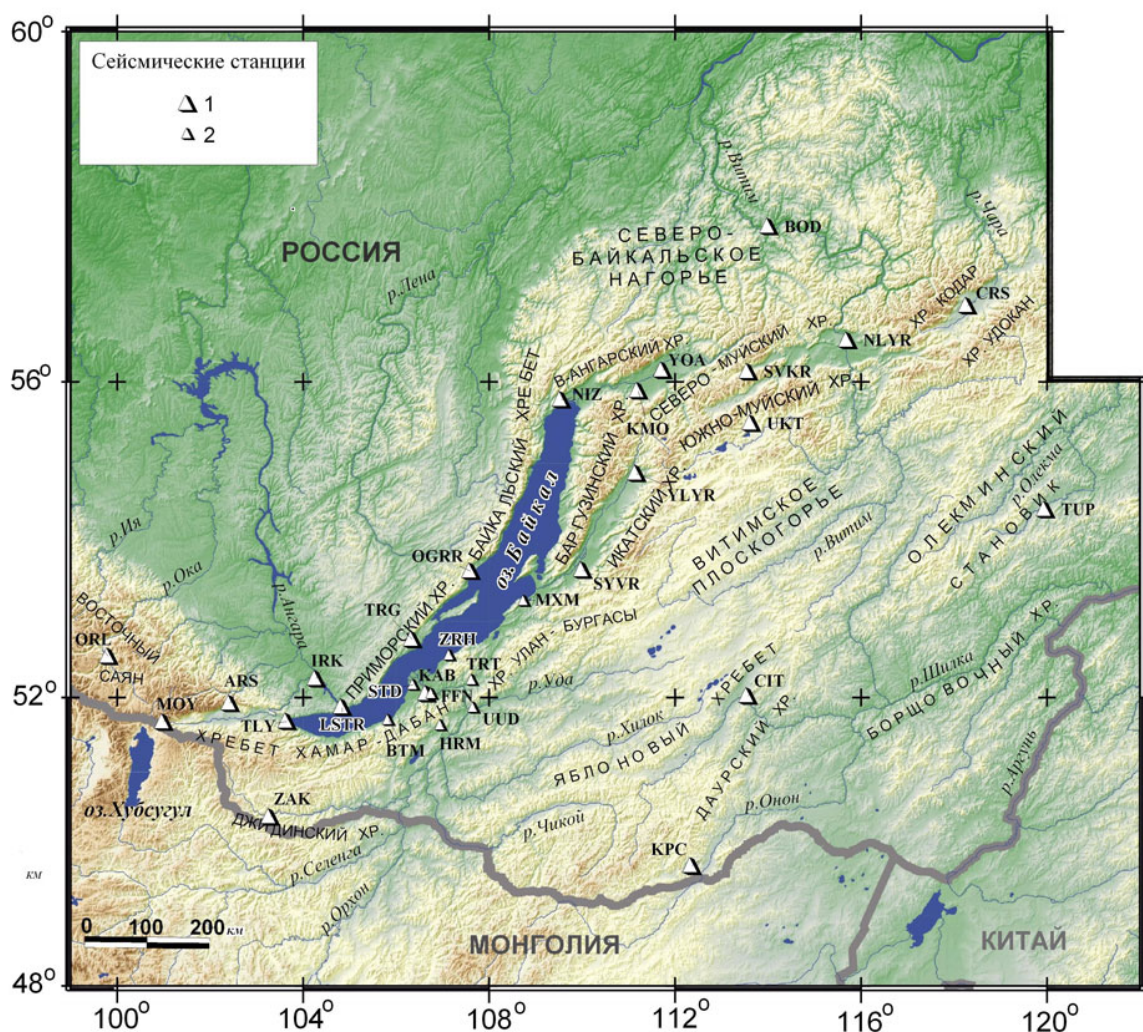


Рис. 1. Сейсмические станции Прибайкалья и Забайкалья в 2003 г.

1 – сейсмическая станция БФ ГС СО РАН; 2 – локальная цифровая станция Геологического института БНЦ СО РАН. Названия сейсмических станций Бурятии: BTM – «Бабушкин», ZRH – «Заречье», MXM – «Максимиha», STD – «Степной дворец», TRT – «Турунтаево», UUD – «Улан-Удэ», FFN – «Фофоново», HRM – «Хурамша».

При сводной обработке региональных землетрясений, кроме материалов наблюдений, полученных в Байкальском филиале, использовались данные локальной сети цифровых станций Геологического института БНЦ СО РАН (рис. 1) [1].

Таблица 1. Сейсмические станции Прибайкалья и Забайкалья в 2003 г.

№	Станция			Начало работы станции		Координаты			Тип АЦП
	Название	Код		аналоговой	цифровой	φ°, N	λ°, E	h, м	
		межд.	рег.						
1	Аршан	ARS	АРШ	02.10.1960	20.03.2002	51.920	102.421	946	Байкал-11
2	Бодайбо	BOD	БДБ	04.11.1960	28.07.2000	57.819	114.005	245	Байкал-10
3	Закаменск	ZAK	ЗКМ	11.12.1960	25.08.1999	50.382	103.281	1200	Байкал-11
4	Иркутск	IRK	ИРК	02.12.1901	25.02.1998	52.243	104.271	467	Байкал-10
5	Кабанск	KAB	КБ	01.01.1951	28.03.2000	52.050	106.654	468	Байкал-10
6	Кумора	KMO	КМР	26.09.1966	30.08.2001	55.887	111.203	490	Байкал-11
7	Листвянка	LSTR	LST	01.03.1999	01.03.1999	51.868	104.832	450	Байкал-11
8	Монды	MOY	МНД	01.10.1960	23.12.2000	51.668	100.993	1349	Байкал-11
9	Неляты	NLYR	НЛТ	19.01.1961	08.09.2001	56.491	115.703	596	Байкал-11
10	Нижнеангарск	NIZ	Н-А	21.10.1961	19.11.1999	55.775	109.542	509	Байкал-10
11	Онгурены	OGRR	ОНГ	20.04.1988	26.06.2002	53.644	107.596	505	Байкал-11
12	Орлик	ORL	ОРЛ	01.02.1967	23.12.2000	52.535	99.808	1375	Байкал-11
13	Северомуйск	SVKR	SVK	05.09.2000	05.09.2000	56.159	113.520	850	Байкал-10
14	Суво	SYVR	СУВ	28.05.1984	10.11.2001	53.659	110.000	530	Байкал-11
15	Талая	TLY	ТАЛ	11.11.1982	16.07.1998	51.681	103.644	579	Байкал-11, IRIS
16	Тупик	TUP	ТПК	25.11.1961	20.03.2001	54.426	119.954	714	Байкал-11
17	Тырган	TRG	ТРГ	20.01.1960	29.07.1998	52.760	106.347	593	Байкал-11
18	Уакит	UKT	УКТ	20.12.1962	01.08.2002	55.489	113.627	1140	Байкал-11
19	Улюнхан	YLYR	УЛХ	16.07.1989	10.11.2001	54.875	111.163	582	Байкал-11
20	Уоян	YOA	УН	21.01.1980	07.08.2002	56.134	111.724	503	Байкал-10
21	Хапчеранга	KPC	ХПЧ	25.12.1968	25.06.2003	49.704	112.378	1067	Байкал-11
22	Чара	CRS	ЧР	11.11.1960	30.08.2001	56.900	118.269	700	Байкал-11
23	Чита	CIT	ЧТ	14.07.1970	02.08.2000	52.021	113.552	759	Байкал-11

Таблица 2. Данные об аппаратуре цифровых станций Прибайкалья и Забайкалья в 2003 г.

Название станции и ее международный код	Тип датчика	Перечень каналов	Частотный диапазон, Гц	Частота опроса данных, Гц	Эффективная разрядность АЦП	Чувствительность: велосигграф-отсчет/(м/с); акселерограф-отсчет/(м/с ²)
Аршан ARS	СМ-3 ОСП-2М	(N, E, Z) v (N, E, Z) a	0.5–20 0.5–20	100 100	17 17	2.9·10 ⁸ 7.2·10 ⁴
Бодайбо BOD	СМ-3КВ ОСП-2М	(N, E, Z) v (N, E, Z) a	0.5–10 0.5–10	100 100	15 15	2.1·10 ⁸ 5.0·10 ³
Закаменск ZAK	СМ-3КВ ОСП-2М	(N, E, Z) v (N, E, Z) a	0.5–10 0.5–10	100 100	17 17	3.7·10 ⁹ 2.9·10 ⁵
Иркутск IRK	СМ-3 ОСП-2М	(N, E, Z) v (N, E, Z) a	0.5–10 0.5–10	100 100	15 15	4.8·10 ⁷ 2.5·10 ⁴
Кабанск KAB	СМ-3 ОСП-2М	(N, E, Z) v (N, E, Z) a	0.5–10 0.5–10	100 100	15 15	2.3·10 ⁷ 2.0·10 ⁴
Кумора KMO	СМ-3 ОСП-2М	(N, E, Z) v (N, E, Z) a	0.5–20 0.5–20	100 100	17 17	4.0·10 ⁸ 2.0·10 ⁵
Листвянка LSTR	СМ-3КВ ОСП-2М	(N, E, Z) v (N, E, Z) a	0.5–20 0.5–20	100 100	17 17	3.3·10 ⁹ 2.3·10 ⁵

Название станции и ее международный код	Тип датчика	Перечень каналов	Частотный диапазон, Гц	Частота опроса данных, Гц	Эффективная разрядность АЦП	Чувствительность: велосиграф-отсчет/(м/с); акселерограф-отсчет/(м/с ²)
Монды	СМ-3	(N, E, Z) v	0.5–20	100	17	4.5·10 ⁸
МОУ	ОСП-2М	(N, E, Z) a	0.5–20	100	17	1.0·10 ⁵
Неляты	СМ-3	(N, E, Z) v	0.5–10	100	17	3.8·10 ⁸
NLYR	ОСП-2М	(N, E, Z) a	0.5–10	100	17	4.5·10 ⁴
Нижнеангарск	СМ-3	(N, E, Z) v	0.5–10	100	15	2.4·10 ⁷
NIZ	ОСП-2М	(N, E, Z) a	0.5–10	100	15	9.1·10 ³
Онгурены	СМ-3КВ	(N, E, Z) v	0.5–20	100	17	2.9·10 ⁹
OGRR	ОСП-2М	(N, E, Z) a	0.5–20	100	17	2.2·10 ⁵
Орлик	СМ-3КВ	(N, E, Z) v	0.5–20	100	17	3.2·10 ⁹
ORL	ОСП-2М	(N, E, Z) a	0.5–20	100	17	1.0·10 ⁵
Северомуйск	СМ-3	(N, E, Z) v	0.5–10	100	15	2.7·10 ⁷
SVKR	ОСП-2М	(N, E, Z) a	0.5–10	100	15	6.1·10 ³
Суво	СМ-3	(N, E, Z) v	0.5–20	100	17	4.0·10 ⁸
SYVR	ОСП-2М	(N, E, Z) a	0.5–20	100	17	1.0·10 ⁵
Талая	STS-1	BH (N, E, Z) v	0.0028–5	20	24	1.7·10 ⁹
TLY		LH (N, E, Z) v	0.0028–0.25	1	16	1.7·10 ⁹
		VH (N, E, Z) v	0.0028–0.025	0.1	16	1.7·10 ⁹
		VM (N, E, Z) a	0–0.0028	0.1	16	7.7·10 ⁸
	FBA-23	EG (N, E, Z) a	0–25	100	16	1.7·10 ³
	GS-13	LG (N, E, Z) a	0–0.25	1	16	2.5·10 ⁴
		EH (N, E, Z) v	1–25	100	16	4.8·10 ⁸
	СМ-3КВ	EL (N, E, Z) v	1–25	100	16	7.1·10 ⁶
		(N, E, Z) v	0.5–20	100	17	2.8·10 ⁹
	ОСП-2М	(N, E, Z) a	0.5–20	100	17	1.9·10 ⁵
Тупик	СМ-3КВ	(N, E, Z) v	0.5–20	100	17	3.3·10 ⁹
TUP	ОСП-2М	(N, E, Z) a	0.5–20	100	17	2.1·10 ⁵
Тырган	СМ-3КВ	(N, E, Z) v	0.5–20	100	17	2.3·10 ⁹
TRG	ОСП-2М	(N, E, Z) a	0.5–20	100	17	1.0·10 ⁵
Уакит	СМ-3КВ	(N, E, Z) v	0.5–20	100	17	2.7·10 ⁹
UKT	ОСП-2М	(N, E, Z) a	0.5–20	100	17	1.7·10 ⁵
Улюнхан	СМ-3КВ	(N, E, Z) v	0.5–20	100	17	3.3·10 ⁹
YLYR	ОСП-2М	(N, E, Z) a	0.5–20	100	17	2.0·10 ⁵
Уоян	СМ-3	(N, E, Z) v	0.5–10	100	15	2.8·10 ⁷
УОА	ОСП-2М	(N, E, Z) a	0.5–10	100	15	4.3·10 ³
Хапчеранга	СМ-3КВ	(N, E, Z) v	0.5–20	100	17	3.0·10 ⁹
КРС	ОСП-2М	(N, E, Z) a	0.5–20	100	17	2.2·10 ⁵
Чара	СМ-3	(N, E, Z) v	0.5–20	100	17	3.4·10 ⁸
CRS	ОСП-2М	(N, E, Z) a	0.5–20	100	17	1.7·10 ⁵
Чита	СМ-3	(N, E, Z) v	0.5–20	100	17	3.7·10 ⁸
CIT	ОСП-2М	(N, E, Z) a	0.5–20	100	17	1.5·10 ⁵

Примечание. Символами «v» и «a» обозначены велосиграф и акселерограф соответственно.

Для локализации сейсмических событий, произошедших в районах, пограничных с территорией Прибайкалья и Забайкалья, привлекались данные сетей сейсмических станций Алтае-Саянской зоны, Якутии и Монголии.

В 2003 г. обработка сейсмологических материалов по методике [2] позволила получить информацию о 8514 землетрясениях с $K_p \geq 5$ [3], карта их эпицентров изображена на рис. 2. Количественное распределение этих событий и их суммарной сейсмической энергии по районам представлено в табл. 3.

Таблица 3. Распределение числа землетрясений по энергетическим классам K_p и суммарная сейсмическая энергия ΣE по районам

Области (I–III) Районы (№№1–7)	K_p										N_{Σ}	$\Sigma E,$ 10^{12} Дж	
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
I – Сибирская платформа													
1 – Сибирская платформа	21	75	38	7	2	1		1				145	0.6431
II – Байкальская рифтовая зона													
2 – Хубсугул-Тункинский р-н	109	346	120	38	14	6	7	2	1	1	644	71.0108	
3 – Южно-Байкальский р-н	371	1003	415	118	29	4	2	1			1943	0.9615	
4 – Байкало-Муйский р-н	965	2740	996	262	76	28	7	2	2	1	5079	218.9234	
5 – Кодаро-Удоканский р-н	25	81	54	12	5						177	0.0060	
III – Забайкальская область													
6 – Западное Забайкалье	6	76	55	10	5	1	2				155	0.3376	
7 – Восточное Забайкалье	17	153	143	37	12	5	4				371	1.1074	
Всего	1514	4474	1821	484	143	45	22	6	3	2	8514	292.9898	

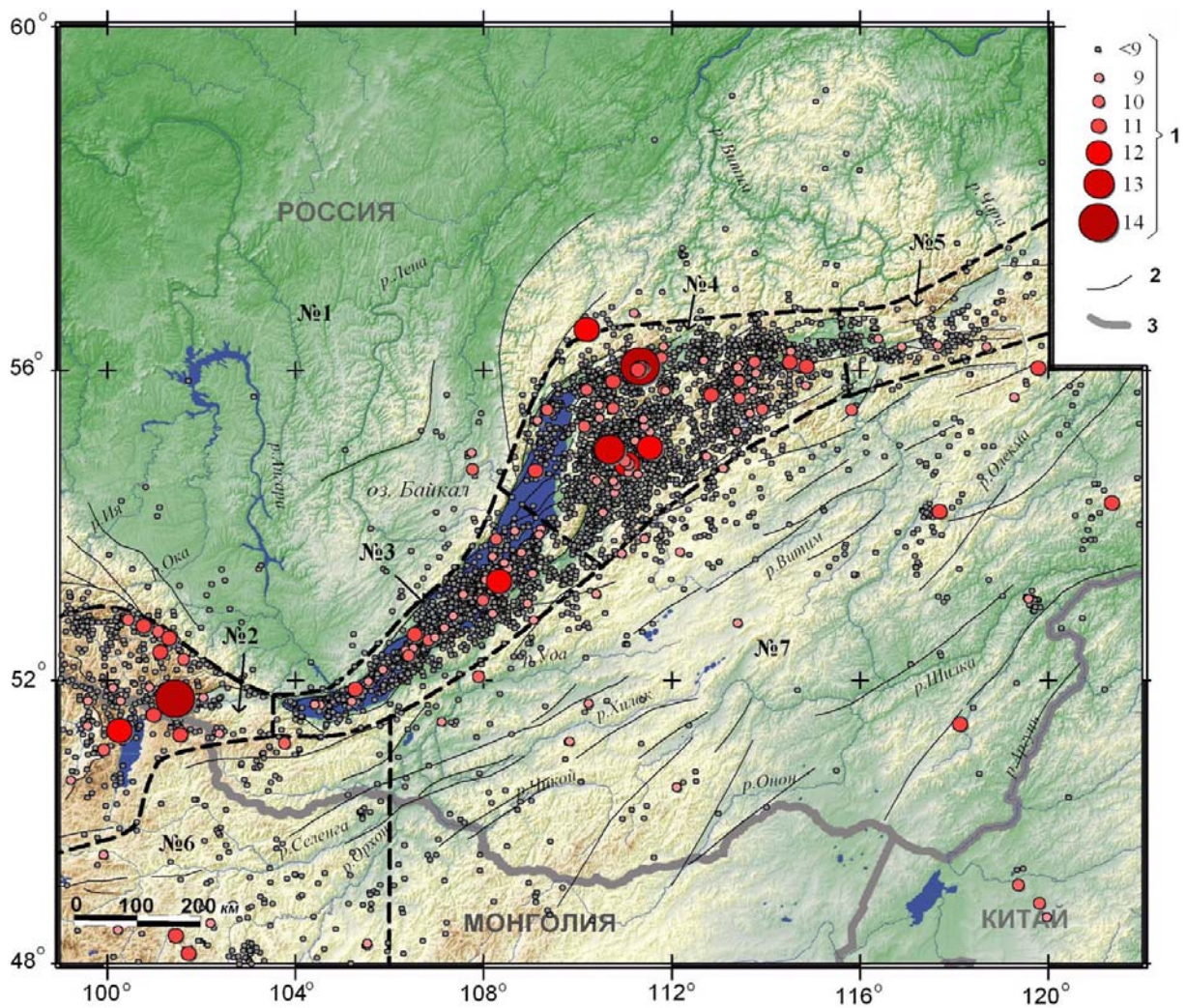


Рис. 2. Карта эпицентров землетрясений Прибайкалья и Забайкалья в 2003 г.

1 – энергетический класс K_p ; 2 – активный в кайнозой разлом; 3 – государственная граница. Пунктирные линии – границы районов по [4].

В 2003 г. угловой коэффициент графика повторяемости землетрясений с $K_p=8-13$ имел значение $\gamma = -0.45 \pm 0.01$ для всего региона, для зоны рифта $\gamma = -0.46 \pm 0.01$ (по $K_p=7-13$). Следует заметить, что после полного перехода сейсмических станций региона на цифровую реги-

страцию, число землетрясений с $K_p=6.0$ в пределах Байкальского рифта приблизилось к уровню представительности, но не достигло его [5, 6].

Для 37 землетрясений с $K_p \geq 8.0$ по знакам первых вступлений P -волн определены механизмы очагов (рис. 3) [7].

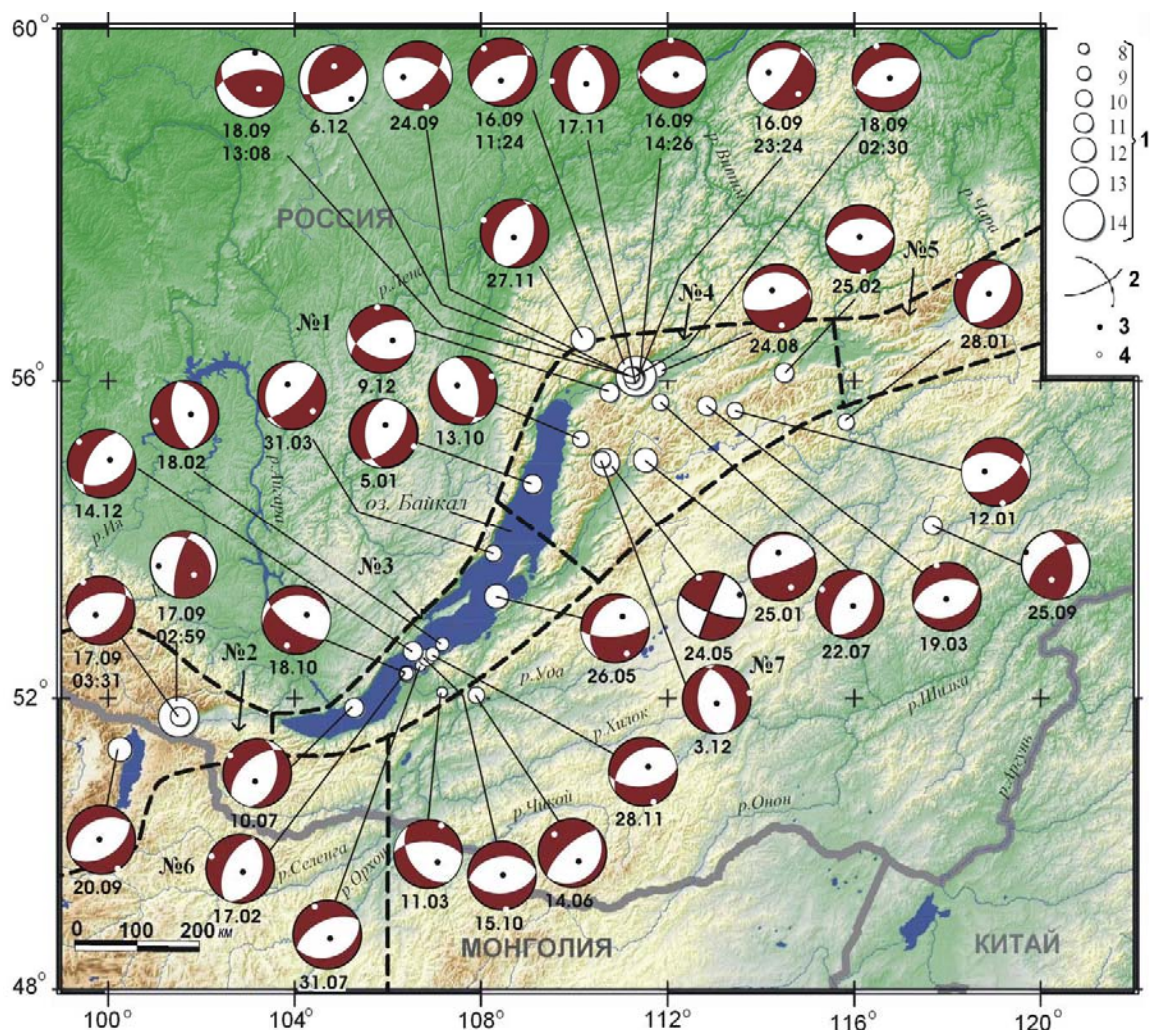


Рис. 3. Стереогаммы механизмов очагов землетрясений Прибайкалья и Забайкалья за 2003 г. (проекция нижней полусферы) с указанием их дат (числа, месяца, а также времени, если даты повторяются)

1 – энергетический класс K_p ; 2 – нодальные линии; 3, 4 – оси главных напряжений сжатия и растяжения соответственно (затемнены области волн сжатия).

Известно, что формирование значительной части очагов Прибайкальских землетрясений происходит в обстановке так называемого рифтового поля напряжений, которое в идеале представлено близгоризонтальным растяжением, ориентированным перпендикулярно простиранию поверхностных структур, и близвертикальным сжатием. Такое поле напряжений характеризует большую часть территории Прибайкалья и отличается особенно строгой выдержанностью ориентаций осей напряжений по отношению к горизонтальной плоскости и элементам рельефа. Указанные закономерности прослеживаются и в очагах землетрясений 2003 г. с установленными фокальными механизмами. Из классификационной диаграммы (рис. 4 а), показывающей количественное соотношение очагов со сбросовыми, взбросовыми, сдвиговыми и смешанными типами подвижек, видно, что в большинстве случаев характер разрядки напряжений в очагах землетрясений позволяет отнести их к рифтовому типу. На это указывает в общих чертах и стереографическая проекция главных осей напряжений сжатия (P) и растяжения (T) (рис. 4 б). При том, что углы наклона осей напряжений к горизонтальной плоскости имеют пределы от 0° до

90°, видно, что оси P в основном близвертикальны, а оси T – близгоризонтальны. В простирающихся возможных плоскостях разрывов в очагах землетрясений преобладает северо-восточное направление (в северных румбах) (рис. 4 в).

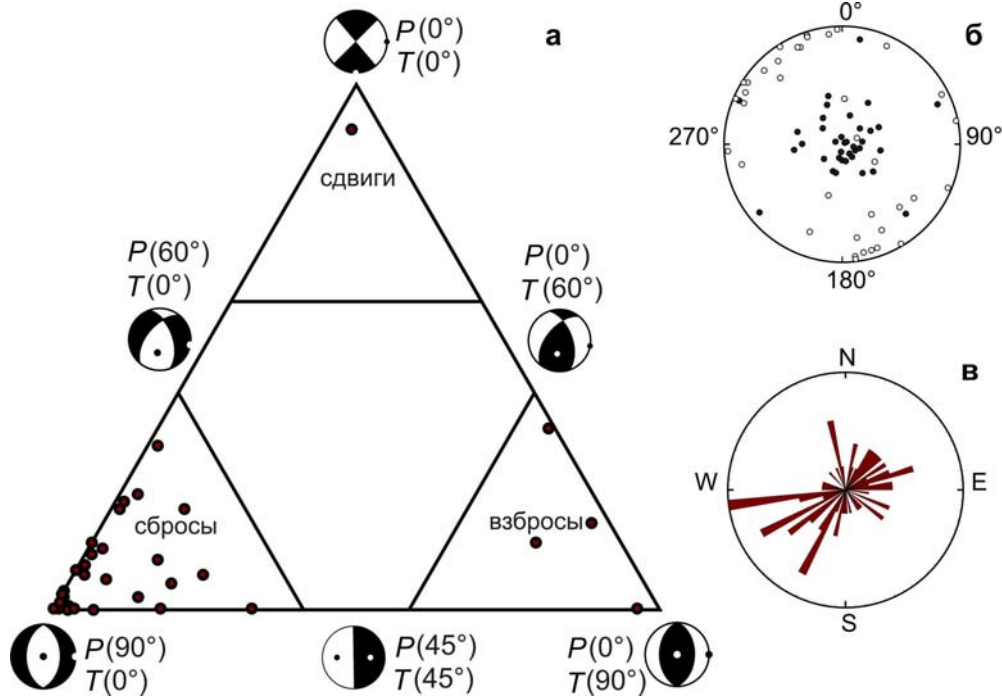


Рис. 4. Классификационная диаграмма фокальных механизмов (а), стереографическая проекция осей главных напряжений сжатия P и растяжения T (б) и розы-диаграммы простираения плоскостей разрывов в очагах землетрясений (в)

В обозначениях вида $P(0^\circ)$, $T(0^\circ)$ в скобках указаны углы PL с горизонтальной плоскостью осей напряжений сжатия и растяжения; на стереограмме (б) темными и светлыми точками показаны выходы осей сжатия и растяжения в очагах землетрясений 2003 г. с известными механизмами.

Условное деление региона на семь сейсмоактивных районов [4] позволяет обсудить характер сейсмичности в каждом из них.

На территории **Сибирской платформы (район № 1)** редкие, преимущественно слабые толчки зарегистрированы вблизи Главного Саянского разлома, акватории оз. Байкал и в Северо-Байкальском нагорье. В пределах нагорья произошло землетрясение 27 ноября в 10^h48^m с $K_p=11.8$, $MPSP=4.9$. Его эпицентр ($\varphi=56.50\pm 0.02^\circ N$, $\lambda=110.20\pm 0.03^\circ E$ [3]) локализован вблизи границы Байкальской горной области с Сибирской платформой (рис. 2). На активизированной части платформы, как известно [4], сейсмичность выше, чем в ее стабильной части. Эпицентральная область землетрясения 27 ноября характеризуется интенсивными складчатыми и разрывными деформациями, возникшими в докембрийское время. Здесь отмечен ряд древних зон разломов взбросо-сдвигового и взбросо-надвигового типа [8]. Отдельные части этих разломов проявляются и в современной сейсмической активности, которая представлена преимущественно слабыми землетрясениями. Сбросовый тип фокального механизма землетрясения 27 ноября и близмеридиональные плоскости разрывов в очаге (рис. 3) свидетельствуют о наличии здесь рифтообразующих процессов.

В **Байкальской рифтовой зоне (БРЗ) (районы №№ 2–5, рис. 5)** зарегистрирована большая часть (92%) землетрясений, произошедших в регионе (рис. 2, табл. 3). Из пространственно-временной развертки суммарных значений сейсмической энергии и числа землетрясений в БРЗ, представленной коническими гистограммами в трехмерном изображении (рис. 6 а, б), следует, что наибольшее количество годовой сейсмической энергии выделилось в 5 и в 28 сегментах рифтовой зоны за счет сильных землетрясений 16 сентября в 11^h24^m с $K_p=14.3$, $MPSP=5.3$ и 17 сентября в 02^h59^m с $K_p=13.8$, $MPSP=4.8$ соответственно. В 25–28 секторах наблюдалось самое большое число землетрясений, зачастую объединенных в группы.

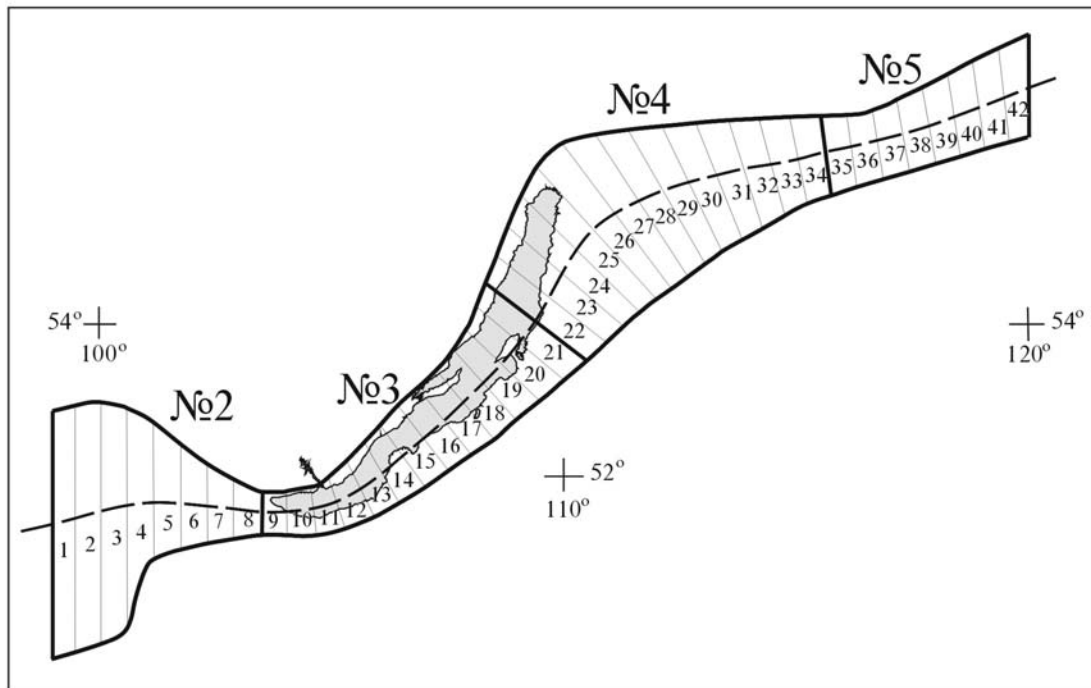


Рис. 5. Схема контура Байкальской рифтовой зоны, разделенной на 42 сегмента, используемая для построения рис. 6 а, б

Пунктиром обозначена условная ось рифтовой системы, на которую проектируется величина суммарной за год сейсмической энергии или число землетрясений.

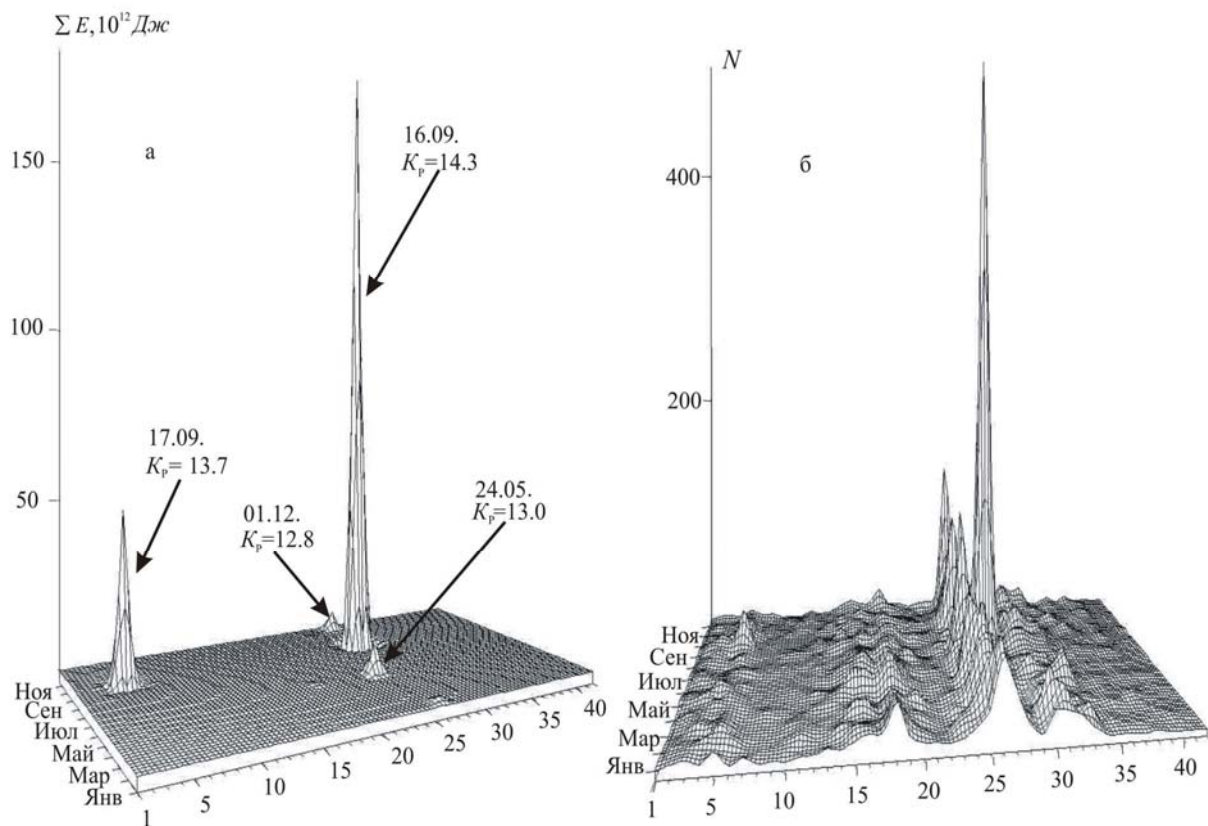


Рис. 6. Пространственно-временное распределение количества выделившейся сейсмической энергии (а) и числа землетрясений (б) в зоне Байкальского рифта в 2003 г. в проекции на условную ось рифтовой системы (ось абсцисс)

В Хубсугул-Тункинском районе (№ 2) большая часть эпицентров землетрясений тяготеет к зоне Главного Саянского разлома, хотя сильных толчков здесь не наблюдалось. На северной границе Хойтогорьской впадины и Тункинских гольцов 17 сентября в 02^h59^m ($\varphi=51.75^\circ\text{N}$; $\lambda=101.53^\circ\text{E}$) произошло достаточно сильное ($K_p=13.8$, $MPSP=4.8$) Хойтогорьское землетрясение, в очаге которого по плоскостям разрывов северо-западного простирания реализовались взбросовые подвижки [7]. До конца года в районе землетрясения произошло около 45 афтершоков. К северо-западу от эпицентра Хойтогорьского землетрясения в течение года формировалась компактная группа слабых толчков (около 60 событий с $K_p=5-8$). Отметим, что в Тункинских гольцах довольно часто встречаются землетрясения с северо-западным простиранием плоскостей разрывов, по которым осуществляются движения типа взброса. Система напряжений в очагах в этом случае имеет «нерифтовую» ориентацию: растяжение – близвертикально, северо-восточное сжатие – близгоризонтально. Комплексный структурно-геоморфологический и сейсмологический анализ, проведенный на этом участке рифтовой зоны, показал, что современные землетрясения здесь в целом наследуют общую тенденцию развития структур в позднечетвертичное время. При этом подвижки в очагах большинства сейсмических событий соответствуют кинематике выраженных в рельефе разломов и отражают общую картину современного напряженно-деформированного состояния земной коры [9]. Детальному описанию Хойтогорьского землетрясения посвящена отдельная статья [10] в наст. сб.

Из заметных сейсмических событий Хубсугул-Тункинского района можно также отметить землетрясение 20 сентября в 05^h01^m с $K_p=11.6$, $MPSP=4.0$, произошедшее на севере оз. Хубсугул. Механизм его очага – типично рифтовый, что не противоречит характеру напряжений в этом районе [11].

Южно-Байкальский район (№ 3) в 2003 г. был достаточно активным, хотя энергетический уровень самого сильного ($K_p=11.9$, $MPSP=3.7$) землетрясения 26 мая в 14^h57^m ($\varphi=53.32^\circ\text{N}$, $\lambda=108.34^\circ\text{E}$ [3]) здесь невысок. Обычно структура эпицентрального поля этого района характеризуется полосовидной концентрацией землетрясений северо-восточного ($\sim 30^\circ$) простирания, однако в 2003 г. эпицентры землетрясений довольно равномерно распределены на указанной территории. Фокальные механизмы показали разнообразие плоскостей разрывов в очагах землетрясений и преобладание сбросовой компоненты смещений (рис. 3).

Байкало-Муйский район (№ 4) в 2003 г. наиболее активен, по сравнению с другими районами Прибайкалья и Забайкалья (рис. 7). Здесь произошло около 60% сейсмических событий, зарегистрированных в регионе. Сейсмическая активность в районе проявлена как отдельными сильными землетрясениями, сопровождаемыми афтершоками, так и роевыми последовательностями. На фоне рассеянной сейсмичности, представленной преимущественно слабыми землетрясениями, выделяются компактные группы толчков, сосредоточенные в Кичерской и Верхнеангарской впадинах, а также на северо-востоке Баргузинского и Икатского хребтов. Повышенной сейсмической активностью характеризуется также Муяканский хребет и северо-восточная часть Южно-Муйского хребта. Редкие слабые землетрясения зарегистрированы в северной котловине оз. Байкал.

В Кичерской впадине в очаговой области сильных Кичерских землетрясений 21.03.1999 г. с $K_p=14.5$ и 14.2 , $I_0=7-8$ ($M_w=6.0$; $M_w=5.6$) [12] в течение 2003 г. зарегистрировано около 250 толчков с $K_p=4.7-10.2$ [3]. В Верхнеангарской впадине, между ее северо-западным бортом и руслом р. Верхняя Ангара, 16 сентября в 11^h24^m произошло наиболее сильное ($K_p=14.3$, $M_w=5.5$) землетрясение года – Куморское ($\varphi=56.05^\circ\text{N}$, $\lambda=111.34^\circ\text{E}$), которое до конца 2003 г. сопровождалось 840 афтершоками с $K_p>5.5$ [3]. Механизм очага Куморского землетрясения – рифтовый, в северо-восточных плоскостях разрывов наблюдаются сбросы. Наиболее сильные афтершоки этого события отличаются разнообразием фокальных механизмов: подвижки в очагах имеют сбросовый и взбросовый характер, наблюдается также сдиговая компонента смещений (см. рис. 3). Более подробно Куморское землетрясение обсуждается в отдельной статье [13] наст. сб.

На протяжении всего инструментального периода наблюдений районы Баргузинского и Икатского хребтов выделяются наличием здесь скоплений эпицентров, как правило, слабых землетрясений, объединенных территориально в более или менее многочисленные группы толчков [14]. В этом смысле 2003 г. не стал исключением. К северо-западу от станции «Улюнхан» зарегистрировано более 800 землетрясений с $K_p=4.6-13.0$. В очаге наиболее сильного ($K_p=13.0$,

MPSP=4.0) толчка 24 мая в 21^h49^m ($\varphi=55.01^\circ\text{N}$, $\lambda=110.68^\circ\text{E}$) по северо-западной и северо-восточной плоскостям разрывов осуществлялись сдвиговые подвижки с небольшой взбросовой составляющей. В этой же группе 3 декабря в 14^h54^m отмечено землетрясение с $K_p=9.9$, MPSP=4.4 с чисто рифтовым фокальным механизмом (рис. 3). Сейсмическая активность Муяканского хребта проявилась в виде относительно слабых землетрясений, эпицентры которых равномерно распределились вдоль хребта. К юго-западу от Муйской впадины, также как и в 2002 г. [15], повышенная плотность эпицентров трассирует северо-западное направление деструкции земной коры, но в 2003 г. сейсмическая активность здесь значительно ниже.

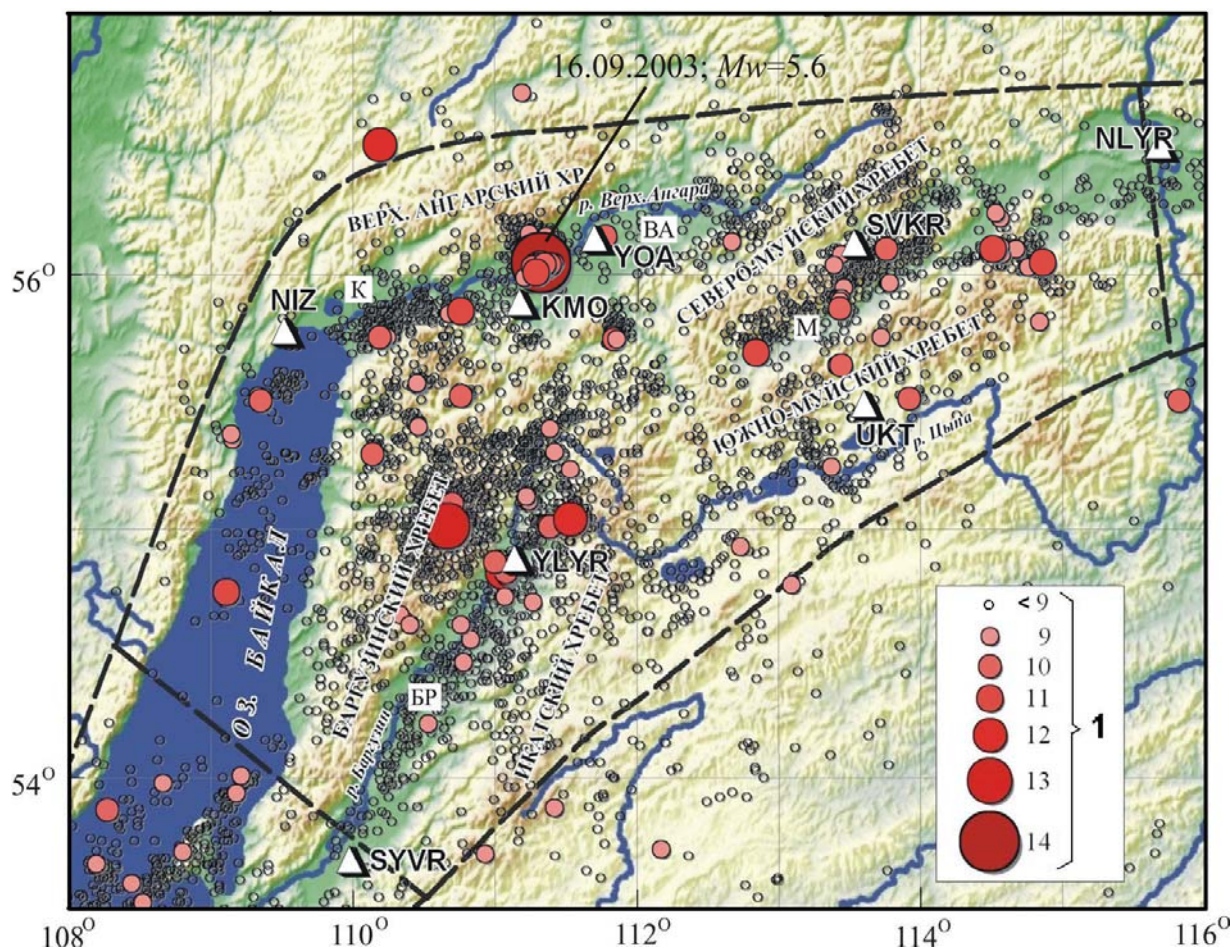


Рис. 7. Карта эпицентров землетрясений Байкало-Муйского района за 2003 г.

1 – энергетический класс K_p ; рифтовые впадины: К – Кичерская, ВА – Верхнеангарская, М – Муйская, БР – Баргузинская.

Следует заметить, что группирующиеся сейсмические события связаны со структурно-тектоническими особенностями Байкало-Муйского района, в центральной части которого отчетливо выражено его блоковое строение, сформированное в неотектонический этап развития территории и отражающее разнотипные и разномасштабные современные тектонические движения. В северных частях Баргузинского и Икатского хребтов существенную роль играют разломы, которые контролируют зоны сочленения различных морфоструктур и являются основными ослабленными зонами, обуславливающими блоковую дифференциацию, подчеркивающую структурную неоднородность Баргузинской впадины и ее горного обрамления [8].

Кодаро-Удоканский район (№ 5) характеризуется аномально низкой сейсмической активностью (табл. 3). Редкие слабые землетрясения ($K_{\max}=9.1$) рассеяны в горных отрогах хр. Удокан и в восточной части Муйской впадины.

В **Западном и Восточном Забайкалье (районы № 6, № 7)**, так же как и в предыдущие годы, сейсмическая активность невысока. На огромной территории, объединяющей оба района, в общей сложности произошло 526 землетрясений с $K_{\max}=11.5$.

Резюмируя вышесказанное, отметим, что в 2003 г. число зарегистрированных землетрясений в регионе сопоставимо с таковым в 2002 г. [15], в то время как количество выделившейся суммарной сейсмической энергии на порядок выше. Характер разрядки напряжений в очагах Прибайкальских землетрясений позволяет отнести большинство из них к рифтовому типу.

Л и т е р а т у р а

1. Старовойт О.Е., Мишаткин В.Н. Сейсмические станции Российской академии наук (состояние на 2001 г.). – Москва–Обнинск: ГС РАН, 2001. – 88 с.
2. Голенецкий С.И. Землетрясения Прибайкалья и Забайкалья // Землетрясения в СССР в 1985 году. – М.: Наука, 1988. – С. 124–135.
3. Леонтьева Л.Р., Гилёва Н.А. (отв. сост.), Тигунцева Г.В., Хайдурова Е.В., Андрусенко Н.А., Тимофеева В.М., Евсеева Е.Д., Дворникова В.И., Дрокова Г.Ф., Анисимова Л.В., Масальская Л.Н., Дреннова Г.Ф., Курилко Г.В., Хороших М.Б., Емельянова Л.В., Федюшкина Я.И. Каталог землетрясений Прибайкалья и Забайкалья за 2003 год. (См. Приложение к наст. сб. на CD).
4. Мельникова В.И., Гилёва Н.А., Курушин Р.А., Масальский О.К., Шлаевская Н.С. Выделение условных районов для ежегодных обзоров сейсмичности региона Прибайкалья и Забайкалья // Землетрясения Северной Евразии в 1997 году. – Обнинск: ГС РАН. – 2003. – С. 107–117.
5. Масальский О.К., Чечельницкий В.В., Гилёва Н.А. Современное состояние сейсмических наблюдений в Прибайкалье // Современные методы обработки и интерпретации сейсмологических данных. Материалы Второй Международной сейсмологической школы. Пермь, 13–17 августа 2007 г. – Обнинск: ГС РАН, 2007. – С. 140–144.
6. Гилёва Н.А., Мельникова В.И., Масальский О.К. Сейсмичность Байкальского региона в 2001–2006 гг. по данным цифровых сейсмических станций // Сейсмичность Северной Евразии. Материалы Международной конференции, посвященной 10-летию выпуска сборника научных трудов «Землетрясения Северной Евразии». Обнинск, 28–31 июля 2008 г. – Обнинск: ГС РАН, 2008. – С. 53–59.
7. Радзиминович Н.А., Мельникова В.И. (отв. сост.), Татомир Н.В., Добрынина А.А. Каталог механизмов очагов землетрясений Прибайкалья и Забайкалья за 2003 год. (См. Приложение к наст. сб. на CD).
8. Геология и сейсмичность зоны БАМ. Сейсмогеология и сейсмическое районирование / Отв. ред. В.П. Солоненко, М.М. Мандельбаум. – Новосибирск: Наука, 1985. – 189 с.
9. Аржанникова А.В., Мельникова В.И., Радзиминович Н.А. Позднечетвертичный и современный режимы деформирования западной части Тункинской системы впадин по структурно-геоморфологическим и сейсмологическим данным. – Геология и геофизика. – 2007. – 48. – № 4. – С. 391–400.
10. Мельникова В.И., Гилёва Н.А., Радзиминович Я.Б., Дреннова Н.Н., Радзиминович Н.А. Хойтогорское землетрясение 17 сентября 2003 г. с $MPSP=4.8$, $K_p=13.8$, $I_0=6-7$ (Прибайкалье). (См. раздел III (Сильные и ощутимые землетрясения) в наст. сб.).
11. Мишарина Л.А., Мельникова В.И., Балжинням И. Юго-западная граница Байкальской рифтовой зоны по данным о механизме очагов землетрясений // Вулканология и сейсмология. – 1983. – № 2. – С. 74–83.
12. Мельникова В.И., Радзиминович Н.А., Гилёва Н.А., Чипизубов А.В., Добрынина А.А. Активизация рифтовых процессов в Северном Прибайкалье (на примере Кичерской последовательности землетрясений 1999 г.) // Физика Земли. – 2007. – № 11. – С. 1–24.
13. Радзиминович Н.А., Гилёва Н.А., Радзиминович Я.Б., Кустова М.Г., Чечельницкий В.В., Мельникова В.И. Куморское землетрясение 16 сентября 2003 г. с $M_w=5.6$, $K_p=14.3$, $I_0=7$ (Прибайкалье). (См. раздел III (Сильные и ощутимые землетрясения) в наст. сб.).
14. Солоненко А.В., Солоненко Н.В. Параметры очагов в афтершоковых последовательностях и роях землетрясений Байкальской рифтовой зоны // Экспериментальные и численные методы в физике очага землетрясения. – М.: Наука. – 1989. – С. 127–136.
15. Мельникова В.И., Гилёва Н.А., Масальский О.К. Прибайкалье и Забайкалье // Землетрясения Северной Евразии, 2002. Обнинск: ГС РАН, 2008. – С. 185–195.