

И. Д. Цибульчик, Н. Д. Жалковский, Г. М. Цибульчик

## Землетрясения Алтая и Саян<sup>1</sup>

На территории Алтае-Саянской сейсмической зоны, ограниченной координатами 46—56° N и 80—100° E, в 1966 г. проводились наблюдения на семи стационарных и одной временной сейсмической станции, а с августа в районе сочленения Алтайских хребтов и Западного Танну-Ола дополнительно работали три временные сейсмические станции. Все станции были оборудованы высокочувствительными приборами СК-3М.

В течение 1966 г. на территории Алтая и Саян определено положение эпицентров для 507 землетрясений, расположение которых показано на фиг. 1. Координаты эпицентров определялись методами засечек по региональному додографу в сочетании с методами гипербола и прямолинейных эпицентров. По величине возможных ошибок в определении координат все эпицентры были разделены на четыре класса: а — ошибка определения эпицентра до 5 км, б — до 10 км, А — до 25 км и Н/км — свыше 25 км. Энергетическая классификация землетрясений проводилась по шкале Раутмана. Ниже приводится распределение землетрясений Алтае-Саянской области по энергетическим классам К:

К	7	8	9	10	11	12	13
Число землетрясений	163	232	79	22	8	2	1

Основные данные о землетрясениях приведены в каталоге в конце статьи. Распределение эпицентров на территории Алтае-Саянской области в 1966 г. в общих чертах напоминает распределение эпицентров прошлых лет: наибольшая концентрация эпицентров наблюдается в юго-восточной части Восточного Саяна, в районе хребтов Танну-Ола, а также в районе катастрофических землетрясений 1905 г.

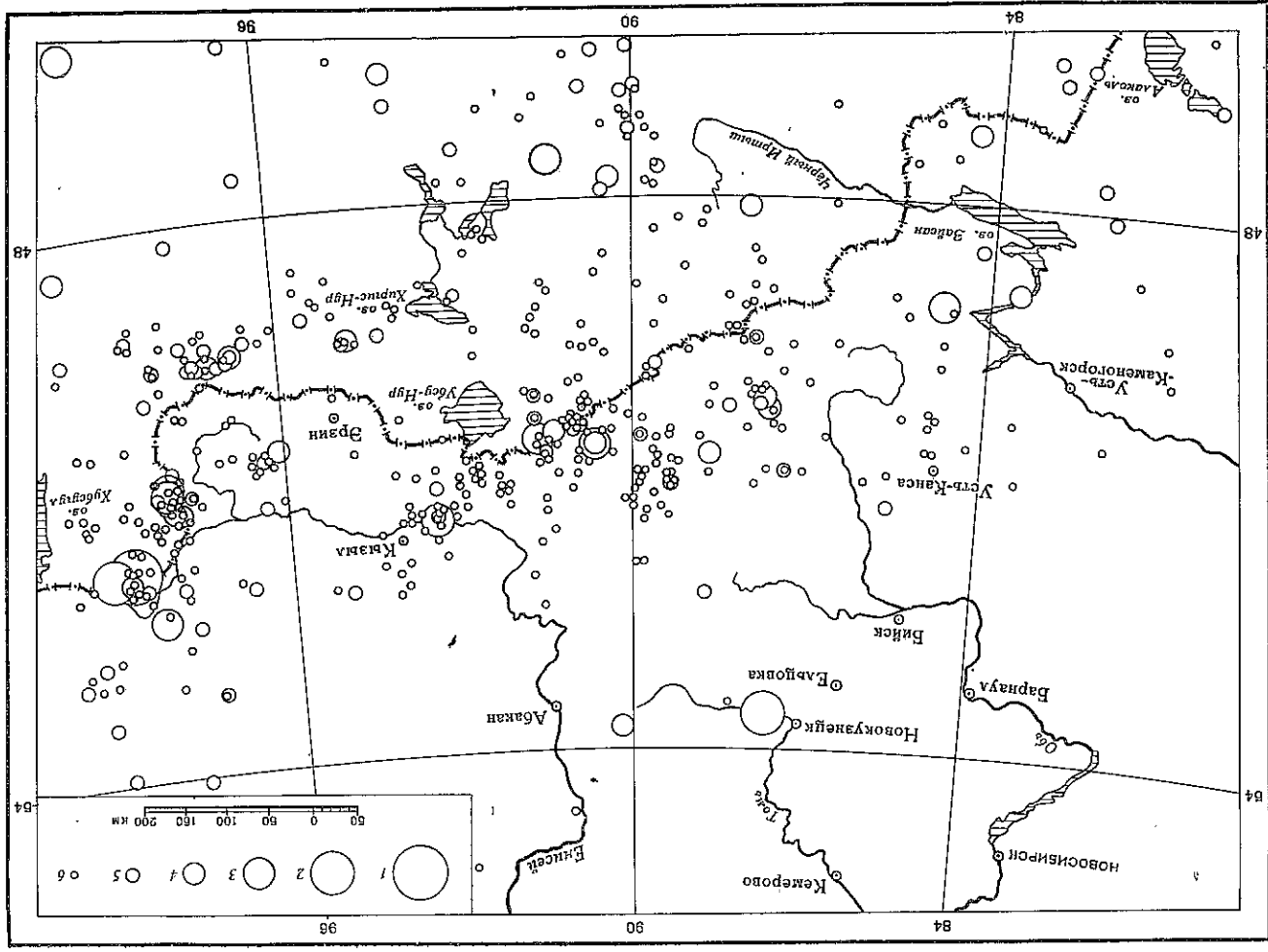
Самое сильное землетрясение 1966 г. произошло в юго-восточной части Восточного Саяна 10 мая в 21 ч. 04 м., энергетический класс  $K = 13$ ,  $M = 5\frac{1}{2}$ ; на расстоянии 380 км от эпицентра в г. Иркутске землетрясение ощущалось силой 3—4 балла. Оно сопровождалось серией из 15 афтершоков, наиболее сильный из которых  $K = 12$  произошел 3 июля в 8 ч. 20 м. К югу от эпицентра землетрясения 10 мая, на расстоянии примерно 100 км от него (фиг. 1), локализуется группа эпицентров землетрясений, которая не содержит в себе главного сильного землетрясения и ведет себя как «рой землетрясений».

К числу интересных в сейсмическом отношении явлений следует также отнести землетрясение 20 октября 1966 г. (район г. Новокузнецка), сила которого в эпицентральной области достигала 6 баллов по шкале ГОСТа 6249-52. И хотя землетрясение по силе было незначительным, но ввиду того, что оно произошло в густо населенном промышленном районе, где в прошлом отмечались шести-, семибальные толчки (1898—1903 гг.), исследование последствий этого землетрясения представляет значительный интерес. Ниже приводятся макросейсмические и инструментальные данные о землетрясении 20 октября 1966 г.

С наибольшей силой 6—7 баллов землетрясение проявилось в населенных пунктах: пос. Томусинская ГРЭС, Безруково, Верхний Подобас;

<sup>1</sup> Статья составлена Институтом геологии и геофизики СО АН СССР.

Фиг. 1. Карта эпицентров землетрясений Алтая и Саян за 1966 г.  
Энергия землетрясений:  
1 —  $K = 13$ ; 2 —  $K = 12$ ;  
3 —  $K = 11$ ; 4 —  $K = 10$ ;  
5 —  $K = 9$ ; 6 —  $K = 7 + 8$



6 баллов — Абашевский, Боровково, Кольчезас<sup>1</sup>, Высотный, Усть-Берензас, Березовая грива<sup>1</sup>, Подобасс, Ербоган<sup>1</sup>.

Типичными признаками проявления землетрясения в этих населенных пунктах явились: легкие повреждения (осыпание побелки, тонкие трещины в штукатурке) во многих зданиях; в отдельных зданиях — значительные повреждения (частичное или полное обрушение дымовых труб, сложенных из кирпича); падение книг и посуды с полок, раскачивание вислящих предметов, в отдельных случаях маятникообразные колебания. Все проснулось, некоторые выбежали из помещений.

Следует отметить, что в большинстве обследованных населенных пунктов типичными признаками являются деревянные дома, сейсмостойкость которых достаточно велика. В таких случаях решающим признаком проявления землетрясения служило повреждение дымовых труб.

Ниже приводится описание характера проявления землетрясения в некоторых населенных пунктах.

**Пос. Абашевский.** Постройки деревянные. В отдельных домах частично повреждены дымовые трубы. В старом деревянном доме треснули сваи. В магазине попадали с полок бутылки, посуда. Все проснулось. Был слышен подземный гул.

**Село Безруково.** Постройки деревянные. Во многих домах повреждены дымовые трубы, в отдельных домах трубы разрушены совсем. В здании магазина — трещины в штукатурке по потолку. Осыпалась побелка. Был слышен гул. Все проснулось.

**Пос. Высотный.** Дома кирпичные, двух, четырехэтажные. Во многих домах трещины в штукатурке, попадали кирпичи с дымовых труб. Звенела посуда. Все проснулось. Был слышен подземный гул.

**Пос. Томусинская ГРЭС.** Постройки — кирпичные и деревянные. Во многих домах потрескалась штукатурка. В четырехэтажном кирпичном доме разошлись панели перекрытия и обвалилась штукатурка. В отдельных домах повреждены дымовые трубы. На электростанции в результате землетрясения отключился трансформатор. Все проснулось. Был слышен гул. Многие ощутили два толчка — сначала первый, слабый, затем второй, более сильный. В результате замыкания проводов наблюдалась сильная вспышка.

**Село Кольчезас.** По сообщению инспектора госстраха, в одном старом деревянном доме в результате землетрясения «опали углы дома».

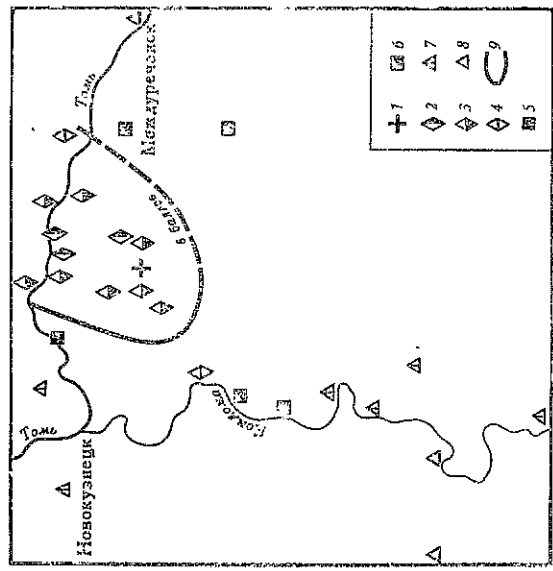
**Село Верхний Подобасс.** Постройки деревянные. Во многих домах повреждены дымовые трубы, потрескалась штукатурка. В помещении школы побилась стекла в окнах. Звенела посуда, двигались кровати. Все проснулось. Был слышен гул.

Необходимо отметить, что в населенных пунктах Томусинская ГРЭС, Подобасс, Кольчезас, Тутуяс, Безруково, Боровково усиление сейсмического эффекта, по-видимому, связано с неблагоприятными грунтовыми условиями. Все указанные населенные пункты располагаются в пойме реки Томи на болотистом грунте.

В населенных пунктах Осинники и Тутуяс сила землетрясения была 5—6 баллов. В отдельных домах легкие повреждения (осыпание побелки, незначительные трещины в штукатурке). Движение незакрепленных дверей, звон посуды, качание вислящих предметов, зашатались шкафы. Большинство людей проснулось. Работавшие в шахтах землетрясения не ощутили. Перед толчком был слышен гул.

В селе Атаманово — 5 баллов. Постройки деревянные. Повреждений нет. Двигалась легкая мебель, кровати. Звон посуды, дре-

<sup>1</sup> Населенные пункты, для которых макросейсмические данные получены из сообщений отдельных лиц.



Фиг. 2. Землетрясение 20 октября 1966 г.

1 — эпицентр; 2 — 6—7 баллов; 3 — 6 баллов; 4 — 5—6 баллов; 5 — 5 баллов; 6 — 4 балла; 7—3—4 балла; 8 — 3 балла; 9 — изосейста

безжание стекло. Большинство проснулось. Многие почувствовали два толчка, следовавших сразу друг за другом.

В пунктах Мыски, Чувашка, Шугутулен, Калган сила землетрясения была 4 балла; Новокузнецк, Байдавка, Сарбала, Малиновка, Киржацкий, Мундыбаш — 3—4 балла; Междуреченск, Кузедеево, Бенжерен I, Сары-Чумыш — 3 балла. Характерными признаками проявления землетрясения в этих пунктах явились: звон посуды, стекло, раскачивание картин, движение кроватей. Некоторые проснулись.

На фиг. 2 приведена схема расположения указанных выше населенных пунктов с указанием балльности. Изосейста, охватывающая зону сотрясения 6 баллов, осталась незамкнутой из-за отсутствия населенных пунктов в районе, расположенном севернее реки Томи. Следует отметить, что область опущенных колебаний землетрясения 20 октября распространяется на значительную территорию. Имеются, например, сообщения о землетрясении из Байска, Ельцовки, Целинного Алтайского края (с западной стороны), Балыксы Аскизского района Хакасской области (с восточной стороны). Во всех этих пунктах сила сотрясения 3—2 балла; наблюдалось раскачивание легких предметов, звон посуды; землетрясение заметили лишь те, кто бодрствовал в это время (5 ч. 15 м. по местному времени).

Инструментальные данные. Для определения положения эпицентра землетрясения 20 октября 1966 г. были использованы данные стационарных и временных сейсмических станций: Ельдовка, Усть-Кан, Чаган-Узун, Усть-Улаган, Шуй, Ташанта, Мугур-Аксы, Усть-Элегест, Эрвин, Монды, Алыгжер, Закаменск. Методом засечек по  $(\bar{S} - \bar{P})$ ,  $(\bar{P} - t_0)$ ,  $(\bar{S} - t_0)$ ,  $(P_n - t_0)$  и способами прямой и обратной эпицентральной Трескова получены следующие наиболее вероятные координаты эпицентра землетрясения:  $\varphi = 53^{\circ}36' N$ ,  $\lambda = 87^{\circ}36' E$ . Так как ближайшая к эпицентру станция имеет эпицентральное расстояние  $\Delta = 90$  км, глубину очага по инструментальным данным определить не удалось. По соотношению балльности в эпицентре и магнитуде землетрясения ( $M = 4$ ,  $K = 11,7$ ) глубина очага оценивается в 15 км. Следует также отметить отсутствие афтершоков после основного толчка 20 октября. Установленная за 15 дней непрерывной регистрации временная сейсмическая станция за 15 дней непрерывной регистрации не отметила ни одного землетрясения. Поскольку станция была оборудована высокочувствительными сейсмографами, то уверенно можно говорить об отсутствии афтершоков энергетического класса  $K \geq 5$ .

Каталог землетрясений Алтая и Саян за 1966 г.

Продолжение

№	Момент возникновения, ч. м. с.	Координаты эпицентра		К	Класс точности	Районы
		φ° N	λ° E			
<b>Январь</b>						
1	01 20 20	49°26'	94°52'	9	б	Хребет Хан-Хухей
2	21 31 44	49 16	97 26	8	н/кл	Хребет Болнай
5	02 02 56	49 08	87 55	8	а	Горный Алтай
6	20 38 09	47 55	90 30	9	а	Монгольский Саян
8	22 58 32	49 42	87 38	7	а	Горный Алтай
10	07 05 55	49 27	97 33	8	н/кл	Нгорье Сангилен
11	16 00 29	50 46	91 28	8	н/кл	Хребет Западный Танну-Ола
12	05 39 42	51 12	99 36	8	б	Хребет академик Обручева
15	03 58 44	50 26	90 18	9	н/кл	Восточный Саян
16	06 36 28	50 05	91 39	8	б	Горный Алтай
17	11 42 02	50 20	91 02	8	б	То же
18	13 21 59	50 54	97 54	8	н/кл	Нгорье Сангилен
19	02 25 10	50 44	84 30	7	а	Горный Алтай
20	12 14 10	50 23	84 50	8	а	То же
21	07 01 08	49 34	85 04	8	н/кл	Юго-западный Алтай
22	03 57 57	53 44	97 02	9	н/кл	Хребет Болнай
23	11 33 45	51 24	89 22	8	б	Абаканский хребет
24	02 18 43	49 50	84 54	7	н/кл	Западный Саян
25	13 25 32	47 45	93 07	8	н/кл	Горный Алтай
26	07 10 31	52 43	99 55	8	а	Монгольский Алтай
27	15 39 31	50 48	92 34	8	а	Восточный Саян
28	09 47 54	49 52	98 17	9	а	Хребет Западный Танну-Ола
31	10 35 33	46 32	93 58	10	а	Нгорье Сангилен
<b>Февраль</b>						
3	13 57 02	50 38	89 32	8	н/кл	Горный Алтай
5	01 40 39	50 37	90 36	10	а	То же
6	08 00 46	49 35	97 12	10	н/кл	Хребет Болнай
8	06 24 07	50 55	98 08	9	а	Нгорье Сангилен
9	13 25 30	46 29	82 41	11	н/кл	Хребет академик Обручева
10	03 55 26	50 33	86 36	7	б	Район озера Алаколь
11	11 44 19	48 30	84 11	9	б	Юго-западный Алтай
12	12 51 44	50 58	89 23	7	б	Горный Алтай
13	13 17 20	46 47	90 10	9	б	Горный Алтай
14	13 54 33	49 55	88 00	7	б	Монгольский Алтай
15	06 26 39	51 16	91 29	8	б	Горный Алтай
16	21 01 14	50 12	87 47	9	а	Западный Саян
17	06 28 18	49 57	91 08	9	а	Горный Алтай
18	15 59 07	48 10	97 45	8	а	Котлован Больших Озер
19	08 11 06	51 42	97 45	9	н/кл	Нгорье Хангай
20	19 02 36	50 44	91 35	7	б	Западный Саян
21	00 46 28	50 14	88 17	8	б	Восточный Саян
22	02 23 58	50 16	90 15	9	а	Горный Алтай
<b>Март</b>						
3	02 56 54	50 40	97 10	8	н/кл	Нгорье Сангилен
4	10 47 08	46 23	90 36	9	б	Монгольский Алтай
13	18 15 09	48 59	83 33	10	а	Юго-западный Алтай
14	02 40 32	49 11	96 33	8	н/кл	Хребет Болнай
15	08 12 39	50 03	91 47	8	а	То же
16	19 15 00	51 59	99 58	8	б	Котлован Больших Озер
17	01 27 07	51 12	89 34	7	б	Восточный Саян
18	10 07 00	52 38	99 18	8	б	Западный Саян
19	19 25 30	52 02	98 40	8	а	Восточный Саян
20	23 13 21	50 57	87 03	7	б	Хребет академик Обручева

№	Момент возникновения, ч. м. с.	Координаты эпицентра		К	Класс точности	Районы
		φ° N	λ° E			
<b>Апрель</b>						
5	02 59 55	51 34	91 20	7	а	Западный Саян
6	04 41 32	51 34	91 20	7	а	То же
7	10 25 11	48 54	93 29	7	а	Котлован Больших Озер
8	04 47 50	49 36	97 32	9	б	Нгорье Хангай
9	00 30 35	50 55	97 44	9	б	Нгорье Сангилен
10	19 10 40	50 38	96 57	8	б	То же
11	06 29 23	51 03	97 35	8	б	Хребет академик Обручева
12	07 21 52	50 58	91 16	8	б	Хребет Западный Танну-Ола
13	21 05 44	51 00	83 24	7	б	Юго-западный Алтай
14	15 37 30	49 31	84 44	7	б	То же
15	04 51 43	50 46	89 33	7	а	Горный Алтай
16	04 53 00	50 49	89 33	7	а	То же
17	12 14 09	49 02	95 16	8	б	Хребет Хан-Хухей
18	12 26 03	47 07	91 47	8	б	Монгольский Алтай
19	06 26 27	51 54	97 58	8	н/кл	Хребет академик Обручева
20	18 12 05	46 22	89 52	7	б	Западный Саян
21	16 22 32	49 35	94 46	8	б	Монгольский Алтай
22	13 41 46	49 32	98 11	7	н/кл	Хребет Болнай
23	21 32 43	50 05	89 42	9	б	То же
24	09 47 31	50 58	85 37	7	а	Горный Алтай
25	19 02 42	50 35	93 12	8	н/кл	То же
26	10 47 22	50 12	96 58	7	б	Котлован Больших Озер
27	15 10 23	50 55	92 40	8	а	Хребет Сангилен
28	14 46 06	48 53	89 54	8	б	Хребет Западный Танну-Ола
29	00 57 04	50 54	98 17	9	б	Монгольский Алтай
30	22 41 23	49 07	84 45	11	б	Хребет академик Обручева
31	05 15 19	47 30	84 40	8	б	Хребет Тарбагатай
32	10 33 18	50 22	91 10	7	а	Горный Алтай
<b>Май</b>						
1	16 06 30	50 31	90 45	8	б	Горный Алтай
2	02 32 20	49 26	97 12	8	б	Хребет Болнай
3	03 02 08	49 57	90 54	8	б	Котлован Больших Озер
4	22 24 56	49 20	96 20	8	б	То же
5	21 16 48	52 34	98 02	8	б	Восточный Саян
6	15 40 18	49 22	91 45	7	б	Котлован Больших Озер
7	02 30 17	50 16	90 16	8	а	Горный Алтай
8	02 30 17	52 04	91 41	7	б	Западный Саян
9	07 32 13	49 20	81 01	8	н/кл	Юго-западный Алтай
10	21 04 04	51 42	98 55	13	б	Хребет академик Обручева
11	22 21 15	51 41	98 52	8	б	То же
12	22 37 16	51 40	98 51	8	а	»
13	22 52 40	51 45	98 52	7	а	»
14	23 50 07	51 14	90 00	7	а	Горный Алтай
15	00 34 40	51 48	98 52	10	б	Хребет академик Обручева

Продолжение

Число	Момент возникновения, ч. м. с.	Координаты эпицентра		К	Класс точности	Район
		φ° N	λ° E			
27	15 59 33	52°07'	93°56'	8	б	Западный Саян
	16 40 37	51 53	98 52	8	А	Хребет академника Обручева
28	16 19 06	50 34	88 48	8	А	Горный Алтай
	23 22 41	50 55	90 54	7	а	Хребет Западный Танну-Ола
29	13 17 54	51 19	93 18	7	а	Хребет Восточный Танну-Ола
30	04 25 00	49 12	91 36	7	б	Котловина Больших Озер
Июль						
2	00 57 57	51 44	98 58	8	А	Хребет академника Обручева
	04 59 05	51 25	98 04	8	н/кл	То же
3	06 04 06	48 44	89 09	8	А	Монгольский Алтай
	08 20 51	51 43	98 53	12	А	Восточный Саян
4	18 12 11	51 03	92 13	8	н/кл	Хребет Западный Танну-Ола
	21 45 18	49 46	98 10	8	н/кл	Нагорье Сангилен
5	01 15 36	51 23	93 52	7	б	Хребет Восточный Танну-Ола
8	10 01 11	51 40	93 10	8	А	То же
	20 54 08	52 07	95 16	7	а	Хребет академника Обручева
9	12 22 18	50 43	98 22	8	н/кл	То же
	02 17 12	53 10	97 29	8	б	Восточный Саян
11	04 38 00	53 08	97 28	8	б	Нагорье Сангилен
	07 42 32	50 31	90 42	8	А	Хребет Западный Танну-Ола
	19 54 32	50 40	91 18	7	А	То же
12	09 40 30	48 50	95 40	8	н/кл	Хребет Хан-Хухей
	13 04 20	52 19	97 47	9	н/кл	Хребет академника Обручева
	19 53 50	49 10	95 30	9	н/кл	Хребет Хан-Хухей
	21 08 01	50 39	96 36	8	н/кл	Нагорье Сангилен
13	05 03 12	51 46	94 55	8	А	Хребет Хан-Хухей
	19 39 10	47 11	90 26	8	А	Монгольский Алтай
14	15 09 32	51 46	99 39	8	б	Хребет Западный Танну-Ола
	23 14 03	50 49	90 44	7	б	Хребет Восточный Танну-Ола
15	03 33 04	49 25	91 34	8	б	Хребет академника Обручева
	16 28 42	50 46	98 08	8	б	Хребет Западный Танну-Ола
17	09 53 35	50 29	90 46	9	А	Котловина Больших Озер
	18 18 38	50 42	91 27	7	б	Нагорье Сангилен
	18 40 58	50 30	90 30	9	б	Хребет Западный Танну-Ола
18	11 35 55	49 44	97 23	7	н/кл	Горный Алтай
	12 37 40	51 07	89 18	8	н/кл	Хребет Болнай
	20 24 19	51 06	89 18	8	а	Горный Алтай
19	20 46 03	51 17	93 15	9	б	То же
	06 14 21	49 10	94 15	7	б	Хребет Восточный Танну-Ола
	07 58 16	49 10	88 02	7	б	Хребет Хан-Хухей
21	23 32 49	50 53	87 20	7	А	Горный Алтай
22	15 07 11	50 55	87 18	7	б	То же
	23 05 46	50 42	84 55	8	а	Хребет Западный Танну-Ола
25	08 14 24	50 24	91 01	7	а	Восточный Саян
	14 50 54	52 49	99 46	8	А	Хребет Гарбагатай
	16 11 49	47 44	82 13	9	А	Восточный Саян
26	07 44 32	52 49	99 26	8	А	Котловина Больших Озер
	14 00 02	49 06	94 09	8	б	Горный Алтай
	19 39 48	50 33	89 23	7	А	Горный Алтай
27	13 06 41	49 33	97 25	9	н/кл	Хребет Болнай
29	05 55 39	50 55	88 40	7	б	Горный Алтай
	19 59 53	51 20	93 20	8	а	Хребет Восточный Танну-Ола
30	13 22 21	51 08	99 28	8	б	Район озера Хубсугул
31	08 11 04	50 13	88 39	7	А	Горный Алтай
	22 37 32	48 37	90 23	8	б	Монгольский Алтай
Август						
1	04 07 56	50 55	97 43	7	А	Хребет академника Обручева
	04 38 42	51 17	93 19	7	а	Хребет Восточный Танну-Ола
2	07 04 03	49 37	89 03	7	н/кл	Горный Алтай
	07 50 13	51 45	93 12	7	б	Западный Саян

Продолжение

Число	Момент возникновения, ч. м. с.	Координаты эпицентра		К	Класс точности	Районы
		φ° N	λ° E			
11	00 44 52	51°54'	98°56'	8	б	Хребет академника Обручева
	14 02 28	51 50	99 00	8	А	То же
12	23 18 11	51 55	99 00	8	А	Джунгарский Алагу
13	04 23 13	46 00	80 52	8	б	Хребет академника Обручева
	05 36 28	51 49	98 41	9	б	Монгольский Алтай
	08 45 46	49 20	90 50	7	б	То же
	16 07 22	47 18	90 03	8	б	Хребет Восточный Танну-Ола
14	23 11 18	50 57	92 58	8	а	Монгольский Алтай
16	02 24 29	48 21	89 37	7	б	Хребет Западный Танну-Ола
	04 27 12	51 49	98 51	8	б	Монгольский Алтай
	14 40 25	46 24	83 13	9	б	Хребет академника Обручева
19	05 45 34	51 49	98 49	8	б	Район озера Алаколь
	23 26 22	55 14	94 45	7	а	Хребет академника Обручева
20	07 44 41	50 22	92 57	8	б	Хребет Хан-Хухей
	18 27 52	47 00	90 10	8	б	Восточный Саян
21	08 16 53	50 48	98 46	8	н/кл	Район озера Хубсугул
	17 30 38	46 18	89 21	7	б	Монгольский Алтай
22	16 13 06	49 08	90 09	9	б	Горный Алтай
	22 02 43	49 03	89 29	8	б	Джунгари
23	00 18 49	47 15	89 46	8	б	Монгольский Алтай
24	10 21 30	50 51	90 53	7	б	То же
	15 15 15	50 30	88 18	8	б	Хребет Западный Танну-Ола
25	10 42 50	51 26	90 53	8	а	Хребет академника Обручева
26	04 23 45	46 26	91 06	8	н/кл	Горный Алтай
27	12 31 15	50 42	96 27	8	б	Монгольский Алтай
28	13 02 12	50 23	97 17	8	б	Нагорье Сангилен
	13 37 40	51 13	91 38	8	А	Хребет Болнай
29	00 05 38	49 13	93 53	9	А	Хребет Западный Танну-Ола
	08 31 49	46 39	83 08	7	б	Хребет Восточный Танну-Ола
30	19 25 23	50 19	93 58	8	б	Хребет Болнай
	01 29 34	49 13	98 30	9	б	Котловина Больших Озер
	02 10 41	49 15	98 30	8	н/кл	Хребет Болнай
31	21 28 50	46 45	89 57	9	н/кл	Монгольский Алтай
Июнь						
1	17 49 41	47 50	89 48	7	н/кл	Горный Алтай
	18 46 11	51 28	98 10	8	н/кл	Хребет академника Обручева
2	20 04 04	51 05	96 09	8	А	Нагорье Сангилен
	18 21 20	50 29	90 20	7	а	Горный Алтай
4	22 39 50	51 38	98 58	7	А	Хребет академника Обручева
	14 03 01	51 55	96 57	8	б	То же
5	17 42 36	49 37	91 02	7	н/кл	Котловина Больших Озер
	23 42 07	48 20	92 32	8	б	То же
7	10 20 49	46 06	96 29	8	А	Монгольский Алтай
11	01 00 51	46 52	91 36	9	б	То же
	11 32 11	49 32	98 11	9	А	Хребет Болнай
	03 11 15	51 00	89 20	7	а	Горный Алтай
12	21 00 27	48 02	83 58	8	н/кл	Юго-западный Алтай
14	08 06 36	48 44	95 07	8	А	Котловина Больших Озер
	10 14 43	49 14	81 37	8	А	Юго-западный Алтай
16	17 55 21	50 05	87 50	8	б	Горный Алтай
	18 49 03	50 05	87 50	8	а	То же
17	02 19 45	51 15	92 08	7	а	Хребет Западный Танну-Ола
18	00 43 41	48 01	86 35	8	б	Монгольский Алтай
20	07 12 01	51 26	93 58	7	н/кл	Хребет Восточный Танну-Ола
	13 25 31	50 43	90 52	7	А	Хребет Западный Танну-Ола
21	07 21 44	49 18	97 41	9	А	Хребет Болнай
	13 52 08	47 05	90 09	8	н/кл	Монгольский Алтай
23	19 57 03	50 36	90 35	11	А	Хребет Западный Танну-Ола
24	08 40 18	49 37	92 34	7	н/кл	Хребет Хан-Хухей
	08 45 09	51 17	93 02	7	а	Хребет Восточный Танну-Ола

Число	Момент возникновения, ч. м. с.	Координаты эпицентра		К	Класс точности	Районы
		φ° N	λ° E			
3	05 39 33	50° 55'	92° 15'	7	б	Хребет Западный Танну-Ола
	13 13 00	51 03	89 48	8	б	Западный Саян
	19 50 43	50 17	87 30	8	а	Горный Алтай
4	12 28 39	50 11	91 27	7	б	То же
	18 38 26	50 59	89 45	7	б	»
	23 34 02	51 13	97 46	8	а	Хребт академик Обручева
5	00 29 28	51 09	98 02	8	б	То же
	06 36 14	51 11	97 55	9	а	»
6	07 20 36	51 03	89 47	7	а	Хребет Западный Танну-Ола
	12 09 26	49 32	88 05	7	б	Горный Алтай
7	15 26 58	50 54	98 03	8	б	Хребет академик Обручева
	17 09 40	51 00	98 03	8	а	То же
	19 07 25	51 00	98 03	8	а	»
8	08 39 16	50 55	87 40	8	б	Горный Алтай
	04 33 17	48 13	89 13	7	а	Монгольский Алтай
9	07 35 01	49 23	88 12	7	а	Горный Алтай
	04 30 15	50 23	87 30	7	а	То же
11	09 50 20	50 14	90 48	7	а	»
	11 19 06	51 03	97 54	8	а	Нагорье Сангилен
	15 34 27	47 07	89 14	8	а	Джунгария
15	02 16 22	50 07	87 56	8	а	Горный Алтай
	06 35 38	50 21	91 38	8	а	То же
	07 44 47	49 16	98 00	8	а	Хребет Западный Танну-Ола
16	13 01 06	48 03	82 04	9	а	Хребет Волная
	17 16 08	47 34	96 25	9	а	Хребет Тарбагатай
17	17 52 04	51 08	97 55	9	б	Нагорье Хангай
	03 32 01	51 03	98 00	8	а	Район озера Хубсугул
	05 05 50	51 12	98 00	8	а	Хребт академик Обручева
	08 42 05	49 27	96 45	10	б	То же
	11 36 28	50 37	91 32	7	а	Хребет Болдай
	15 48 31	51 04	97 58	7	а	Хребет Западный Танну-Ола
	18 50 01	51 02	98 00	8	а	Хребет Восточный Танну-Ола
18	21 02 16	50 59	97 58	8	а	Хребт академик Обручева
	22 21 25	51 02	98 02	8	а	То же
	10 02 54	53 00	98 14	8	б	Восточный Саян
20	14 40 42	51 04	98 58	8	б	Хребт академик Обручева
	19 39 24	51 58	98 01	9	а	То же
21	21 41 43	50 30	91 00	9	а	Хребет Западный Танну-Ола
	05 32 11	51 03	97 59	7	б	Хребт академик Обручева
	08 37 59	50 29	90 53	7	а	Хребт Западный Танну-Ола
	19 44 22	49 35	87 13	7	а	Горный Алтай
22	20 43 33	50 44	90 23	8	б	Хребт Западный Танну-Ола
	04 59 37	48 40	95 32	8	б	Хребт Хан-Хухей
	06 26 37	50 23	99 33	8	а	Хребт Хан-Хухей
	19 16 50	51 12	97 55	8	а	Хребт академик Обручева
23	03 05 41	51 04	97 58	8	а	Западный Саян
24	00 14 46	51 01	97 57	8	б	Хребт академик Обручева
	03 46 32	51 15	97 50	8	б	То же
	17 15 26	49 27	94 40	7	а	Хребт Хан-Хухей
25	19 59 53	51 00	98 11	7	а	Хребт академик Обручева
	04 39 51	50 50	98 00	8	а	То же
26	05 54 17	49 23	94 44	10	б	Хребт Хан-Хухей
	04 12 42	49 23	98 02	9	а	Хребт академик Обручева
	04 56 41	51 53	94 21	7	а	Западный Саян
27	12 12 30	47 16	84 21	10	б	Котловина Больших Озер
	13 51 02	46 55	92 28	8	а	Хребт Тарбагатай
	15 20 40	50 33	91 33	8	а	Монгольский Алтай
	17 52 37	50 38	91 33	11	б	Хребт Западный Танну-Ола
	21 04 28	50 38	91 30	8	б	То же
	22 22 48	49 46	89 36	9	а	Горный Алтай

Число	Момент возникновения, ч. м. с.	Координаты эпицентра		К	Класс точности	Районы
		φ° N	λ° E			
28	10 32 50	51° 57'	94° 06'	8	б	Западный Саян
	23 04 00	52 00	96 43	9	а	Хребт академик Обручева
29	07 03 40	49 05	93 02	8	б	Котловина Больших Озер
	20 52 54	51 02	97 56	8	а	Хребт академик Обручева
31	15 35 36	50 34	96 32	8	а	Нагорье Сангилен
	23 44 20	49 32	97 13	8	б	То же
Сентябрь						
1	05 11 44	49 13	94 00	8	б	Котловина Больших Озер
	18 41 41	46 45	90 49	9	а	Монгольский Алтай
2	09 10 50	49 42	84 20	8	б	Юго-западный Алтай
	20 50 48	50 49	97 54	8	а	Хребт академик Обручева
3	02 05 46	50 07	97 43	8	а	То же
	15 16 36	51 18	93 38	7	а	Хребт Восточный Танну-Ола
4	03 04 06	50 23	83 30	8	б	Юго-западный Алтай
	14 26 40	50 57	92 34	8	б	Хребт Восточный Танну-Ола
	16 43 36	51 26	93 18	7	а	То же
5	21 15 44	51 07	89 18	7	а	Горный Алтай
	06 52 08	52 12	94 07	8	а	Хребт академик Обручева
6	09 52 47	51 06	98 08	8	а	То же
	18 49 21	50 59	97 59	9	а	»
	20 11 31	50 56	98 01	9	а	»
7	10 10 44	50 55	98 03	8	а	»
	10 18 04	50 33	81 56	8	а	Юго-Западный Алтай
8	10 42 40	47 48	90 22	8	а	Монгольский Алтай
	03 03 41	50 48	91 32	9	а	Хребт академик Обручева
	11 21 00	48 08	88 42	7	а	Монгольский Алтай
9	22 57 33	50 10	96 54	8	а	Хребт академик Обручева
	06 42 46	49 00	87 39	7	б	Монгольский Алтай
10	19 22 41	47 39	89 38	8	б	То же
	15 36 59	51 00	98 09	9	а	Хребт академик Обручева
	07 11 59	50 30	91 17	10	а	Хребт Западный Танну-Ола
11	17 39 42	48 55	95 21	7	а	Хребт Хан-Хухей
	04 51 12	51 50	93 57	7	а	Западный Саян
12	09 22 38	51 25	91 29	7	а	То же
	22 38 23	51 11	99 32	7	а	Хребт академик Обручева
	23 07 05	51 19	98 20	8	а	То же
13	19 34 49	50 31	96 07	10	а	Нагорье Сангилен
	20 06 27	51 43	97 46	8	а	Хребт академик Обручева
15	19 07 53	47 13	90 00	9	б	Монгольский Алтай
16	16 16 00	50 51	93 21	8	б	То же
17	08 17 22	51 19	93 03	7	а	Горный Алтай
	09 03 24	50 00	86 59	7	а	Хребт академик Обручева
18	12 36 06	51 05	98 05	10	а	Горный Алтай
	16 42 21	49 47	89 45	8	б	Западный Саян
19	01 01 47	50 59	89 53	7	б	Монгольский Алтай
	10 25 16	49 49	89 12	7	а	Горный Алтай
20	13 31 20	49 52	89 47	7	а	Монгольский Алтай
21	02 47 44	50 27	87 59	7	а	Горный Алтай
	19 11 54	50 08	90 45	7	б	То же
22	05 49 53	47 18	89 37	7	б	Монгольский Алтай
	07 22 40	48 29	99 40	10	а	Озеро Хубсугул
24	04 13 37	51 06	97 53	9	а	Нагорье Сангилен
25	09 44 04	49 48	84 44	8	б	Юго-западный Алтай
	19 33 40	51 18	89 28	8	б	Западный Саян
	21 21 45	50 54	92 38	7	б	Хребт Восточный Танну-Ола
	16 09 25	49 29	96 54	8	б	Хребт академик Обручева

Число	Момент возникновения, ч. м. с.	Координаты эпицентра		К	Класс точности	Районы	Число	Момент возникновения, ч. м. с.	Координаты эпицентра		К	Класс точности	Районы
		φ° N	λ° E						φ° N	λ° E			
27	04 06 56	50°36'	89°50'	7	a	Горный Алтай	29	15 27 51	50°37'	96°17'	9	a	Нагорье Сангилен
	07 37 16	51 08	98 41	7	b	Хребет академника Обручева		18 51 06	50 52	98 02	8	n/кл	Хребет академника Обручева
	08 45 00	51 10	97 45	8	b	То же		16 20 44	49 32	90 40	7	a	Котловина Больших Озер
	21 31 24	46 48	93 56	9	b	Монгольский Алтай		21 53 53	49 30	87 52	7	a	Монгольский Алтай
	22 32 10	50 59	97 59	8	n/кл	Хребет академника Обручева		06 25 54	48 46	90 40	7	b	То же
	23 25 02	50 20	91 04	7	b	Хребет Западный Танну-Ола							
	23 25 02	50 46	97 57	8	n/кл	Хребет академника Обручева							
	01 36 11	50 59	97 54	9	a	То же							
	02 25 19	51 21	97 48	7	n/кл	»							
	02 26 36	50 54	97 58	7	n/кл	»							
	05 36 10	50 49	98 04	8	n/кл	Горный Алтай							
	05 28 48	49 21	88 13	10	n/кл	Хребет Болнай							
	06 50 24	49 32	96 57	7	a	Хребет Болнай							
30	08 15 33	51 13	89 54	7	a	Западный Саян							
<b>Октябрь</b>													
1	16 25 27	51 23	93 22	11	a	Хребет Восточный Танну-Ола	1	14 20 59	51 14	98 39	8	b	Хребет академника Обручева
2	17 40 50	51 05	93 18	9	n/кл	То же	2	19 20 54	49 10	95 00	8	b	Хребет Хан-Хухей
3	16 34 32	51 23	93 22	9	b	Хребет Восточный Танну-Ола	3	02 51 50	52 11	98 17	8	a	Восточный Саян
4	18 15 02	52 14	98 23	11	a	Хребет академника Обручева	4	02 30 31	50 58	98 08	8	n/кл	Хребет академника Обручева
5	05 58 26	50 35	89 47	9	b	Горный Алтай	5	11 13 57	50 27	87 28	7	b	Горный Алтай
6	10 30 46	50 44	89 36	7	b	То же	6	06 40 36	51 22	93 02	8	a	Хребет Восточный Танну-Ола
7	11 05 06	49 22	89 38	7	a	Монгольский Алтай	7	16 37 40	52 40	99 37	9	b	Восточный Саян
8	15 41 00	50 56	98 08	8	b	Хребет академника Обручева	8	19 03 10	51 02	98 04	8	n/кл	Хребет академника Обручева
9	08 03 28	54 03	97 54	9	n/кл	То же	9	22 08 20	49 18	92 12	7	a	Хребет академника Обручева
10	17 20 08	48 31	92 43	8	n/кл	То же	10	04 40 35	49 08	96 34	9	b	Хребет Западный Танну-Ола
11	20 50 06	51 00	97 54	9	b	Котловина Больших Озер	11	22 19 22	51 17	90 00	8	a	Хребет Болнай
12	01 52 46	51 09	97 50	8	n/кл	Хребет академника Обручева	12	08 13 07	51 07	89 51	7	a	Западный Саян
13	14 36 25	51 19	97 50	8	b	То же	13	08 25 36	49 30	87 50	9	a	То же
14	19 58 35	51 01	93 22	8	b	Монгольский Алтай	14	17 07 33	51 08	92 55	7	a	Горный Алтай
15	14 29 49	51 00	97 57	9	n/кл	Хребет академника Обручева	15	01 48 02	49 43	87 42	7	a	Горный Алтай
16	03 31 02	51 00	98 00	8	n/кл	То же	16	10 59 48	50 57	93 42	7	a	Западный Саян
17	15 40 12	50 55	97 55	8	n/кл	Хребет Восточный Танну-Ола	17	05 19 45	51 03	99 39	8	a	Горный Алтай
18	01 24 07	51 03	97 55	8	n/кл	Хребет академника Обручева	18	08 19 30	50 23	90 50	9	a	Хребет Восточный Танну-Ола
19	03 31 02	51 00	98 00	8	n/кл	То же	19	22 45 19	50 18	90 08	7	b	Район озера Хубсугул
20	15 40 12	50 55	97 55	8	b	Котловина Больших Озер	20	02 57 29	50 17	84 54	7	n/кл	Горный Алтай
21	11 11 25	50 51	97 56	7	n/кл	То же	21	02 57 29	50 17	84 54	7	n/кл	»
22	01 57 07	50 25	97 30	8	b	Хребет академника Обручева	22	18 14 53	49 04	85 36	8	a	Юго-западный Алтай
23	10 57 07	53 28	98 12	8	b	Горный Алтай	23	18 47 31	47 39	89 38	9	a	Монгольский Алтай
24	20 53 28	50 52	98 00	8	n/кл	Хребет академника Обручева	24	16 47 31	47 39	89 38	9	a	Западный Саян
25	18 38 05	51 20	85 36	9	n/кл	То же	25	19 37 46	51 47	98 07	8	b	Хребет академника Обручева
26	10 15 35	51 05	97 55	8	n/кл	Хребет академника Обручева	26	20 31 24	50 40	96 18	8	b	То же
27	11 11 25	50 51	97 56	7	n/кл	Хребет академника Обручева	27	04 40 24	49 27	98 14	8	n/кл	Хребет Болнай
28	01 57 07	50 25	97 30	8	b	Горный Алтай	28	07 59 36	51 21	93 47	8	a	Хребет Восточный Танну-Ола
29	10 57 07	53 28	98 12	8	b	Нагорье Сангилен	29	10 28 32	50 26	91 00	8	b	Хребет Западный Танну-Ола
30	20 53 28	50 52	98 00	8	n/кл	Хребет академника Обручева	30	00 03 21	50 40	94 44	8	a	Хребет Восточный Танну-Ола
31	18 38 05	51 20	85 36	9	n/кл	То же	31	06 10 54	48 54	87 54	8	a	Монгольский Алтай
32	10 15 35	51 05	97 55	8	n/кл	Хребет академника Обручева	32	20 39 24	51 04	97 55	8	n/кл	Хребет академника Обручева
33	08 11 12	50 58	98 00	8	n/кл	Хребет академника Обручева	33	19 11 27	50 38	96 18	8	a	То же
34	10 15 35	50 55	97 55	8	n/кл	Горный Алтай	34	22 08 02	50 10	87 40	10	b	Нагорье Сангилен
35	04 50 24	50 58	97 55	8	n/кл	Хребет академника Обручева	35	17 36 32	50 38	96 18	8	b	Горный Алтай
36	05 21 38	53 22	99 34	8	n/кл	Хребет академника Обручева	36	00 47 18	50 20	91 01	7	a	Западный Саян
37	05 48 44	51 28	98 44	9	b	То же	37	05 18 22	46 00	99 05	11	n/кл	Горный Алтай
38	13 19 49	48 56	92 56	7	b	Хребет академника Обручева	38	01 01 58	50 02	95 07	8	a	Долина Озер
39	23 26 05	51 08	96 20	9	b	Восточный Саян	39	15 25 32	51 08	87 48	7	a	Хребет Хан-Хухей
40	05 32 21	50 45	88 40	9	n/кл	Хребет академника Обручева	40	02 42 27	51 08	89 49	7	a	Западный Саян
41	09 51 59	52 08	94 56	10	n/кл	Горный Алтай	41	12 22 58	47 44	92 41	8	n/кл	Котловина Больших Озер
42	14 06 23	49 00	91 26	9	a	Хребет академника Обручева	42	14 52 42	52 16	88 44	9	b	Абаканский хребет
43	22 15 10	53 36	87 36	7	a	Хребет академника Обручева	43	17 37 29	49 03	97 58	8	n/кл	Хребет Болнай
44	02 27 27	49 37	90 50	12	b	Котловина Больших Озер	44	04 24 21	51 21	89 44	7	a	Хребет Болнай
45	05 28 18	46 55	86 40	7	b	Кузнецкая котловина	45	23 25 50	51 09	98 09	9	a	Западный Саян
46	01 18 09	51 05	97 59	8	n/кл	Котловина Больших Озер	46	00 36 44	50 02	87 43	7	a	Хребет академника Обручева
47	19 52 57	50 24	99 17	9	n/кл	Хребет академника Обручева	47	07 17 56	48 05	88 00	10	b	Монгольский Алтай
48	20 01 01	50 23	85 13	8	b	Район озера Хубсугул	48	20 00 01	50 03	87 45	7	a	Горный Алтай
49	07 06 59	51 15	92 47	7	a	Горный Алтай	49	20 01 17	50 03	87 45	7	a	То же
50	05 21 12	47 10	90 23	8	a	Хребет Восточный Танну-Ола	50	00 04 13	51 10	92 50	8	a	Хребет Восточный Танну-Ола
51	16 20 29	49 28	96 45	9	b	Монгольский Алтай	51	02 12 17	50 12	87 38	10	a	Горный Алтай
52						Хребет Болнай	52	14 52 46	51 20	93 23	8	b	Хребет Восточный Танну-Ола

Число	Момент возникнове- ния, ч. м. с.	Координаты эпизентра		К	Класс точности	Районы
		φ° N	λ° E			
1	08 50 36	50° 35'	96° 21'	7	а	Нагорье Сангилен
2	04 02 58	49 31	86 27	7	А	Горный Алтай
	19 58 38	48 41	87 50	7	б	Монгольский Алтай
4	22 28 19	49 37	90 30	7	б	То же
5	15 12 05	49 03	98 29	8	н/кл	Нагорье Хангай
7	12 02 54	47 24	92 53	9	н/кл	Монгольский Алтай
	13 33 24	50 42	91 28	8	А	Хребет Западный Танну-Ола
8	13 57 04	46 47	89 56	8	а	Монгольский Алтай
9	11 06 02	48 31	87 55	8	А	Юго-западный Алтай
11	03 40 55	48 17	88 48	7	б	Монгольский Алтай
	01 56 16	51 17	98 18	8	А	Хребет академika Обручева
	02 18 53	51 13	98 21	8	А	То же
14	16 45 58	50 24	91 10	7	А	Хребет Западный Танну-Ола
	10 29 19	49 49	84 37	8	б	Юго-западный Алтай
15	01 45 55	49 12	85 22	8	б	То же
18	13 24 10	47 34	80 56	8	б	Хребет Восточный Танну-Ола
19	09 12 09	51 30	93 35	7	б	Нагорье Сангилен
	14 36 33	51 02	96 30	8	б	Горный Алтай
20	15 52 18	50 42	86 00	8	А	То же
	07 05 54	51 09	92 07	8	А	Хребет Западный Танну-Ола
21	15 25 22	49 23	99 42	9	н/кл	Хребет Болнай
22	06 09 00	50 24	91 02	7	а	Хребет Западный Танну-Ола
	05 50 36	47 08	83 25	8	н/кл	Хребет Болнай
23	15 30 23	50 22	91 05	7	а	Хребет Западный Танну-Ола
24	07 16 43	49 24	92 41	7	б	Хребет Тарбагатай
	04 57 03	50 57	98 47	7	б	Хребет Западный Танну-Ола
26	13 12 01	51 05	99 55	8	а	Хребет академika Обручева
	04 53 56	51 38	93 20	8	б	Район озера Хубсугул
	07 49 00	46 45	80 35	9	н/кл	Западный Саян
27	13 32 17	51 14	98 13	7	А	Район озера Алаколь
30	11 18 11	50 07	97 49	7	а	Хребет академika Обручева
	07 10 04	51 28	89 45	7	а	Нагорье Сангилен
	08 32 00	49 15	85 22	7	а	Западный Саян
31	22 36 23	49 13	98 37	7	б	Юго-западный Алтай
	04 38 13	48 16	92 28	7	н/кл	Хребет Болнай
	12 59 47	51 02	92 33	7	б	Котловина Больших Озер
	14 02 21	48 23	92 22	7	а	Хребет Западный Танну-Ола
	14 18 12	49 31	99 46	8	б	Котловина Больших Озер
				8	б	Хребет Болнай

Декабрь