

VI. Механизмы очагов отдельных землетрясений России

*Е.И. Иванова, Л.С. Малянова, В.И. Мельникова,
А.И. Серёдкина, Д.А. Сафонов*

В данном разделе представлены параметры механизмов очагов и их диаграммы в нижней полусфере для 42 наиболее сильных землетрясений, произошедших в пяти регионах России.

Механизмы очагов 35 землетрясений регионов «Камчатка и Командорские острова» и «Курило-Охотский» рассчитывались в КФ ГС РАН по знакам первых вступлений P -волн на региональных сейсмических станциях с привлечением данных станций мировой сети. Для этого использовалась программа FA2002, составленная А.В. Ландером [Ландер, 2004; Комплексные..., 2006]. Программа определяет механизм землетрясения, основываясь на методе максимального правдоподобия, а также вычисляет доверительные области для тензорных, векторных и скалярных характеристик решений. В данном разделе по сети KRSC представлены предварительные результаты расчетов.

Для регионов «Прибайкалье и Забайкалье» и «Якутия» механизмы очагов пяти землетрясений были получены в БФ ГС СО РАН по методике Б.Г. Букчина [Букчин, 1989] путем расчета тензора сейсмического момента (ТСМ) по амплитудным спектрам поверхностных волн в приближении двойной пары сил. При этом использовались записи широкополосных каналов цифровых сейсмических станций сетей IRIS, GEOFON и GEOSCOPE. Для нахождения единственного решения была привлечена дополнительная информация о знаках первых вступлений объемных волн, записанных на региональных сейсмических станциях. Методика расчета ТСМ подробно описана в [Серёдкина, 2013].

Механизмы очагов двух землетрясений региона «Приамурье и Приморье» рассчитывались в СФ ГС РАН по знакам первых вступлений P -волн на региональных сейсмических станциях по программе [Snoke et al., 1984].

Таблица VI.1. Параметры механизмов очагов отдельных землетрясений России в 2011 г.

№	Дата, дд.мм t_0 , чч.мм.сс Код центра	M	Оси главных напряжений						Нодальные плоскости						Q^1	Диаграмма	Регион
			T		N		P		$NP1$			$NP2$					
			PL	AZM	PL	AZM	PL	AZM	STK	DP	$SLIP$	STK	DP	$SLIP$			
1	07.01. 23:34:11 SKHL	4.5	48	65	40	223	11	322	202	68	46	91	48	149	–		Приамурье и Приморье

¹ Q – точность определения параметров механизма очага для разных центров:

– ВУКЛ: R – функция нормированной невязки, оценивающая качество полученных решений и характеризующая отклонение амплитудных спектров, рассчитанных для конкретных очаговых параметров, от наблюдаемых;

– KRSC – принадлежность механизма классу А означает, что он входит в число 10% лучших камчатских решений, В – в 25%, С – в 50%, D – в 75%, Е – все остальные.

№	Дата, дд.мм t ₀ , чч.мм.сс Код центра	M	Оси главных напряжений						Нодальные плоскости						Q ¹	Диаграмма	Регион
			T		N		P		NP1			NP2					
			PL	AZM	PL	AZM	PL	AZM	STK	DP	SLIP	STK	DP	SLIP			
2	20.01. 05:34:34 KRSC	4.9	52	237	37	72	7	336	275	62	133	32	50	38	D		Камчатка и Командорские острова
3	01.02. 12:53:51 BYKL	5.1	10	164	4	73	79	325	71	55	-94	258	35	-84	R=0.22		Прибайкалье и Забайкалье
4	20.02. 21:43:23 KRSC	6.0	17	286	16	21	66	150	208	64	-73	353	31	-122	C		Камчатка и Командорские острова
5	28.02. 09:36:21 KRSC	4.7	42	58	19	166	42	274	166	90	71	76	19	180	E		Камчатка и Командорские острова
6	04.03. 10:55:19 KRSC	4.7	76	220	11	0	9	92	352	55	77	195	37	108	E		Камчатка и Командорские острова
7	05.03. 00:31:05 KRSC	4.7	21	57	53	297	29	159	289	85	-144	195	54	-7	E		Камчатка и Командорские острова
8	05.03. 00:35:28 KRSC	5.1	20	75	61	304	20	173	124	90	151	214	61	0	C		Камчатка и Командорские острова
9	06.03. 13:09:24 KRSC	4.8	24	186	61	326	17	89	319	86	29	226	61	175	A		Камчатка и Командорские острова
10	06.03. 13:35:09 KRSC	4.9	33	57	48	281	23	163	108	84	138	203	48	8	E		Камчатка и Командорские острова
11	08.03. 10:46:23 KRSC	4.7	36	56	49	270	18	159	104	78	140	203	51	15	E		Камчатка и Командорские острова
12	08.03. 20:48:04 KRSC	4.7	35	66	45	292	25	175	118	84	136	214	46	9	E		Камчатка и Командорские острова

№	Дата, дд.мм t ₀ , чч.мм.сс Код центра	M	Оси главных напряжений						Нодальные плоскости						Q ¹	Диаграмма	Регион
			T		N		P		NP1			NP2					
			PL	AZM	PL	AZM	PL	AZM	STK	DP	SLIP	STK	DP	SLIP			
13	08.03. 22:42:33 KRSC	4.9	26	108	64	288	0	18	246	72	19	150	72	161	E		Камчатка и Командорские острова
14	14.03. 20:41:19 KRSC	5.5	41	250	21	360	41	110	180	90	-69	270	21	180	D		Камчатка и Командорские острова
15	16.03. 17:12:36 BYKL	5.3	78	129	10	340	6	249	168	52	103	327	40	74	R=0.27		Якутия
16	17.03. 08:28:10 KRSC	5.0	16	54	30	315	56	168	301	67	-123	180	40	-38	E		Камчатка и Командорские острова
17	27.03. 12:15:09 KRSC	4.7	16	41	53	153	32	301	348	79	-36	86	55	-167	C		Камчатка и Командорские острова
18	25.04. 22:13:49 BYKL	4.5	9	180	11	272	76	52	100	55	-76	257	37	-109	R=0.33		Якутия
19	18.05. 17:42:34 KRSC	5.3	17	334	16	69	66	199	257	64	-73	42	31	-122	B		Камчатка и Командорские острова
20	07.06. 10:38:30 KRSC	5.6	20	173	61	304	20	75	124	90	-30	214	61	-180	C		Курило- Охотский регион
21	12.06. 11:16:35 KRSC	5.6	15	71	74	270	5	163	116	83	165	208	76	8	E		Камчатка и Командорские острова
22	14.06. 23:01:31 KRSC	5.1	52	266	37	72	7	167	48	62	47	291	50	142	A		Камчатка и Командорские острова
23	17.06. 10:39:35 KRSC	5.1	63	222	21	360	17	97	350	65	67	215	34	130	A		Курило- Охотский регион

№	Дата, дд.мм t ₀ , чч.мм.сс Код центра	M	Оси главных напряжений						Нодальные плоскости						Q ¹	Диаграмма	Регион
			T		N		P		NP1			NP2					
			PL	AZM	PL	AZM	PL	AZM	STK	DP	SLIP	STK	DP	SLIP			
24	16.07. 18:38:52 BYKL	5.5	1	141	20	231	70	50	70	49	-63	212	48	-118	R=0.37		Прибайкалье и Забайкалье
25	18.07. 18:15:21 KRSC	5.7	33	65	56	256	5	159	107	71	152	207	63	22	E		Камчатка и Командорские острова
26	22.07. 14:52:55 BYKL	5.3	32	78	42	314	32	190	134	90	132	224	42	0	R=0.28		Прибайкалье и Забайкалье
27	26.07. 06:17:36 KRSC	5.2	70	106	9	221	18	313	216	63	80	57	28	109	A		Камчатка и Командорские острова
28	26.07. 19:17:07 KRSC	5.3	36	75	53	243	5	341	213	69	31	111	61	156	B		Курило- Охотский регион
29	04.08. 13:51:33 KRSC	5.7	5	69	56	166	33	335	17	71	-29	117	63	-158	D		Курило- Охотский регион
30	20.08. 12:54:12 KRSC	4.7	61	35	28	196	8	290	177	59	57	49	44	132	D		Камчатка и Командорские острова
31	07.09. 01:23:31 KRSC	5.6	31	307	29	56	45	180	241	82	-61	345	30	-164	D		Камчатка и Командорские острова
32	10.09. 02:23:08 KRSC	4.7	61	160	11	270	27	6	267	72	79	120	21	122	E		Камчатка и Командорские острова
33	14.09. 18:10:07 KRSC	5.9	27	179	10	84	61	334	80	72	-101	293	21	-59	E		Камчатка и Командорские острова
34	17.09. 08:59:28 KRSC	4.7	39	58	45	202	19	312	189	77	43	87	48	163	E		Курило- Охотский регион

№	Дата, дд.мм t ₀ , чч.мм.сс Код центра	M	Оси главных напряжений						Нодальные плоскости						Q ¹	Диаграмма	Регион
			T		N		P		NP1			NP2					
			PL	AZM	PL	AZM	PL	AZM	STK	DP	SLIP	STK	DP	SLIP			
35	26.09. 05:22:17 KRSC	4.7	71	179	6	72	18	340	255	63	96	61	28	78	E		Камчатка и Командорские острова
36	01.10. 09:23:52 KRSC	5.1	45	66	6	162	45	257	342	90	-84	72	6	-180	D		Камчатка и Командорские острова
37	10.10. 01:14:57 KRSC	5.6	70	307	9	193	18	100	17	63	100	176	28	72	E		Камчатка и Командорские острова
38	14.10. 06:10:14 SKHL	5.9	5	141	84	0	4	231	276	84	1	186	89	174	-		Приамурье и Приморье
39	03.11. 15:47:32 KRSC	5.2	51	77	29	304	24	200	133	74	120	248	34	30	D		Камчатка и Командорские острова
40	09.11. 22:00:58 KRSC	5.7	27	265	11	0	61	111	184	72	-79	330	21	-122	E		Камчатка и Командорские острова
41	04.12. 15:55:25 KRSC	5.3	40	0	25	113	40	226	113	90	65	23	25	180	C		Камчатка и Командорские острова
42	15.12. 13:18:30 KRSC	4.7	44	266	9	168	44	69	168	90	-99	78	9	0	E		Камчатка и Командорские острова