

V. Сведения о наиболее крупных промышленных взрывах

¹Л.И. Авдеева, ²Е.И. Алёшина, ³С.А. Андреева, ⁴В.В. Арапов, ⁴А.И. Артемова, ⁵В.Э. Асминг, ⁵С.В. Баранов, ⁶М.А. Белевская, ¹Т.А. Бернвальд, ²А.П. Бугаева, ⁷Н.В. Ваганова, ⁶Ф.Г. Верхованцев, ⁸С.Г. Волосов, ²Ю.В. Габдрахманова, ⁴Е.А. Гладышев, ⁸А.Г. Гоев, ⁹Н.С. Гусева, ⁸Т.В. Данилова, ³Е.Г. Денега, ¹⁰Р.А. Дягилев, ⁴А.А. Еманов, ¹⁰М.А. Ефременко, ⁹Т.В. Злобина, ¹⁰Л.Е. Иванова, ¹¹О.В. Карпинская, ¹¹В.В. Карпинский, ¹⁰А.И. Клянчин, ⁵О.А. Коломиец, ⁸Н.Л. Константиновская, ¹Н.В. Корзун, ¹⁰Л.Н. Королецы, ¹⁰В.В. Косая, ¹Н.В. Костылева, ¹И.П. Кругова, ¹⁰Н.М. Лешук, ³А.А. Макаров, ⁴О.А. Манушина, ¹¹Л.М. Мунирова, ¹²Л.И. Надёжка, ¹³Н.Н. Носкова, ¹И.А. Паришина, ¹⁰Э.Н. Петросян, ¹⁰Р.С. Пивоваров, ¹⁰С.П. Пивоваров, ⁴В.Г. Подкорытова, ⁴Л.А. Подлипская, ⁸Р.А. Резниченко, ¹А.И. Рунова, ⁸И.А. Санина, ¹Е.П. Семенова, ⁶Е.Н. Старикович, ³Н.Н. Старкова, ¹О.Е. Терентьева, ⁴М.В. Фролов, ³Е.В. Хастаева, ²А.Г. Чернецова, ⁴А.О. Шаталова, ⁴Е.В. Шевкунова, ¹М.Г. Яценко

¹СФ ФИЦ ЕГС РАН, г. Южно-Сахалинск; ²МФ ФИЦ ЕГС РАН, г. Магадан; ³ЯФ ФИЦ ЕГС РАН, г. Якутск; ⁴АСФ ФИЦ ЕГС РАН, г. Новосибирск; ⁵КоФ ФИЦ ЕГС РАН, г. Апатиты; ⁶ФИЦ ЕГС РАН, г. Пермь; ⁷ФГБУН ФИЦКИА УрО РАН, г. Архангельск; ⁸ИДГ РАН, г. Москва; ⁹«ГИ УрО РАН», г. Пермь; ¹⁰ФИЦ ЕГС РАН, г. Обнинск; ¹¹ФИЦ ЕГС РАН, г. Санкт-Петербург; ¹²ФГБОУ ВО «ВГУ», г. Воронеж; ¹³ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар

В сводном каталоге сейсмических событий России [1] публикуются основные параметры очага 14357 наиболее крупных сейсмических событий (с $M \geq 1.6$) техногенной природы – промышленных взрывов, а также событий, которые по ряду признаков отнесены к категории «возможно взрыв». Все основные параметры взрывов (координаты, энергетический класс) определены по данным региональных и локальных сетей сейсмических станций. Большая часть взрывов производилась в известных карьерах, их названия приводятся в сводном каталоге в графе «Географический регион». Самые мощные взрывы (пересчетная оценка магнитуды $M=2.9-3.5$) произведены в карьерах Коми, Тувы, Хакасии, Якутии, Красноярского края, Амурской, Иркутской, Кемеровской, Курской, Мурманской и Новосибирской областей, а более слабые – во всех остальных регионах России. В наиболее сейсмоактивных регионах – «Камчатка и Командорские острова», «Курило-Охотский регион» и «Прибайкалье и Забайкалье» – идентификация и отбраковка взрывов происходили на начальном этапе обработки, и в региональные каталоги сейсмических событий они, как правило, не помещались. В 2023 г. в каталог региона «Прибайкалье и Забайкалье» помещены параметры 22 взрывов по данным центра ASGSR на приграничных территориях.

В 2023 г. параметры взрывов в сводном каталоге [1] публикуются для восьми регионов: «Алтай и Саяны» (11367 событий с $1.6 \leq M \leq 3.5$ – по данным центра ASGSR); «БЕП, Урал и Западная Сибирь» (всего 1744 с $1.6 \leq M \leq 3.3$, в т.ч. 482 с $1.6 \leq M \leq 2.9$ – по данным KOGSR, 629 с $1.6 \leq M \leq 2.7$ – MIRAS, 270 с $1.6 \leq M \leq 2.5$ – OBGSR, 106 с $1.6 \leq M \leq 3.3$ – VMGSR, 232 с $1.6 \leq M \leq 2.7$ – IDG, 22 с $1.6 \leq M \leq 2.6$ – IGKR, три с $2.4 \leq M \leq 3.0$ – FCIAR); «Прибайкалье и Забайкалье» (22 с $2.0 \leq M \leq 3.1$ – по данным ASGSR), «Приамурье и Приморье» (10 с $1.6 \leq M \leq 3.1$ – по данным SAGSR), «Сахалин» (140 с $M=1.6-2.3$ – по данным SAGSR); «Северный Кавказ» (17 с $1.6 \leq M \leq 1.8$ – по данным OBGSR); «Северо-Восток России и Чукотка» (261 с $1.6 \leq M \leq 2.5$ – по данным NEGSR); «Якутия» (794 с $1.7 \leq M \leq 3.2$ – по данным YAGSR, два с $M=1.6, 1.7$ – по данным NEGSR).

Полный каталог из 14357 техногенных событий с указанного порога пересчетной магнитуды M публикуется в [1, 2]. Суммарная энергия взрывов составляет около 0.23% сейсмической энергии, но по количеству (14357 взрывов и «возможно взрыв»; 12837 землетрясений, в т.ч. техногенных землетрясений, «природа не ясна», ГТУ и ГУ) взрывы составляют 52.8% от общего числа сейсмических событий в сводном каталоге на территории России в 2023 году.

Сводный каталог наиболее крупных промышленных взрывов на территории России составлен по данным центров: АСФ ФИЦ ЕГС РАН (ASGSR); КоФ ФИЦ ЕГС РАН (KOGSR); МФ ФИЦ ЕГС РАН (NEGSR); СФ ФИЦ ЕГС РАН (SAGSR); ЯФ ФИЦ ЕГС РАН (YAGSR); ЦО ФИЦ ЕГС РАН (OBGSR); ЦО ФИЦ ЕГС РАН совместно с «ГИ УрО РАН» (MIRAS); ФИЦ ЕГС РАН совместно с ФГБОУ ВО «ВГУ» (VMGSR); ИДГ РАН (IDG); ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН (IGKR); ФГБУН ФИЦКИА УрО РАН (FCIAR) [2].

На рис. V.1 показана карта мест проведения наиболее сильных промышленных взрывов на территории Российской Федерации в 2023 г., которые были зарегистрированы сейсмическими станциями региональных и локальных сетей.

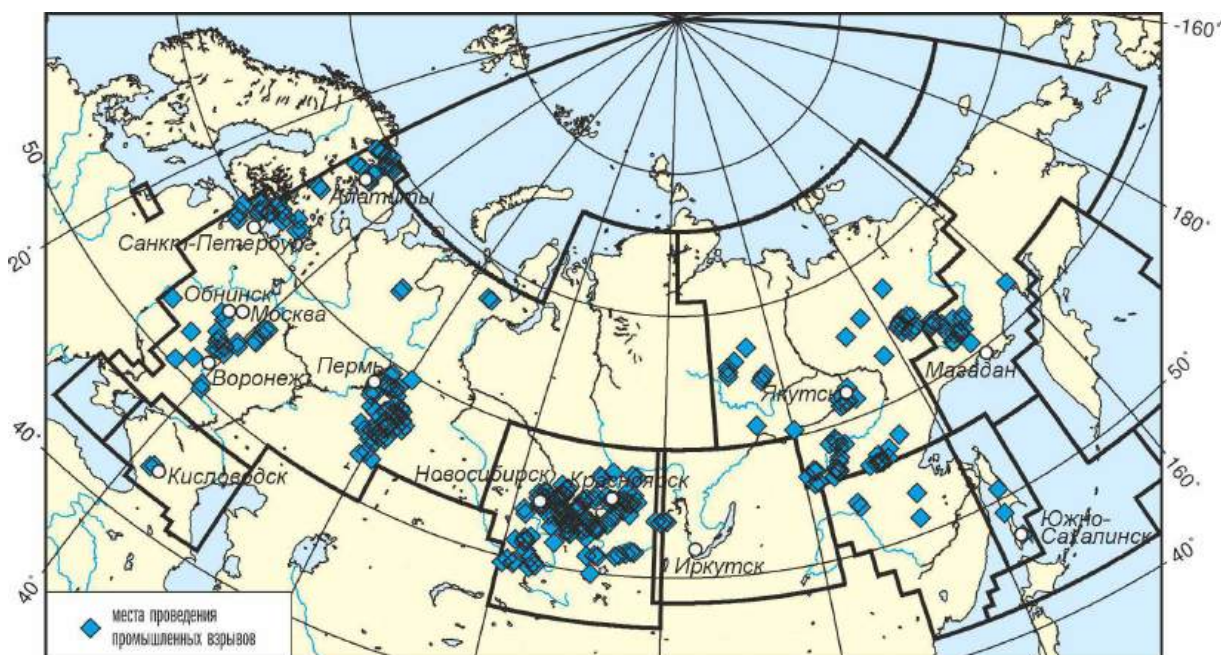


Рис. V.1. Места проведения промышленных взрывов с $M \geq 1.6$ в Российской Федерации в 2023 г. по данным региональных сейсмологических центров

В печатном варианте сводного каталога взрывов (табл. V.1) приведены параметры 645 взрывов, в т.ч.: «Алтай-Саяны» – 300 с $M \geq 2.9$; «БЕП, Урал и Западная Сибирь» – 151 с $M \geq 2.2$; «Приамурье и Приморье» – 10 с $M \geq 1.6$ (по данным центра SAGSR); «Прибайкалье и Забайкалье» – 22 с $M \geq 2.0$ (по данным центра ASGSR); «Сахалин» – 54 с $M \geq 1.9$; «Северный Кавказ» – 17 с $M \geq 1.6$; «Северо-Восток России и Чукотка» – 22 с $M \geq 2.0$; «Якутия» – 69 взрывов с $M \geq 2.5$.

Таблица V.1. Сводный каталог наиболее сильных промышленных взрывов на территории России в 2023 г.

№	Дата, год м д	Время, t_0 , ч мин с	δt_0 , с	Гипоцентр						M	Код сети	Географический район	Приме- чания
				φ , °N	$\delta\varphi$, °	λ , °E	$\delta\lambda$, °	h , км	δh , км				
1	2023 1 2	5 48 51.0	0.4	61.58	0.02	148.08	0.06	0 f	2.4	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Павлик»		
2	2023 1 4	6 31 46.0	0.7	66.01		111.14		0 f	2.6	YAGSR	Запад Якутии, компания «Алроса»		
3	2023 1 5	8 30 42.1	2.1	53.767	0.009	91.110	0.015	0	3.0	ASGSR	Красноярский кр.		
4	2023 1 6	5 59 59.7	1.1	53.588	0.009	87.706	0.015	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс		
5	2023 1 7	5 42 46.8	2.5	54.524	0.045	100.179	0.046	0	2.5	ASGSR	Иркутская обл.		
6	2023 1 7	6 29 20.0	0.6	66.01		111.13		0 f	2.5	YAGSR	Запад Якутии, компания «Алроса»		
7	2023 1 11	4 8 10.0	0.4	67.621	0.038	33.877	0.065	0 f	2.4	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
8	2023 1 11	7 16 10.3	1.9	53.739	0.009	91.084	0.015	0	2.9	ASGSR	Красноярский кр.		
9	2023 1 11	7 23 15.5	1.1	54.484	0.045	100.525	0.062	0	2.6	ASGSR	Иркутская обл.		
10	2023 1 11	8 14 28.6	1.4	53.770	0.009	88.193	0.015	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс		
11	2023 1 12	7 17 45.0	2.5	53.757	0.009	91.120	0.015	0	3.0	ASGSR	Красноярский кр.		

Сведения о наиболее крупных промышленных взрывах

№	Дата, год м д			Время, t_0 , ч мин с			δt_0 , с	Гипоцентр						M	Код сети	Географический район	Примечания
								φ , °N	$\delta\varphi$, °	λ , °E	$\delta\lambda$, °	h , км	δh , км				
12	2023	1	12	9	13	11.2	0.4	56.23		130.60		0 f		2.5	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
13	2023	1	13	5	40	3.2	1.2	54.263	0.009	86.149	0.015	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
14	2023	1	13	6	7	9.6	0.9	53.492	0.078	126.277	0.131	0 6		1.9	SAGSR	Амурская обл., Покровский рудник	
15	2023	1	13	6	27	54.6	2.6	53.380	0.018	91.209	0.015	0		2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
16	2023	1	13	7	29	27.3	1.6	53.741	0.009	91.019	0.015	0		3.0	ASGSR	Красноярский кр.	
17	2023	1	13	7	29	42.9	1.7	53.690	0.009	91.073	0.015	0		3.1	ASGSR	Красноярский кр.	
18	2023	1	13	7	59	51.8	0.5	55.594	0.018	86.186	0.032	0		3.1	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
19	2023	1	13	8	0	4.4	0.4	54.328	0.009	86.911	0.015	0		3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
20	2023	1	13	8	14	38.4	1.3	53.550	0.009	87.678	0.015	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
21	2023	1	13	11	45	50.0		57.027		61.331		0 f		2.4	MIRAS	Свердловская обл., г. Асбест, ОАО «Ураласбест»	
22	2023	1	14	6	33	50.0	1.6	54.391	0.036	100.186	0.046	0		2.4	ASGSR	Иркутская обл.	
23	2023	1	17	6	32	0.8	1.9	53.713	0.009	91.144	0.015	0		2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
24	2023	1	18	4	27	46.5	1.7	54.398	0.045	100.083	0.062	0		2.2	ASGSR	Иркутская обл.	
25	2023	1	18	5	56	10.5	0.01	46.883	0.010	142.912	0.010	0 0		1.9	SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Горный»	
26	2023	1	18	9	35	2.0		64.47		51.33		0 f		2.6	FCIAR	Коми, Тимано-бокситовый рудник	
27	2023	1	19	7	25	37.1	1.1	52.771	0.027	90.131	0.015	0		2.9	ASGSR	Хакасия	
28	2023	1	20	7	0	14.8	0.6	55.605	0.018	86.168	0.032	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
29	2023	1	20	8	20	8.8	1.3	53.585	0.009	87.657	0.015	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
30	2023	1	20	8	59	56.7	0.9	55.611	0.018	86.177	0.032	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
31	2023	1	20	12	2	16.0		50.40		40.22		0		2.4	VMGSR	Воронежская обл., карьер «Шкурлат»	
32	2023	1	21	6	21	14.3	2.1	51.644	0.018	94.637	0.014	0		3.0	ASGSR	Тува	
33	2023	1	22	4	48	29.2	3.2	53.483	0.203	126.301	0.340	0 5		1.7	SAGSR	Амурская обл., Покровский рудник	
34	2023	1	23	9	50	16.2	1.4	54.096	0.018	86.461	0.031	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
35	2023	1	24	11	19	31.7	0.8	67.688	0.015	34.206	0.034	0 f		2.2	KOGR	Мурманская обл., Хибинский массив	
36	2023	1	24	11	41	33.0		56.949		61.453		0 f		2.7	MIRAS	Свердловская обл., г. Асбест, ОАО «Ураласбест»	
37	2023	1	25	4	19	34.4	0.4	56.31		131.77		0 f		2.8	YAGSR	Хабаровский кр., Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
38	2023	1	25	8	4	43.8	1.0	53.795	0.009	91.104	0.015	0		3.2	ASGSR	Красноярский кр.	
39	2023	1	25	9	0	8.0		52.30		35.43		0		2.8	VMGSR	Курская обл., карьер «Железногорск»	
40	2023	1	26	4	24	51.1	0.9	51.256	0.018	91.853	0.029	0		2.9	ASGSR	Тува	
41	2023	1	27	7	0	19.0	1.3	53.541	0.009	87.702	0.015	0		3.1	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
42	2023	1	27	8	0	22.5	1.7	55.738	0.036	86.111	0.064	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
43	2023	1	27	9	24	50.2	2.0	53.727	0.009	91.109	0.015	0		2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
44	2023	1	28	7	5	46.3	2.2	54.547	0.036	100.125	0.046	0		2.5	ASGSR	Иркутская обл.	
45	2023	1	30	8	36	16.3	2.2	53.781	0.009	91.013	0.015	0		3.2	ASGSR	Красноярский кр.	
46	2023	1	30	9	1	40.2	1.6	55.613	0.009	86.200	0.016	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
47	2023	1	31	8	37	2.2	2.1	49.765	0.018	81.674	0.014	0		2.9	ASGSR	Казахстан	
48	2023	2	1	8	31	58.3	1.5	53.770	0.009	91.063	0.015	0		3.2	ASGSR	Красноярский кр.	
49	2023	2	2	0	22	48.3	0.00	48.935	0.000	142.182	0.000	0 0		1.9	SAGSR	Сахалинская обл., ООО «Солнцевский угольный разрез»	
50	2023	2	2	7	49	25.8	1.7	53.739	0.009	91.145	0.015	0		3.1	ASGSR	Красноярский кр.	
51	2023	2	3	4	17	16.7	1.9	53.724	0.009	91.135	0.015	0		3.1	ASGSR	Красноярский кр.	
52	2023	2	3	6	41	27.0	0.2	65.07		117.30		0 f		2.5	YAGSR	Запад Якутии, компания «Алроса»	
53	2023	2	3	7	30	3.6	1.6	55.654	0.018	86.150	0.016	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
54	2023	2	3	7	49	2.7	1.6	53.798	0.009	91.106	0.015	0		3.2	ASGSR	Красноярский кр.	
55	2023	2	4	13	56	5.6		51.22		37.70				2.2	IDG	Белгородская обл., шахта «ЖМА-руда»	
56	2023	2	5	9	31	23.0		64.578		51.210		0		2.4	IGKR	Коми, Усть-Цилемский р-н, Среднетиманский бокситовый рудник	
57	2023	2	6	6	50	3.0	0.6	64.97		117.52		0 f		2.7	YAGSR	Запад Якутии, компания «Алроса»	
58	2023	2	7	9	26	28.7	2.2	53.753	0.009	91.042	0.015	0		2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
59	2023	2	8	4	59	48.3	2.0	55.634	0.009	86.196	0.016	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
60	2023	2	8	9	1	26.0		51.26		37.63		0		2.4	VMGSR	Белгородская обл., карьер «Лебединский»	
61	2023	2	9	9	31	45.0	1.8	54.598	0.036	100.060	0.062	0		2.4	ASGSR	Иркутская обл.	
62	2023	2	10	6	42	10.0	2.2	53.717	0.009	91.107	0.015	0		2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
63	2023	2	10	10	30	0.0		58.551		59.565		0 f		2.2	MIRAS	Свердловская обл., г. Качканар, Южная залежь Качканарского ГОКа	
64	2023	2	11	7	0	56.5	0.6	56.34		130.38		0 f		2.6	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
65	2023	2	14	7	59	26.8	1.4	55.652	0.018	86.095	0.016	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
66	2023	2	14	9	29	25.7	1.1	55.688	0.018	86.213	0.016	0		3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
67	2023	2	14	9	40	8.0	1.5	53.611	0.009	87.979	0.015	0		3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
68	2023	2	14	10	30	42.0		58.696		59.535		0 f		2.3	MIRAS	Свердловская обл., г. Качканар, Южная залежь Качканарского ГОКа	
69	2023	2	15	6	16	37.3	2.1	53.424	0.009	91.218	0.015	0		3.0	ASGSR	Красноярский кр.	
70	2023	2	15	8	12	41.1	0.6	53.820	0.018	91.137	0.015	0		3.2	ASGSR	Красноярский кр.	
71	2023	2	16	4	22	23.2	1.5	54.485	0.027	100.063	0.031	0		3.1	ASGSR	Иркутская обл.	
72	2023	2	17	6	52	25.0	0.2	65.06		117.54		0 f		2.6	YAGSR	Запад Якутии, компания «Алроса»	

Сведения о наиболее крупных промышленных взрывах

№	Дата, год м д	Время, t_0 , ч мин с	δt_0 , с	Гипоцентр						M	Код сети	Географический район	Приме- чания
				φ , °N	$\delta\varphi$, °	λ , °E	$\delta\lambda$, °	h , км	δh , км				
73	2023	2 17	8 55	6.2	1.3	54.326	0.018	86.128	0.031	0	3.1 ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
74	2023	2 20	7 55	5.7	0.7	54.477	0.009	86.803	0.015	0	3.2 ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
75	2023	2 21	3 6	11.5	0.00	48.943	0.000	142.175	0.000	0 0	2.0 SAGSR	Сахалинская обл., ООО «Солнцевский угольный разрез»	
76	2023	2 21	7 3	38.6	1.7	54.322	0.036	100.368	0.046	0	2.6 ASGSR	Иркутская обл.	
77	2023	2 21	9 19	59.6	1.2	53.626	0.009	87.934	0.015	0	2.9 ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
78	2023	2 21	9 22	11.0		64.338		51.196		0	2.6 IGKR	Коми, Княжпогостский р-н, Среднетиманский бокситовый рудник	
79	2023	2 21	10 39	10.7	0.4	44.043	0.063	42.037	0.087	0	1.6 OBGSR	Карачаево-Черкесия, г. Усть-Джегута, Джегонаасский карьер известняка	
80	2023	2 22	5 30	4.3	0.01	47.035	0.010	142.787	0.010	0 0	2.1 SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Бурейнский»	
81	2023	2 22	6 0	15.5	1.0	55.553	0.009	86.080	0.032	0	2.9 ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
82	2023	2 22	8 39	40.5	2.0	55.519	0.036	86.282	0.063	0	3.0 ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
83	2023	2 25	13 57	27.0		51.23		37.66			2.2 IDG	Белгородская обл., шахта «КМА-руда»	
84	2023	2 27	6 14	4.8	0.01	46.882	0.010	142.938	0.010	0 0	1.9 SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Известковый»	
85	2023	2 28	8 24	24.5	1.9	53.721	0.009	91.155	0.015	0	3.0 ASGSR	Красноярский кр.	
86	2023	2 28	9 0	14.7		52.29		35.44			2.6 IDG	Курская обл., карьер Михайловского ГОКа	
87	2023	2 28	9 50	2.6	0.7	54.338	0.009	86.807	0.015	0	2.9 ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
88	2023	2 28	10 8	42.0		50.38		40.22		0	2.2 VMGSR	Воронежская обл., карьер «Шкурлат»	
89	2023	3 1	6 44	30.2	1.5	54.493	0.036	100.537	0.046	0	2.6 ASGSR	Иркутская обл.	
90	2023	3 1	8 57	19.6	2.1	53.798	0.009	91.066	0.015	0	3.2 ASGSR	Красноярский кр.	
91	2023	3 1	9 0	34.4		51.25		37.66			2.6 IDG	Белгородская обл., карьер Лебединского ГОКа	
92	2023	3 1	9 1	37.0		51.26		37.64		0	2.5 VMGSR	Белгородская обл., карьер «Лебединский»	
93	2023	3 1	18 30	38.5	0.3	56.29		131.85		0 f	2.6 YAGSR	Хабаровский кр., Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
94	2023	3 2	7 37	11.2	0.01	46.888	0.010	142.832	0.010	0 0	2.1 SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Лиственичный»	
95	2023	3 4	8 34	28.9	1.5	63.48	0.04	146.86	0.14	0 f	2.1 NEGSR	Магаданская обл., р-н карьера «Тал-Юрях»	
96	2023	3 5	6 57	49.9	2.2	51.659	0.018	94.644	0.014	0	3.0 ASGSR	Тува	
97	2023	3 6	9 50	5.2	1.4	54.333	0.018	86.878	0.031	0	2.9 ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
98	2023	3 7	2 11	36.7	0.01	46.887	0.010	142.838	0.010	0 0	1.9 SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Лиственичный»	
99	2023	3 7	5 56	46.4	0.00	48.940	0.000	142.174	0.000	0 0	1.9 SAGSR	Сахалинская обл., ООО «Солнцевский угольный разрез»	
100	2023	3 7	8 14	52.0	1.2	55.523	0.018	85.926	0.079	0	3.0 ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
101	2023	3 7	9 51	41.0		50.08		40.49		0	2.3 VMGSR	Воронежская обл., карьер «Тихий Дон»	
102	2023	3 10	8 29	42.0	0.9	55.630	0.009	85.968	0.016	0	3.0 ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
103	2023	3 10	9 55	4.7	1.0	54.349	0.009	86.909	0.015	0	2.9 ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
104	2023	3 11	7 10	30.9	1.6	63.16	0.05	147.89	0.13	0 f	2.0 NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Берелех», руч. Тэнгкелях № 7	Q=42.0 т
105	2023	3 11	12 11	2.2		51.31		37.60			2.4 IDG	Белгородская обл., шахта «КМА-руда»	
106	2023	3 13	10 39	40.0		56.814		59.885		0 f	2.2 MIRAS	Свердловская обл., г. Первоуральск	
107	2023	3 15	9 59	8.5	1.6	54.249	0.009	86.186	0.015	0	2.9 ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
108	2023	3 15	13 49	48.0		54.302		60.391		0 f	2.3 MIRAS	Челябинская обл., г. Пласт, пос. Светлый	
109	2023	3 16	8 24	1.5	1.4	53.735	0.009	91.098	0.015	0	2.9 ASGSR	Красноярский кр.	
110	2023	3 16	8 36	6.0	0.2	66.37		112.36		0 f	2.6 YAGSR	Запад Якутии, компания «Алроса»	
111	2023	3 17	6 51	38.4	1.6	53.771	0.009	91.069	0.015	0	2.9 ASGSR	Красноярский кр.	
112	2023	3 17	8 26	17.1	2.0	54.521	0.054	100.759	0.046	0	2.5 ASGSR	Иркутская обл.	
113	2023	3 17	9 2	48.9	1.1	55.594	0.009	86.183	0.016	0	2.9 ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
114	2023	3 17	11 53	11.0		50.38		40.19		0	2.2 VMGSR	Воронежская обл., карьер «Шкурлат»	
115	2023	3 18	8 59	28.9	0.3	56.27		130.48		0 f	2.5 YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
116	2023	3 18	12 27	42.6	0.6	61.56	0.03	148.04	0.07	0 f	2.2 NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Павлик»	
117	2023	3 19	0 59	52.4	0.2	63.49	0.02	146.69	0.05	0 f	2.1 NEGSR	Магаданская обл., р-н карьера «Тал-Юрях»	
118	2023	3 20	4 18	11.1	2.2	53.516	0.145	126.331	0.243	0 10	1.7 SAGSR	Амурская обл., Покровский рудник	
119	2023	3 20	5 33	37.9	1.1	54.306	0.009	86.139	0.015	0	2.9 ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
120	2023	3 20	10 1	40.0		64.73		51.21		0 f	3.0 FCIAR	Коми, Тимано-бокситовый рудник	
121	2023	3 21	7 44	58.6	2.0	53.781	0.009	91.048	0.015	0	3.0 ASGSR	Красноярский кр.	
122	2023	3 22	3 5	1.0	0.00	48.944	0.000	142.179	0.000	0 0	1.9 SAGSR	Сахалинская обл., ООО «Солнцевский угольный разрез»	
123	2023	3 22	6 0	15.2	0.8	55.620	0.009	86.262	0.016	0	2.9 ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
124	2023	3 22	6 40	42.4	0.9	55.583	0.009	86.090	0.016	0	2.9 ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
125	2023	3 22	6 43	56.0	0.01	47.025	0.010	142.785	0.010	0 0	1.9 SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Бурейнский»	
126	2023	3 22	11 44	24.9	0.6	44.060	0.063	42.027	0.088	0	1.6 OBGSR	Карачаево-Черкесия, г. Усть-Джегута, Джегонаасский карьер известняка	
127	2023	3 22	16 10	38.6	0.7	67.629	0.022	34.077	0.075	0 f	2.5 KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
128	2023	3 23	7 10	5.1	1.5	54.538	0.036	100.600	0.062	0	2.6 ASGSR	Иркутская обл.	
129	2023	3 24	8 5	43.6	1.8	53.737	0.009	91.090	0.015	0	2.9 ASGSR	Красноярский кр.	
130	2023	3 24	8 40	3.7	1.4	53.584	0.009	87.672	0.015	0	3.0 ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
131	2023	3 24	10 0	3.0	0.8	54.271	0.009	86.166	0.015	0	2.9 ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	

Сведения о наиболее крупных промышленных взрывах

№	Дата, год м д	Время, t_0 , ч мин с	δt_0 , с	Гипоцентр					M	Код сети	Географический район	Приме- чания
				φ , °N	$\delta\varphi$, °	λ , °E	$\delta\lambda$, °	h , км	δh , км			
132	2023	3 25	13 124.1	51.19		37.62				2.6 IDG	Белгородская обл., шахта «КМА-руда»	
133	2023	3 29	9 130.0	51.25		37.71		0		2.3 VMGSR	Белгородская обл., карьер «Стойленский»	
134	2023	3 29	10 018.0	52.29		35.43		0		2.8 VMGSR	Курская обл., карьер «Железногорск»	
135	2023	3 29	20 521.8 0.6	67.652	0.032	33.764	0.056	0 f		2.3 KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
136	2023	3 30	2 13 53.8 1.3	61.65	0.03	147.74	0.13	0 f		2.0 NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Наталка»	$Q=99.8 \text{ т}$
137	2023	3 30	11 34 23.3 0.9	53.768	0.018	91.150	0.015	0		3.1 ASGSR	Красноярский кр.	
138	2023	3 31	20 8 11.6 0.8	67.640	0.021	33.848	0.034	0 f		2.2 KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
139	2023	4 1	5 40 35.8 0.4	63.40	0.03	146.52	0.05	0 f		2.1 NEGSR	Магаданская обл., р-н карьера «Тал-Юрях»	
140	2023	4 1	13 41 20.9	51.28		37.55				2.5 IDG	Белгородская обл., шахта «КМА-руда»	
141	2023	4 1	13 43 31.3	51.28		37.55				2.7 IDG	Белгородская обл., шахта «КМА-руда»	
142	2023	4 3	5 26 28.6 1.5	53.411	0.009	91.222	0.015	0		3.2 ASGSR	Красноярский кр.	
143	2023	4 4	7 43 27.3 2.3	53.786	0.009	91.101	0.015	0		3.2 ASGSR	Красноярский кр.	
144	2023	4 4	8 36 39.1 0.8	54.456	0.036	100.111	0.062	0		2.7 ASGSR	Иркутская обл.	
145	2023	4 4	15 30 20.5 0.9	67.636	0.013	33.942	0.04	0 f		2.3 KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
146	2023	4 5	7 49 26.3 2.1	53.722	0.009	91.046	0.015	0		3.2 ASGSR	Красноярский кр.	
147	2023	4 5	12 1 57.0 0.5	44.040	0.063	42.027	0.087	0		1.6 OBGSR	Карачаево-Черкесия, г. Усть-Джегута, Джегонасский карьер известняка	
148	2023	4 7	7 23 17.0 2.5	54.475	0.027	100.615	0.031	0		2.7 ASGSR	Иркутская обл.	
149	2023	4 8	5 2 26.8 2.4	51.612	0.018	94.602	0.014	0		2.9 ASGSR	Тува	
150	2023	4 10	5 27 9.8 2.0	53.338	0.009	91.179	0.015	0		2.9 ASGSR	Красноярский кр.	
151	2023	4 11	7 17 28.4 1.9	54.389	0.054	100.457	0.062	0		2.7 ASGSR	Иркутская обл.	
152	2023	4 12	0 45 11.8 0.01	48.941	0.010	142.160	0.010	0 0		2.0 SAGSR	Сахалинская обл., ООО «Солнцевский угольный разрез»	
153	2023	4 12	6 20 46.9 0.7	53.450	0.050	126.403	0.083	0 4		1.6 SAGSR	Амурская обл., Покровский рудник	
154	2023	4 12	8 16 38.0 1.9	54.645	0.018	83.635	0.016	0		2.9 ASGSR	Новосибирская обл.	
155	2023	4 12	8 39 57.0	58.093		59.916		0 f		2.2 MIRAS	Свердловская обл., Кушвинский г.о., пос. Баранчинский	
156	2023	4 12	16 43 7.4 0.8	67.648	0.014	34.025	0.048	0 f		2.5 KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
157	2023	4 13	3 11 39.3 0.0	63.99		144.00		0 f		2.7 YAGSR	Восток Якутии, Оймяконский улус	
158	2023	4 14	2 59 57.7 0.0	64.06		142.02		0 f		2.6 YAGSR	Восток Якутии, Оймяконский улус	
159	2023	4 14	6 59 59.7 1.2	53.585	0.009	87.660	0.015	0		2.9 ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
160	2023	4 14	7 56 40.9 2.2	53.725	0.018	91.012	0.015	0		2.9 ASGSR	Красноярский кр.	
161	2023	4 15	6 25 41.6 1.4	54.368	0.036	100.531	0.062	0		2.4 ASGSR	Иркутская обл.	
162	2023	4 15	13 45 51.0	51.27		37.55				2.5 IDG	Белгородская обл., шахта «КМА-руда»	
163	2023	4 16	3 1 11.9 0.5	64.08		144.34		0 f		2.7 YAGSR	Восток Якутии, Оймяконский улус	
164	2023	4 16	21 44 51.2 0.8	67.690	0.012	33.700	0.037	0 f		2.2 KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
165	2023	4 17	8 11 21.5 1.9	53.725	0.009	91.134	0.015	0		3.5 ASGSR	Красноярский кр.	
166	2023	4 18	7 9 27.0 0.9	54.658	0.009	86.625	0.016	0		2.9 ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
167	2023	4 18	9 2 43.0	64.590		51.186		0		2.5 IGKR	Коми, Усть-Цилемский р-н, Среднетиманский бокситовый рудник	
168	2023	4 18	10 2 28.0	50.39		40.23		0		2.2 VMGSR	Воронежская обл., карьер «Шкурлат»	
169	2023	4 19	3 0 55.1 0.5	64.06		144.00		0 f		2.9 YAGSR	Восток Якутии, Оймяконский улус	
170	2023	4 19	8 59 42.3 0.9	54.338	0.018	86.150	0.031	0		2.9 ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
171	2023	4 19	9 0 9.8 1.1	55.558	0.009	86.069	0.032	0		3.0 ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
172	2023	4 19	9 1 18.0	51.27		37.63		0		2.3 VMGSR	Белгородская обл., карьер «Лебединский»	
173	2023	4 20	7 48 3.1 2.4	53.685	0.009	91.082	0.015	0		3.2 ASGSR	Красноярский кр.	
174	2023	4 20	8 0 34.0 0.7	64.28		142.06		0 f		2.8 YAGSR	Восток Якутии, Оймяконский улус	
175	2023	4 21	8 33 7.3 2.0	53.756	0.009	91.100	0.015	0		3.0 ASGSR	Красноярский кр.	
176	2023	4 22	5 5 43.0 0.9	67.25		115.04		0 f		2.6 YAGSR	Запад Якутии, компания «Алроса»	
177	2023	4 22	13 41 17.7	51.24		37.51				2.6 IDG	Белгородская обл., шахта «КМА-руда»	
178	2023	4 23	8 46 21.2 0.8	56.26		130.60		0 f		2.6 YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
179	2023	4 25	5 59 9.8 0.01	46.891	0.010	142.830	0.010	0 0		2.0 SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Лиственичный»	
180	2023	4 25	11 30 23.0	56.927		61.511		0 f		2.2 MIRAS	Свердловская обл., г. Асбест, ОАО «Ураласбест»	
181	2023	4 26	5 34 40.7 0.7	61.51	0.03	147.99	0.10	0 f		2.0 NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Павлик»	
182	2023	4 26	8 22 33.2 2.0	53.724	0.009	91.090	0.015	0		3.0 ASGSR	Красноярский кр.	
183	2023	4 26	9 0 3.4 0.8	53.665	0.009	86.821	0.015	0		2.9 ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
184	2023	4 27	8 44 22.0 2.1	53.714	0.018	91.093	0.015	0		2.9 ASGSR	Красноярский кр.	
185	2023	4 27	8 44 24.3 1.7	53.735	0.018	91.122	0.015	0		2.9 ASGSR	Красноярский кр.	
186	2023	4 28	2 11 21.0 0.01	47.031	0.010	142.792	0.010	0 0		2.0 SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Буреинский»	
187	2023	4 28	5 23 39.3 1.5	53.388	0.009	91.257	0.015	0		2.9 ASGSR	Красноярский кр.	
188	2023	4 28	6 44 11.8 0.5	67.615	0.019	34.072	0.052	0 f		2.8 KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
189	2023	4 28	6 54 14.7 1.5	55.655	0.018	86.158	0.016	0		2.9 ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
190	2023	4 28	8 20 3.4 1.8	53.734	0.009	91.063	0.015	0		2.9 ASGSR	Красноярский кр.	
191	2023	4 28	10 0 2.0	52.33		35.41		0		2.8 VMGSR	Курская обл., карьер «Железногорск»	
192	2023	4 28	10 8 56.0	50.39		40.19		0		2.3 VMGSR	Воронежская обл., карьер «Шкурлат»	
193	2023	4 28	10 30 30.0 0.6	44.073	0.063	42.020	0.088	0		1.6 OBGSR	Карачаево-Черкесия, г. Усть-Джегута, Джегонасский карьер известняка	
194	2023	4 30	9 58 43.0	50.38		40.21		0		2.2 VMGSR	Воронежская обл., карьер «Шкурлат»	

№	Дата, год м д	Время, t_0 , ч мин с	δt_0 , с	Гипоцентр						M	Код сети	Географический район	Приме- чания
				φ , °N	$\delta\varphi$, °	λ , °E	$\delta\lambda$, °	h , км	δh , км				
195	2023	5 2	3 549.8	0.0	63.99	144.00		0 f		2.7	YAGSR	Восток Якутии, Оймяконский улус	
196	2023	5 2	5 1444.0	1.6	55.142	0.009 94.516	0.047	0		2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
197	2023	5 2	6 55 1.1	1.9	53.663	0.018 87.971	0.015	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
198	2023	5 2	9 13 26.7	1.0	53.597	0.009 87.927	0.015	0		3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
199	2023	5 3	2 8 57.7	0.8	61.63	0.02 147.72	0.08	0 f		2.1	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Наталка»	
200	2023	5 3	6 29 59.4	1.5	53.569	0.009 87.910	0.015	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
201	2023	5 3	7 23 38.9	1.9	53.375	0.009 91.263	0.015	0		2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
202	2023	5 3	8 55 32.0		64.196	51.040		0		2.5	IGKR	Коми, Княжпогостский р-н, Среднетиманский бокситовый рудник	
203	2023	5 3	9 17 9.5	2.2	53.726	0.009 91.106	0.015	0		2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
204	2023	5 4	2 8 55.9	0.01	47.032	0.010 142.794	0.010	0 0		1.9	SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Буреинский»	
205	2023	5 4	10 0 35.0		51.24	37.65		0		2.3	VMGSR	Белгородская обл., карьер «Лебединский»	
206	2023	5 5	6 0 12.5	1.0	54.246	0.009 87.212	0.015	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
207	2023	5 5	6 59 45.6	1.6	53.666	0.018 87.726	0.030	0		3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
208	2023	5 5	6 59 50.5	1.3	54.215	0.036 87.134	0.031	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
209	2023	5 5	7 7 36.7	1.4	54.685	0.009 83.710	0.016	0		2.9	ASGSR	Новосибирская обл.	
210	2023	5 5	7 56 9.1	1.5	53.734	0.009 91.087	0.015	0		2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
211	2023	5 5	10 6 31.6	0.8	44.042	0.063 42.028	0.087	0		1.6	OBGSR	Карачаево-Черкесия, г. Усть-Джегута, Джегонаасский карьер известняка	
212	2023	5 6	13 40 23.5		51.21	37.48				2.3	IDG	Белгородская обл., шахта «КМА-руда»	
213	2023	5 10	3 1 46.8	0.5	64.06	144.37		0 f		2.6	YAGSR	Восток Якутии, Оймяконский улус	
214	2023	5 10	5 59 55.7	0.8	53.919	0.009 86.613	0.015	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
215	2023	5 10	7 20 6.3	1.2	55.746	0.018 86.090	0.032	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
216	2023	5 10	9 54 54.4	2.3	53.764	0.009 91.095	0.015	0		3.1	ASGSR	Красноярский кр.	
217	2023	5 11	7 45 46.1	1.3	53.775	0.009 91.111	0.015	0		2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
218	2023	5 12	8 30 11.9	0.9	55.530	0.018 86.333	0.032	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
219	2023	5 12	8 30 20.9	1.4	53.543	0.009 87.600	0.015	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
220	2023	5 12	9 49 47.6	1.8	54.300	0.018 86.880	0.031	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
221	2023	5 12	9 50 9.4	1.6	54.140	0.018 87.170	0.031	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
222	2023	5 12	10 42 33.0		58.729	59.356		0 f		2.2	MIRAS	Свердловская обл., г. Качканар, Западный карьер Качканарского ГОКа	
223	2023	5 12	11 38 53.9	0.6	67.573	0.019 30.404	0.039	0 f		2.2	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдора	
224	2023	5 12	11 39 52.5	0.6	67.558	0.017 30.412	0.038	0 f		2.7	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдора	
225	2023	5 12	15 26 50.0	1.4	69.354	0.088 34.493	0.186	0 f		2.3	OBGSR	Мурманская обл.	
226	2023	5 13	4 34 47.0	0.6	65.50	111.12		0 f		3.2	YAGSR	Запад Якутии, компания «Алроса»	
227	2023	5 15	7 27 59.0	0.3	61.87	0.02 149.55	0.03	0 f		2.2	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Конго», руч. Эльгенья	
228	2023	5 16	5 29 33.3	1.5	55.127	0.009 94.646	0.016	0		2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
229	2023	5 17	9 1 11.0		51.25	37.64		0		2.2	VMGSR	Белгородская обл., карьер «Лебединский»	
230	2023	5 17	10 2 3.4	1.8	53.751	0.009 91.102	0.015	0		2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
231	2023	5 17	12 7 46.0		50.40	40.22		0		2.3	VMGSR	Воронежская обл., карьер «Шкурлат»	
232	2023	5 18	11 32 15.9	0.2	44.085	0.063 42.032	0.088	0		1.6	OBGSR	Карачаево-Черкесия, г. Усть-Джегута, Джегонаасский карьер известняка	
233	2023	5 19	3 36 30.7	0.9	54.238	0.009 86.947	0.015	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
234	2023	5 19	3 49 2.3	1.9	51.638	0.018 94.668	0.014	0		3.1	ASGSR	Тува	
235	2023	5 19	6 29 40.7	1.5	53.732	0.009 91.069	0.015	0		2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
236	2023	5 19	8 47 18.0	0.2	65.86	111.03		0 f		2.8	YAGSR	Запад Якутии, компания «Алроса»	
237	2023	5 20	15 23 16.9	0.3	67.675	0.049 34.112	0.192	0 f		2.2	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
238	2023	5 20	15 27 9.9	0.6	67.688	0.023 34.172	0.066	0 f		2.3	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
239	2023	5 23	8 55 45.8	1.1	53.766	0.009 91.153	0.015	0		2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
240	2023	5 24	7 31 55.7	1.8	53.785	0.009 91.058	0.015	0		2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
241	2023	5 25	10 1 10.0		51.27	37.63		0		2.3	VMGSR	Белгородская обл., карьер «Лебединский»	
242	2023	5 26	8 0 17.4	1.7	53.580	0.018 87.624	0.030	0		3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
243	2023	5 26	11 6 28.0	0.6	67.556	0.018 30.405	0.044	0 f		2.4	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдора	
244	2023	5 27	13 37 40.9		51.26	37.63				2.5	IDG	Белгородская обл., шахта «КМА-руда»	
245	2023	5 28	8 41 51.9	2.0	51.568	0.018 94.666	0.014	0		2.9	ASGSR	Тува	
246	2023	5 29	2 36 55.7	0.3	61.89	0.01 150.22	0.03	0 f		2.3	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Конго», руч. Конго-Агач	
247	2023	5 29	5 20 24.1	0.00	48.947	0.000 142.160	0.000	0 0		2.0	SAGSR	Сахалинская обл., ООО «Солнцевский угольный разрез»	
248	2023	5 29	6 33 45.5	2.2	53.463	0.158 126.498	0.264	0 5		1.6	SAGSR	Амурская обл., Покровский рудник	
249	2023	5 29	6 55 22.7	1.1	54.300	0.009 86.114	0.015	0		3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
250	2023	5 29	8 0 26.1	1.4	53.593	0.018 87.616	0.030	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
251	2023	5 29	10 42 36.8	0.2	67.685	0.021 34.154	0.071	0 f		2.2	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
252	2023	5 30	8 55 9.5	1.4	53.756	0.009 91.123	0.015	0		3.1	ASGSR	Красноярский кр.	
253	2023	5 30	11 3 11.1	0.8	44.100	0.063 42.020	0.088	0		1.7	OBGSR	Карачаево-Черкесия, г. Усть-Джегута, Джегонаасский карьер известняка	
254	2023	5 31	6 56 6.2	1.0	54.707	0.018 83.636	0.016	0		2.9	ASGSR	Новосибирская обл.	

Сведения о наиболее крупных промышленных взрывах

№	Дата, год м д	Время, t_0 , ч мин с	δt_0 , с	Гипоцентр						M	Код сети	Географический район	Приме- чания
				φ , °N	$\delta\varphi$, °	λ , °E	$\delta\lambda$, °	h , км	δh , км				
255	2023	5 31	8 26 19.4	1.5	53.380	0.009	91.232	0.015	0	3.2	ASGSR	Красноярский кр.	наложение записей взрывов
256	2023	5 31	8 47 56.0	0.7	61.119	0.041	29.912	0.082	0 f	2.2	OBSR	Ленинградская обл., карьер «Кузнечное»	
257	2023	5 31	9 0 16.0		52.31		35.42		0	3.3	VMGSR	Курская обл., карьер «Железнодорожный»	
258	2023	5 31	17 53 12.7	0.6	69.316	0.028	34.325	0.086	0 f	2.7	KOGSR	Мурманская обл., около п-ова Рыбачий	
259	2023	6 1	7 50 8.5	2.5	53.732	0.009	91.049	0.015	0	2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
260	2023	6 1	8 0 0.7	0.8	55.727	0.009	86.073	0.032	0	3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
261	2023	6 1	9 24 24.4	0.8	55.551	0.009	86.178	0.016	0	3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
262	2023	6 2	11 14 56.2	0.6	43.958	0.063	41.680	0.087	0	1.6	OBSR	Карачаево-Черкесия, Хабезский р-н, гипсовый карьер	
263	2023	6 2	21 9 8.9	0.9	69.279	0.047	33.867	0.214	0 f	2.5	KOGSR	Мурманская обл., севернее Мурманска	
264	2023	6 3	13 39 40.7		51.27		37.50			2.7	IDG	Белгородская обл., шахта «КМА-руда»	
265	2023	6 5	6 24 47.8	0.9	54.316	0.009	86.121	0.015	0	3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
266	2023	6 5	10 30 8.0		58.853		59.547		0 f	2.2	MIRAS	Свердловская обл., г. Качканар, Северный карьер Качканарского ГОКа	
267	2023	6 7	7 31 24.2	1.0	53.816	0.018	91.128	0.015	0	2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
268	2023	6 7	9 55 33.7	1.1	54.288	0.009	86.147	0.015	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
269	2023	6 8	7 23 54.0		50.36		36.38		0	2.5	VMGSR	Белгородская обл.	
270	2023	6 8	9 45 9.9	1.6	54.258	0.018	86.198	0.031	0	3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
271	2023	6 9	6 26 19.0	1.9	53.731	0.009	91.017	0.015	0	3.1	ASGSR	Красноярский кр.	
272	2023	6 9	10 0 35.1	1.1	53.381	0.018	91.032	0.030	0	2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
273	2023	6 9	12 38 28.5	0.3	67.510	0.040	30.247	0.1	0 f	2.2	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдора	
274	2023	6 11	4 23 49.2	0.6	56.50		130.49		0 f	2.6	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
275	2023	6 11	5 11 0.8	1.2	52.740	0.009	87.940	0.015	0	3.2	ASGSR	Кемеровская обл.	
276	2023	6 12	8 26 0.0		53.227		61.089		0 f	2.3	MIRAS	Челябинская обл., с. Варна, Михеевский	
277	2023	6 13	5 30 23.9	0.9	54.314	0.009	86.123	0.015	0	3.1	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
278	2023	6 13	9 59 7.2	1.1	54.306	0.009	86.124	0.015	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
279	2023	6 13	10 42 20.0		50.11		40.49		0	2.2	VMGSR	Воронежская обл., карьер «Тихий Дон»	
280	2023	6 14	5 16 22.1	0.01	46.877	0.010	142.841	0.010	0 0	1.9	SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Лиственичный»	
281	2023	6 14	9 1 18.0		51.27		37.64		0	2.5	VMGSR	Белгородская обл., карьер «Лебединский»	
282	2023	6 14	9 44 58.7	1.1	54.390	0.009	86.164	0.015	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
283	2023	6 14	10 52 30.5	1.1	53.752	0.018	91.146	0.015	0	2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
284	2023	6 15	5 39 47.9	1.0	53.414	0.018	91.238	0.030	0	2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
285	2023	6 16	1 48 49.3	0.01	46.884	0.010	142.938	0.010	0 0	1.9	SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Известковый»	
286	2023	6 16	2 58 7.8	0.00	48.941	0.000	142.172	0.000	0 0	1.9	SAGSR	Сахалинская обл., ООО «Солнцевский угольный разрез»	
287	2023	6 16	7 51 31.7	1.6	53.718	0.009	91.079	0.015	0	3.0	ASGSR	Красноярский кр.	
288	2023	6 16	9 53 9.6	1.3	53.639	0.009	87.839	0.015	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
289	2023	6 16	9 59 3.0		50.39		40.21		0	2.2	VMGSR	Воронежская обл., карьер «Шкурлат»	
290	2023	6 20	0 3 14.2	0.00	48.937	0.000	142.170	0.000	0 0	1.9	SAGSR	Сахалинская обл., ООО «Солнцевский угольный разрез»	
291	2023	6 20	7 57 10.8	1.6	53.812	0.018	91.075	0.030	0	3.2	ASGSR	Красноярский кр.	
292	2023	6 20	8 9 0.7	3.0	54.442	0.027	100.521	0.046	0	2.6	ASGSR	Иркутская обл.	
293	2023	6 20	9 14 20.0	1.2	53.812	0.027	88.262	0.046	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
294	2023	6 22	7 35 41.4	2.0	53.760	0.009	91.081	0.015	0	3.3	ASGSR	Красноярский кр.	
295	2023	6 22	8 42 15.0	0.4	65.06		117.53		0 f	3.2	YAGSR	Запад Якутии, компания «Алроса»	
296	2023	6 22	10 3 25.0		64.233		51.160		0	2.6	IGKR	Коми, Княжпогостский р-н, Среднетиманский бокситовый рудник	
297	2023	6 23	4 19 57.1	1.1	54.179	0.009	86.405	0.015	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
298	2023	6 23	7 3 9.6	1.2	54.476	0.045	100.711	0.077	0	2.0	ASGSR	Иркутская обл.	
299	2023	6 23	9 0 4.3	1.1	55.625	0.018	86.194	0.016	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
300	2023	6 26	8 0 9.7	1.0	55.643	0.009	86.146	0.016	0	3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
301	2023	6 26	8 43 31.0	0.9	66.38		112.31		0 f	3.1	YAGSR	Запад Якутии, компания «Алроса»	
302	2023	6 26	8 59 42.8	1.4	55.552	0.018	86.066	0.032	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
303	2023	6 26	9 0 7.5	1.0	53.536	0.009	87.740	0.015	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
304	2023	6 27	9 39 45.6	0.8	54.299	0.009	86.902	0.015	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
305	2023	6 28	7 28 39.8	1.2	53.632	0.018	90.998	0.030	0	3.2	ASGSR	Красноярский кр.	
306	2023	6 28	7 28 42.0	1.0	53.783	0.027	91.128	0.030	0	3.3	ASGSR	Красноярский кр.	
307	2023	6 28	9 0 38.2		52.33		35.48			2.5	IDG	Курская обл., карьер Михайловского ГОКа	
308	2023	6 28	9 1 2.0		51.28		37.63		0	2.6	VMGSR	Белгородская обл., карьер «Лебединский»	
309	2023	7 2	6 29 51.0	1.2	65.35		111.14		0 f	3.2	YAGSR	Запад Якутии, компания «Алроса»	
310	2023	7 3	6 14 32.2	0.01	47.032	0.010	142.793	0.010	0 0	1.9	SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Буреинский»	
311	2023	7 3	7 37 13.1	0.7	53.834	0.018	91.137	0.030	0	3.5	ASGSR	Красноярский кр.	
312	2023	7 3	8 7 40.0		58.262		59.985		0 f	2.2	MIRAS	Свердловская обл., г. Кушва	
313	2023	7 3	8 38 54.5	3.0	54.275	0.063	100.407	0.062	0	2.7	ASGSR	Иркутская обл.	
314	2023	7 3	8 42 26.0	0.5	65.62		111.12		0 f	2.9	YAGSR	Запад Якутии, компания «Алроса»	

Сведения о наиболее крупных промышленных взрывах

№	Дата, год м д	Время, t_0 , ч мин с	δt_0 , с	Гипоцентр						M	Код сети	Географический район	Приме- чания
				φ , °N	$\delta\varphi$, °	λ , °E	$\delta\lambda$, °	h , км	δh , км				
315	2023	7 5	5 23 36.5	2.1	53.375	0.009	91.268	0.015	0	3.4	ASGSR	Красноярский кр.	
316	2023	7 5	6 4 19.7	0.01	46.884	0.010	142.935	0.010	0 0	2.0	SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Известковый»	
317	2023	7 6	7 46 31.3	1.7	53.775	0.018	91.057	0.015	0	3.2	ASGSR	Красноярский кр.	
318	2023	7 6	8 16 18.7	0.7	55.745	0.009	86.109	0.032	0	3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
319	2023	7 7	7 30 19.7	1.0	54.624	0.018	83.654	0.016	0	2.9	ASGSR	Новосибирская обл.	
320	2023	7 10	2 46 10.2	0.00	48.949	0.000	142.167	0.000	0 0	1.9	SAGSR	Сахалинская обл., ООО «Солнцевский угольный разрез»	
321	2023	7 10	7 22 49.0	0.2	65.60		111.11		0 f	2.8	YAGSR	Запад Якутии, компания «Алроса»	
322	2023	7 12	7 43 47.6	1.4	53.818	0.018	91.144	0.030	0	3.3	ASGSR	Красноярский кр.	
323	2023	7 12	9 0 58.0		51.25		37.64		0	2.4	VMGSR	Белгородская обл., карьер «Лебединский»	
324	2023	7 13	6 12 1.8	0.5	56.20		130.64		0 f	2.6	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
325	2023	7 14	6 0 33.0	0.3	64.99		117.31		0 f	2.7	YAGSR	Запад Якутии, компания «Алроса»	
326	2023	7 14	8 17 8.0	2.6	53.707	0.009	90.977	0.015	0	3.2	ASGSR	Красноярский кр.	
327	2023	7 15	13 34 3.8		51.25		37.64			2.6	IDG	Белгородская обл., шахта «КМА-руда»	
328	2023	7 17	9 53 50.0	0.4	64.98		117.54		0 f	2.8	YAGSR	Запад Якутии, компания «Алроса»	
329	2023	7 18	6 30 18.0	0.8	56.17		130.27		0 f	2.5	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
330	2023	7 19	6 16 56.0	2.0	53.813	0.009	91.081	0.015	0	2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
331	2023	7 19	8 34 59.2	0.9	54.303	0.009	86.904	0.015	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
332	2023	7 21	4 12 3.7	0.7	67.636	0.057	33.903	0.120	0 f	2.2	KOGR	Мурманская обл., Хибинский массив	
333	2023	7 21	5 14 52.2	0.00	48.938	0.000	142.162	0.000	0 0	1.9	SAGSR	Сахалинская обл., ООО «Солнцевский угольный разрез»	
334	2023	7 21	8 12 33.6	0.9	55.725	0.018	86.188	0.016	0	3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
335	2023	7 21	8 12 43.0	0.7	56.27		130.27		0 f	2.7	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
336	2023	7 21	8 27 48.7	1.0	53.779	0.009	91.132	0.015	0	3.3	ASGSR	Красноярский кр.	
337	2023	7 21	11 26 20.9	0.7	67.542	0.020	30.308	0.042	0 f	2.6	KOGR	Мурманская обл., р-н г. Ковдора	
338	2023	7 22	13 26 22.2		51.26		37.58			2.4	IDG	Белгородская обл., шахта «КМА-руда»	
339	2023	7 24	5 50 18.6	4.8	55.904	0.296	130.725	0.527	0 9	2.4	SAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс	
340	2023	7 25	9 6 41.0	0.2	56.18		130.66		0 f	2.6	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
341	2023	7 25	9 39 41.5	0.8	54.742	0.009	86.651	0.016	0	3.1	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
342	2023	7 26	6 18 27.9	0.00	48.944	0.000	142.177	0.000	0 0	1.9	SAGSR	Сахалинская обл., ООО «Солнцевский угольный разрез»	
343	2023	7 26	8 15 49.4	1.0	54.354	0.009	86.810	0.015	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
344	2023	7 26	9 0 31.0		51.26		37.65		0	2.4	VMGSR	Белгородская обл., карьер «Лебединский»	
345	2023	7 26	9 0 36.0		52.31		35.41		0	2.8	VMGSR	Курская обл., карьер «Железногорск»	
346	2023	7 26	10 14 26.5	0.3	56.26		124.19		0 f	2.7	YAGSR	Юг Якутии, угольные разрезы	
347	2023	7 26	10 24 57.7	0.4	56.23		130.54		0 f	2.6	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
348	2023	7 27	9 5 17.5	0.8	53.745	0.009	88.225	0.015	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
349	2023	7 27	10 8 42.0		50.40		40.22		0	2.2	VMGSR	Воронежская обл., карьер «Шкурлат»	
350	2023	7 27	11 34 10.5	0.8	44.063	0.063	42.012	0.088	0	1.7	OBGR	Карачаево-Черкесия, г. Усть-Джегута, Джегонаский карьер известняка	
351	2023	7 28	6 0 19.0	0.7	67.25		115.14		0 f	2.5	YAGSR	Запад Якутии, компания «Алроса»	
352	2023	7 28	8 0 12.4	1.5	55.680	0.018	86.065	0.016	0	3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
353	2023	7 29	9 2 24.0		64.362		51.120		0	2.6	IGKR	Коми, Княжпогостский р-н, Среднетиманский бокситовый рудник	
354	2023	7 29	9 23 7.6	0.4	61.51	0.01	148.01	0.05	0 f	2.1	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Павлик»	
355	2023	7 29	11 41 24.4	0.7	51.568	0.018	94.613	0.029	0	2.9	ASGSR	Тува	
356	2023	7 31	7 5 10.4	1.1	55.590	0.009	85.960	0.016	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
357	2023	7 31	7 17 19.6	0.5	56.35		124.91		0 f	2.6	YAGSR	Юг Якутии, угольные разрезы	
358	2023	7 31	9 54 52.3	1.4	54.320	0.009	86.146	0.015	0	3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
359	2023	7 31	9 56 25.0	0.8	65.04		117.53		0 f	2.7	YAGSR	Запад Якутии, компания «Алроса»	
360	2023	8 3	8 4 35.6	2.0	53.814	0.018	91.029	0.030	0	3.0	ASGSR	Красноярский кр.	
361	2023	8 3	10 41 29.8	0.6	56.23		130.61		0 f	2.5	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
362	2023	8 3	10 41 39.3	0.7	56.11		130.67		0 f	2.7	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
363	2023	8 3	10 42 28.3	0.3	56.14		130.70		0 f	2.6	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
364	2023	8 4	6 59 35.4	1.1	55.642	0.018	86.192	0.016	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
365	2023	8 4	9 37 9.7	1.1	54.133	0.009	87.130	0.015	0	3.1	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
366	2023	8 4	10 36 10.0	0.7	65.54		111.10		0 f	2.8	YAGSR	Запад Якутии, компания «Алроса»	
367	2023	8 6	6 18 27.1	0.00	48.939	0.000	142.166	0.000	0 0	1.9	SAGSR	Сахалинская обл., ООО «Солнцевский угольный разрез»	

Сведения о наиболее крупных промышленных взрывах

№	Дата, год м д	Время, t_0 , ч мин с	δt_0 , с	Гипоцентр						M	Код сети	Географический район	Приме- чания
				φ , °N	$\delta\varphi$, °	λ , °E	$\delta\lambda$, °	h , км	δh , км				
368	2023	8 7	9 3 24.0	54.960		61.226		0 f		2.2	MIRAS	Челябинская обл., пос. Томинский, Томинский ГОК	
369	2023	8 7	9 40 11.9	54.244	0.018	86.853	0.031	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
370	2023	8 7	9 59 3.0	65.63		111.08		0 f		2.5	YAGSR	Запад Якутии, компания «Алроса»	
371	2023	8 8	6 5 27.0	67.24		115.13		0 f		2.6	YAGSR	Запад Якутии, компания «Алроса»	
372	2023	8 9	8 3 15.6	53.773	0.009	91.075	0.015	0		2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
373	2023	8 9	9 1 29.0	51.26		37.64		0		2.2	VMGSR	Белгородская обл., карьер «Лебединский»	
374	2023	8 10	7 13 1.3	54.544	0.018	83.645	0.015	0		2.9	ASGSR	Новосибирская обл.	
375	2023	8 10	9 52 36.0	66.33		112.35		0 f		2.7	YAGSR	Запад Якутии, компания «Алроса»	
376	2023	8 10	16 58 9.7	67.672	0.015	34.158	0.052	0 f		2.7	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
377	2023	8 11	9 37 3.1	54.120	0.009	87.132	0.015	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
378	2023	8 11	9 56 47.0	65.01		117.29		0 f		2.5	YAGSR	Запад Якутии, компания «Алроса»	
379	2023	8 13	4 42 43.3	48.947	0.000	142.160	0.000	0 0		2.2	SAGSR	Сахалинская обл., ООО «Солнцевский угольный разрез»	
380	2023	8 14	7 32 37.2	49.693	0.018	81.636	0.028	0		2.9	ASGSR	Казахстан	
381	2023	8 15	8 33 59.7	53.445	0.009	91.221	0.015	0		3.2	ASGSR	Красноярский кр.	
382	2023	8 16	5 38 22.7	53.637	0.027	87.847	0.045	0		3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
383	2023	8 17	6 53 51.6	54.637	0.009	83.681	0.016	0		3.0	ASGSR	Новосибирская обл.	
384	2023	8 17	7 14 11.6	46.882	0.010	142.945	0.010	0 0		2.2	SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Известковый»	
385	2023	8 18	2 48 40.4	47.034	0.010	142.792	0.010	0 0		2.3	SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Буреинский»	
386	2023	8 18	10 17 15.0	50.39		40.20		0		2.4	VMGSR	Воронежская обл., карьер «Шкурлат»	
387	2023	8 19	9 33 51.0	51.599	0.009	94.564	0.014	0		3.2	ASGSR	Тува	
388	2023	8 21	7 14 38.0	54.216	0.009	87.155	0.015	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
389	2023	8 21	8 0 27.5	55.561	0.018	86.027	0.032	0		3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
390	2023	8 21	9 30 13.0	50.08		40.52		0		2.2	VMGSR	Воронежская обл., карьер «Тихий Дон»	
391	2023	8 22	6 40 12.4	48.938	0.000	142.165	0.000	0 0		2.2	SAGSR	Сахалинская обл., ООО «Солнцевский угольный разрез»	
392	2023	8 22	7 56 19.0	53.716	0.009	91.144	0.015	0		3.1	ASGSR	Красноярский кр.	
393	2023	8 23	9 2 6.0	51.29		37.62		0		2.2	VMGSR	Белгородская обл., карьер «Лебединский»	
394	2023	8 24	4 41 19.4	46.890	0.010	142.847	0.010	0 0		2.1	SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Лиственичный»	
395	2023	8 24	8 37 11.5	53.708	0.009	91.105	0.015	0		3.2	ASGSR	Красноярский кр.	
396	2023	8 24	10 10 22.1	44.058	0.072	42.052	0.100	0		1.8	OBGSR	Карачаево-Черкесия, г. Усть-Джегута, Джегонаасский карьер известняка	
397	2023	8 25	2 3 49.9	46.892	0.010	142.846	0.010	0 0		1.9	SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Лиственичный»	
398	2023	8 25	5 31 41.6	53.376	0.036	91.300	0.030	0		3.2	ASGSR	Красноярский кр.	
399	2023	8 25	6 36 44.7	53.717	0.009	91.080	0.015	0		2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
400	2023	8 25	6 53 30.5	54.446	0.027	100.291	0.108	0		2.7	ASGSR	Иркутская обл.	
401	2023	8 28	5 0 3.1	55.799	0.027	85.913	0.144	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
402	2023	8 29	8 19 8.8	53.773	0.009	91.035	0.015	0		2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
403	2023	8 30	6 36 57.5	59.895	0.006	27.096	0.016	0		2.5	OBGSR	Финский залив	
404	2023	8 30	9 0 5.0	52.31		35.41		0		2.7	VMGSR	Курская обл., карьер «Железногорск»	
405	2023	8 30	9 1 147.0	51.24		37.63		0		2.2	VMGSR	Белгородская обл., карьер «Лебединский»	
406	2023	8 31	11 48 13.0	50.40		40.21		0		2.3	VMGSR	Воронежская обл., карьер «Шкурлат»	
407	2023	9 1	4 51 59.4	61.53	0.02	147.95	0.06	0 f		2.2	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Павлик»	
408	2023	9 1	5 18 7.1	54.663	0.009	83.678	0.016	0		2.9	ASGSR	Новосибирская обл.	
409	2023	9 1	6 36 7.4	63.34		137.51		0 f		2.8	YAGSR	Восток Якутии, Томпонский улус	
410	2023	9 1	7 44 34.0	59.891	0.008	27.118	0.021	0		2.5	OBGSR	Финский залив	
411	2023	9 1	7 54 58.7	55.507	0.009	86.202	0.032	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
412	2023	9 1	9 30 13.4	55.664	0.009	86.035	0.032	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
413	2023	9 1	9 33 36.2	59.900	0.009	27.101	0.021	0		2.3	OBGSR	Финский залив	
414	2023	9 2	1 12 41.2	48.937	0.000	142.179	0.000	0 0		2.0	SAGSR	Сахалинская обл., ООО «Солнцевский угольный разрез»	
415	2023	9 3	6 10 33.3	59.894	0.011	27.120	0.023	0		2.5	OBGSR	Финский залив	
416	2023	9 3	9 1 48.8	59.902	0.009	27.135	0.021	0		2.3	OBGSR	Финский залив	
417	2023	9 4	8 10 20.0	54.935		61.324		0 f		2.2	MIRAS	Челябинская обл., пос. Томинский, Томинский ГОК	
418	2023	9 6	7 11 7.9	61.52	0.02	148.04	0.08	0 f		2.5	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Павлик»	
419	2023	9 6	8 45 46.0	58.700		59.520		0 f		2.6	MIRAS	Свердловская обл., г. Качканар, ОАО «ЕВРАЗ КГОК»	
420	2023	9 6	9 1 56.0	51.25		37.64		0		2.2	VMGSR	Белгородская обл., карьер «Лебединский»	
421	2023	9 7	8 0 9.5	54.217	0.018	87.113	0.031	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
422	2023	9 7	9 23 48.9	53.604	0.009	87.934	0.015	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
423	2023	9 7	9 59 19.0	53.671	0.009	86.886	0.015	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
424	2023	9 7	10 1 23.6	51.26		37.59				2.6	IDG	Белгородская обл., карьер Лебединского ГОКа	
425	2023	9 8	3 20 56.1	61.51	0.03	147.93	0.09	0 f		2.4	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Павлик»	
426	2023	9 8	6 54 53.5	53.702	0.009	86.942	0.015	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
427	2023	9 8	7 0 1.9	55.825	0.009	86.033	0.032	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
428	2023	9 8	7 0 11.6	53.557	0.009	87.649	0.015	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
429	2023	9 8	7 24 39.0	49.694	0.018	81.590	0.028	0		2.9	ASGSR	Казахстан	
430	2023	9 8	7 39 18.7	53.784	0.009	91.081	0.015	0		3.0	ASGSR	Красноярский кр.	
431	2023	9 8	7 40 3.0	53.813	0.009	88.200	0.015	0		3.1	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	

№	Дата, год м д	Время, t_0 , ч мин с	δt_0 , с	Гипоцентр						M	Код сети	Географический район	Приме- чания
				φ , °N	$\delta\varphi$, °	λ , °E	$\delta\lambda$, °	h , км	δh , км				
432	2023	9 8	8 44 54.2	0.8	54.161	0.009	87.131	0.015	0	3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
433	2023	9 8	9 30 3.4	1.5	54.328	0.009	86.869	0.015	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
434	2023	9 8	10 47 54.1	1.7	53.363	0.009	91.374	0.015	0	2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
435	2023	9 11	7 50 30.9	1.8	53.740	0.009	91.067	0.015	0	3.1	ASGSR	Красноярский кр.	
436	2023	9 11	12 11 19.4	1.9	51.570	0.018	94.381	0.014	0	3.2	ASGSR	Тува	
437	2023	9 12	5 10 6.4	1.6	54.298	0.018	86.743	0.015	0	3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
438	2023	9 12	7 40 7.7	2.5	53.729	0.009	91.062	0.015	0	2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
439	2023	9 12	9 56 19.9	1.0	53.660	0.009	86.901	0.015	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
440	2023	9 12	10 0 3.9	0.8	64.846	0.067	31.142	0.078	0 f	2.2	OBGSR	Карелия, карьер «Костомукша»	
441	2023	9 13	7 19 29.8	1.4	54.164	0.018	87.155	0.031	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
442	2023	9 13	8 17 26.0	1.1	53.782	0.018	91.066	0.015	0	2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
443	2023	9 13	9 1 17.0		51.25		37.63		0	2.4	VMGSR	Белгородская обл., карьер «Лебединский»	
444	2023	9 14	7 24 42.4	1.2	55.690	0.009	86.031	0.032	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
445	2023	9 14	9 52 2.0	1.8	53.752	0.009	91.080	0.015	0	2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
446	2023	9 14	12 2 12.4	0.4	56.23		130.55		0 f	2.6	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
447	2023	9 15	6 21 50.2	1.3	54.389	0.027	100.122	0.108	0	2.7	ASGSR	Иркутская обл.	
448	2023	9 15	6 33 33.2	1.5	53.408	0.009	91.180	0.015	0	3.1	ASGSR	Красноярский кр.	
449	2023	9 15	10 33 38.0	0.2	56.33		130.52		0 f	2.5	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
450	2023	9 15	10 42 24.5	0.3	44.073	0.063	42.055	0.088	0	1.7	OBGSR	Карачаево-Черкесия, г. Усть-Джегута, Джегонасский карьер известняка	
451	2023	9 16	3 7 40.0		58.260		59.732		0 f	2.3	MIRAS	Свердловская обл., г. Кушва	
452	2023	9 16	13 21 32.6		51.21		37.54			2.5	IDG	Белгородская обл., шахта «КМА-руда»	
453	2023	9 18	5 25 2.6	1.1	54.323	0.009	86.130	0.015	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
454	2023	9 18	9 32 25.3	1.2	54.146	0.009	87.142	0.015	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
455	2023	9 18	11 26 36.9	0.2	59.894	0.011	27.106	0.025	0	2.2	OBGSR	Финский залив	
456	2023	9 18	13 36 20.3	0.2	59.900	0.010	27.115	0.020	0	2.3	OBGSR	Финский залив	
457	2023	9 19	8 7 42.0		54.939		61.246		0 f	2.2	MIRAS	Челябинская обл., пос. Томинский, Томинский ГОК	
458	2023	9 20	9 29 26.4	1.9	55.600	0.009	86.161	0.016	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
459	2023	9 20	9 41 8.8	1.8	53.766	0.009	91.114	0.015	0	3.1	ASGSR	Красноярский кр.	
460	2023	9 20	12 47 55.9	0.3	43.685	0.063	41.927	0.087	0	1.7	OBGSR	Карачаево-Черкесия, г. Усть-Джегута, Джегонасский карьер известняка	
461	2023	9 21	2 26 1.9	1.6	53.841	0.106	126.084	0.180	0 9	1.8	SAGSR	Амурская обл., Покровский рудник	
462	2023	9 21	9 0 35.3	0.9	54.605	0.009	83.667	0.016	0	2.9	ASGSR	Новосибирская обл.	
463	2023	9 21	9 35 6.0	0.8	54.158	0.009	87.197	0.015	0	3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
464	2023	9 22	6 9 36.3	0.7	61.54	0.04	148.04	0.12	0 f	2.4	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Павлик»	
465	2023	9 22	7 12 34.9	1.8	54.360	0.036	100.077	0.046	0	2.9	ASGSR	Иркутская обл.	
466	2023	9 22	9 2 22.9	1.3	53.755	0.009	91.061	0.015	0	3.0	ASGSR	Красноярский кр.	
467	2023	9 22	9 58 8.7	1.4	54.132	0.009	87.174	0.015	0	3.1	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
468	2023	9 22	9 58 25.0	0.9	53.753	0.045	88.169	0.030	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
469	2023	9 22	10 58 11.6	0.7	67.650	0.046	34.172	0.130	0 f	2.9	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
470	2023	9 23	5 24 45.0	0.8	67.650	0.050	34.190	0.113	0 f	2.3	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
471	2023	9 24	10 37 55.4	0.0	56.29		130.55		0 f	2.7	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
472	2023	9 25	4 30 13.4	1.3	54.103	0.009	87.146	0.015	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
473	2023	9 25	6 4 56.5	1.3	53.597	0.018	87.872	0.030	0	3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
474	2023	9 25	9 25 7.8	1.2	54.283	0.009	86.163	0.015	0	3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
475	2023	9 25	9 45 13.7	1.2	54.424	0.018	86.052	0.031	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
476	2023	9 25	11 7 29.0		50.08		40.50		0	2.3	VMGSR	Воронежская обл., карьер «Тихий Дон»	
477	2023	9 27	8 16 8.5	2.1	53.741	0.018	91.015	0.030	0	2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
478	2023	9 27	9 0 6.0		52.30		35.41		0	2.8	VMGSR	Курская обл., карьер «Железногорск»	
479	2023	9 27	12 20 19.3	0.6	43.987	0.063	41.710	0.087	0	1.7	OBGSR	Карачаево-Черкесия, Хабезский р-н, гипсовый карьер	
480	2023	9 28	9 58 24.0		50.39		40.21		0	2.6	VMGSR	Воронежская обл., карьер «Шкурлат»	
481	2023	9 28	9 58 41.5	1.3	51.508	0.018	94.520	0.029	0	3.0	ASGSR	Тува	
482	2023	9 28	10 0 31.0		51.26		37.72		0	2.3	VMGSR	Белгородская обл., карьер «Стойленский»	
483	2023	9 29	6 5 0.7	1.2	53.634	0.009	87.958	0.015	0	3.1	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
484	2023	9 29	9 38 16.0	0.7	44.055	0.063	41.998	0.088	0	1.8	OBGSR	Карачаево-Черкесия, г. Усть-Джегута, Джегонасский карьер известняка	
485	2023	9 30	13 22 35.7		51.30		37.60			2.7	IDG	Белгородская обл., шахта «КМА-руда»	
486	2023	9 30	13 29 26.4		51.25		37.63			2.5	IDG	Белгородская обл., шахта «КМА-руда»	
487	2023	10 2	6 40 9.4	1.9	54.311	0.018	86.128	0.031	0	2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
488	2023	10 3	6 16 54.8	0.00	48.937	0.000	142.178	0.000	0 0	1.9	SAGSR	Сахалинская обл., ООО «Солнцевский угольный разрез»	
489	2023	10 3	6 46 39.5	0.5	56.17		130.74		0 f	2.7	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
490	2023	10 4	9 1 11.0		51.26		37.63		0	2.3	VMGSR	Белгородская обл., карьер «Лебединский»	

Сведения о наиболее крупных промышленных взрывах

№	Дата, год м д	Время, t_0 , ч мин с	δt_0 , с	Гипоцентр						M	Код сети	Географический район	Приме- чания
				φ , °N	$\delta\varphi$, °	λ , °E	$\delta\lambda$, °	h , км	δh , км				
491	2023 10 4	9 36 4.7	0.6	44.073	0.063	42.053	0.088	0		1.7	OBGSR	Карачаево-Черкесия, г. Усть-Джегута, Джегонаасский карьер известняка	
492	2023 10 4	11 13 24.3	0.4	56.22		130.55		0 f		2.9	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
493	2023 10 5	3 41 44.4	0.5	61.62	0.02	148.16	0.06	0 f		2.0	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Павлик»	
494	2023 10 5	4 0 3.1	2.0	55.624	0.018	86.194	0.016	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
495	2023 10 5	6 15 17.1	0.8	54.282	0.000	86.154	0.000	0		3.1	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
496	2023 10 6	4 19 46.9	0.4	57.13		121.44		0 f		2.6	YAGSR	Юг Якутии, Нерюнгринский горнорудный р-н, карьер «Сила Сибири»	
497	2023 10 6	7 22 30.4	1.8	53.745	0.009	91.029	0.015	0		2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
498	2023 10 6	9 20 24.3	0.5	56.41		130.14		0 f		2.6	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
499	2023 10 6	9 29 45.7	1.4	54.140	0.018	87.136	0.031	0		3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
500	2023 10 7	13 13 49.2		51.31		37.61				2.6	IDG	Белгородская обл., шахта «КМА-руда»	
501	2023 10 8	6 11 28.5	0.6	56.83		124.78		0 f		2.5	YAGSR	Юг Якутии, угольные разрезы	
502	2023 10 8	9 12 30.7	0.6	56.22		130.55		0 f		2.6	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
503	2023 10 9	9 8 56.0	0.5	56.21		130.58		0 f		2.6	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
504	2023 10 9	12 14 12.0		50.39		40.21		0		2.3	VMGSR	Воронежская обл., карьер «Шкурлат»	
505	2023 10 10	10 21 11.5	0.2	56.18		130.61		0 f		2.9	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
506	2023 10 11	8 5 16.1	1.0	53.481	0.009	91.126	0.015	0		2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
507	2023 10 11	8 55 5.2	1.5	53.599	0.018	87.847	0.030	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
508	2023 10 12	6 14 57.2	1.1	54.309	0.009	86.112	0.015	0		3.1	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
509	2023 10 12	7 41 0.6	1.9	53.746	0.009	91.185	0.015	0		3.1	ASGSR	Красноярский кр.	
510	2023 10 12	8 59 49.4	1.1	55.607	0.009	86.161	0.032	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
511	2023 10 13	1 1 20.9	0.01	46.893	0.007	142.843	0.007	0 0		2.1	SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Лиственичный»	
512	2023 10 13	2 36 44.9	2.4	63.36	0.08	146.34	0.24	0 f		2.1	NEGSR	Магаданская обл., участок «Перспективный»	Q=45.0 т
513	2023 10 13	9 58 21.3	2.2	54.441	0.018	100.136	0.031	0		2.7	ASGSR	Иркутская обл.	
514	2023 10 13	11 59 40.0		56.490		57.500		0 f		2.3	MIRAS	Свердловская обл., г. Красноуфимск, пос. Пудлинговский, Пудлинговский карьер	
515	2023 10 16	4 0 7.5	1.4	55.548	0.009	86.099	0.032	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
516	2023 10 17	2 8 4.6	0.01	46.884	0.010	142.938	0.010	0 0		1.9	SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Известковый»	
517	2023 10 17	5 25 21.5	1.5	53.590	0.009	91.469	0.015	0		2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
518	2023 10 18	4 51 19.4	0.00	48.940	0.000	142.162	0.000	0 0		2.0	SAGSR	Сахалинская обл., ООО «Солнцевский угольный разрез»	
519	2023 10 18	6 54 56.9	0.01	46.881	0.010	142.913	0.010	0 0		1.9	SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Горный»	
520	2023 10 18	14 5 54.4		52.80		31.40				2.3	IDG	Украина, карьер «Глуховский»	
521	2023 10 19	6 26 50.1	1.5	54.554	0.009	83.587	0.031	0		2.9	ASGSR	Новосибирская обл.	
522	2023 10 19	8 1 56.0		54.934		61.367		0 f		2.2	MIRAS	Челябинская обл., пос. Томинский, Томинский ГОК	
523	2023 10 19	10 0 35.6		51.25		37.59				2.5	IDG	Белгородская обл., карьер Лебединского ГОКа	
524	2023 10 20	4 47 22.9	1.9	51.568	0.009	94.463	0.014	0		3.2	ASGSR	Тува	
525	2023 10 20	7 48 32.4	1.1	53.750	0.009	91.084	0.015	0		3.1	ASGSR	Красноярский кр.	
526	2023 10 20	9 37 12.3	1.4	54.137	0.009	87.146	0.015	0		3.1	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
527	2023 10 24	6 19 52.2	1.8	53.751	0.009	91.100	0.015	0		3.2	ASGSR	Красноярский кр.	
528	2023 10 25	15 25 10.7	0.7	67.646	0.018	34.028	0.057	0 f		2.6	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
529	2023 10 26	2 38 5.7	0.00	48.944	0.000	142.175	0.000	0 0		1.9	SAGSR	Сахалинская обл., ООО «Солнцевский угольный разрез»	
530	2023 10 26	6 59 58.6	1.4	53.638	0.009	87.945	0.015	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
531	2023 10 26	10 50 12.0		67.548	0.285	64.228	2.122	0		2.2	IGKR	Коми, г.о. Воркута	
532	2023 10 26	11 0 39.6	0.5	44.083	0.063	42.085	0.088	0		1.6	OBGSR	Карачаево-Черкесия, г. Усть-Джегута, Джегонаасский карьер известняка	
533	2023 10 27	1 18 54.5	2.4	53.356	0.159	126.308	0.265	0 9		1.7	SAGSR	Амурская обл., Покровский рудник	
534	2023 10 27	2 4 38.7	0.00	46.873	0.004	142.852	0.006	0 0		1.9	SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Известковый»	
535	2023 10 27	9 0 1.0		52.31		35.42		0		2.8	VMGSR	Курская обл., карьер «Железногорск»	
536	2023 10 29	2 54 20.6	0.00	48.943	0.000	142.162	0.000	0 0		1.9	SAGSR	Сахалинская обл., ООО «Солнцевский угольный разрез»	
537	2023 10 30	12 5 32.5	2.5	67.671	0.128	34.058	0.331	0 f		2.4	OBGSR	Мурманская обл., карьер «Хибины»	
538	2023 10 31	8 24 52.8	1.3	53.633	0.009	87.913	0.015	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
539	2023 10 31	11 55 53.0		50.39		40.19		0		2.4	VMGSR	Воронежская обл., карьер «Шкурлат»	
540	2023 10 31	13 11 55.0		56.450		57.508		0 f		2.3	MIRAS	Свердловская обл., г. Красноуфимск, пос. Пудлинговский, Пудлинговский карьер	
541	2023 11 1	4 49 58.3	2.2	54.438	0.018	99.405	0.093	0		3.0	ASGSR	Иркутская обл.	
542	2023 11 1	7 51 36.2	1.9	53.737	0.009	91.088	0.015	0		3.2	ASGSR	Красноярский кр.	
543	2023 11 2	6 49 11.4	0.00	50.755	0.000	142.764	0.000	0 0		1.9	SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Кировский» (скальный грунт), Тымский р-н	

№	Дата, год м д	Время, t_0 , ч мин с	δt_0 , с	Гипоцентр						M	Код сети	Географический район	Приме- чания
				φ , °N	$\delta\varphi$, °	λ , °E	$\delta\lambda$, °	h , км	δh , км				
544	2023 11 3	3 27 22.9	0.0	51.189 0		132.959 0		0 0		1.6	SAGSR	Хабаровский край, Ургальское месторождение	
545	2023 11 3	9 55 1.8	1.2	54.326 0.009	86.125	0.015	0			2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
546	2023 11 3	10 8 10.2	2.0	53.341 0.009	91.336	0.015	0			2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
547	2023 11 4	13 20 47.6		51.27		37.56				2.5	IDG	Белгородская обл., шахта «КМА-руда»	
548	2023 11 5	2 35 41.2	0.9	61.66 0.02	147.78	0.10	0 f			2.1	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Наталка»	
549	2023 11 7	5 0 9.8	0.00	48.948 0.000	142.176	0.000	0 0			1.9	SAGSR	Сахалинская обл., ООО «Солнцевский угольный разрез»	
550	2023 11 8	5 24 34.3	1.2	54.580 0.018	86.663	0.031	0			2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
551	2023 11 8	6 4 50.3	1.5	54.148 0.009	87.236	0.015	0			2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
552	2023 11 8	9 0 5.1	0.7	53.626 0.009	87.888	0.015	0			2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
553	2023 11 9	5 0 26.5	0.8	55.581 0.009	86.031	0.032	0			2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
554	2023 11 9	6 55 13.2	1.1	54.273 0.009	86.075	0.015	0			2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
555	2023 11 9	8 15 35.0		55.002		61.242		0 f		2.2	MIRAS	Челябинская обл., пос. Томинский, Томинский ГОК	
556	2023 11 9	9 30 1.2	2.5	55.589 0.009	86.077	0.032	0			2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
557	2023 11 9	15 19 54.4	0.5	67.648 0.017	34.029	0.057	0 f			2.4	KOGR	Мурманская обл., Хибинский массив	
558	2023 11 10	8 2 51.3	1.3	53.767 0.009	91.102	0.015	0			3.3	ASGSR	Красноярский кр.	
559	2023 11 12	3 24 25.3	1.5	51.551 0.018	94.511	0.029	0			2.9	ASGSR	Тува	
560	2023 11 13	6 5 27.9	0.00	46.896 0.000	142.847	0.000	0 0			1.9	SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Лиственичный»	
561	2023 11 13	8 46 10.8	0.8	53.804 0.018	91.129	0.015	0			3.0	ASGSR	Красноярский кр.	
562	2023 11 13	10 26 22.8	2.1	53.035 0.145	133.618	0.241	0 6			3.1	SAGSR	Амурская обл., Селемджинский р-н, Албынский рудник	
563	2023 11 14	4 40 35.8	0.00	48.939 0.000	142.168	0.000	0 0			2.2	SAGSR	Сахалинская обл., ООО «Солнцевский угольный разрез»	
564	2023 11 15	4 15 51.8	0.3	56.22		130.76		0 f		2.5	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
565	2023 11 15	7 12 45.5	0.00	46.893 0.000	142.841	0.000	0 0			2.1	SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Лиственичный»	
566	2023 11 15	8 1 32.9	1.0	53.774 0.009	91.121	0.015	0			3.1	ASGSR	Красноярский кр.	
567	2023 11 15	9 55 19.8	0.8	54.130 0.009	87.150	0.015	0			3.1	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
568	2023 11 16	7 15 7.5	1.7	54.690 0.009	86.597	0.016	0			2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
569	2023 11 17	6 55 12.4	0.8	54.326 0.009	86.122	0.015	0			2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
570	2023 11 17	8 59 53.8	1.8	53.743 0.009	91.100	0.015	0			3.0	ASGSR	Красноярский кр.	
571	2023 11 17	9 51 59.3	1.4	53.714 0.009	91.136	0.015	0			2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
572	2023 11 18	14 4 18.8		51.22		37.53				2.6	IDG	Белгородская обл., шахта «КМА-руда»	
573	2023 11 19	2 16 48.4	1.1	61.65 0.03	147.71	0.11	0 f			2.1	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Наталка»	
574	2023 11 21	11 57 59.0		50.39		40.21		0		2.2	VMGSR	Воронежская обл., карьер «Шкурлат»	
575	2023 11 22	5 18 18.7	2.6	51.610 0.009	94.422	0.014	0			3.1	ASGSR	Тува	
576	2023 11 22	5 37 56.8	0.00	48.948 0.000	142.166	0.000	0 0			2.1	SAGSR	Сахалинская обл., ООО «Солнцевский угольный разрез»	
577	2023 11 22	9 0 49.0		51.28		37.63		0		2.3	VMGSR	Белгородская обл., карьер «Лебединский»	
578	2023 11 23	2 19 56.8	0.9	61.68 0.02	147.86	0.10	0 f			2.0	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Наталка»	
579	2023 11 24	6 3 54.7	0.01	46.887 0.010	142.950	0.010	0 0			2.2	SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Известковый»	
580	2023 11 24	7 20 8.1	1.8	53.755 0.009	91.098	0.015	0			2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
581	2023 11 24	8 55 39.0	1.7	55.647 0.018	86.168	0.016	0			3.1	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
582	2023 11 24	13 5 39.3	0.7	67.671 0.055	33.791	0.105	0 f			2.2	KOGR	Мурманская обл., Хибинский массив	
583	2023 11 25	13 45 23.4		51.19		37.48				2.6	IDG	Белгородская обл., шахта «КМА-руда»	
584	2023 11 27	6 44 19.4	1.0	53.428 0.018	91.106	0.015	0			2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
585	2023 11 27	6 51 5.5	0.4	56.27		130.58		0 f		2.6	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
586	2023 11 27	7 57 35.4	1.4	53.702 0.009	91.076	0.015	0			2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
587	2023 11 27	10 49 2.8	0.4	56.22		130.49		0 f		2.7	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
588	2023 11 28	22 47 45.0	0.4	56.26		130.42		0 f		2.6	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
589	2023 11 29	9 25 38.9	1.2	53.744 0.009	91.103	0.015	0			3.1	ASGSR	Красноярский кр.	
590	2023 11 29	9 58 37.5	1.1	54.558 0.009	86.662	0.015	0			3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
591	2023 11 29	10 0 11.0		52.33		35.43		0		2.6	VMGSR	Курская обл., карьер «Железногорск»	
592	2023 11 29	10 34 47.3	0.6	56.22		130.59		0 f		2.6	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
593	2023 11 30	2 18 6.7	0.3	61.66 0.01	147.93	0.04	0 f			2.0	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Наталка»	
594	2023 11 30	5 0 55.4	1.1	54.439 0.027	99.781	0.093	0			3.2	ASGSR	Иркутская обл.	
595	2023 11 30	8 0 12.5	1.4	55.622 0.009	86.183	0.016	0			3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
596	2023 11 30	8 35 24.8	1.3	53.728 0.009	91.147	0.015	0			3.2	ASGSR	Красноярский кр.	
597	2023 12 1	7 21 13.5	0.6	56.27		130.53		0 f		2.9	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
598	2023 12 1	13 43 4.0		56.500		57.582		0 f		2.3	MIRAS	Свердловская обл., г. Красноуфимск, пос. Пудлинговый, Пудлинговский карьер	
599	2023 12 4	6 19 57.6	0.2	56.07		130.96		0 f		2.9	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
600	2023 12 4	8 0 10.9	0.7	55.504 0.009	86.023	0.032	0			2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	

№	Дата, год м д	Время, t_0 , ч мин с	δt_0 , с	Гипоцентр						M	Код сети	Географический район	Приме- чания
				φ , °N	$\delta\varphi$, °	λ , °E	$\delta\lambda$, °	h , км	δh , км				
601	2023 12 4	8 29 40.6	0.9	55.735	0.009	85.962	0.016	0		3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
602	2023 12 5	6 53 34.7	0.01	46.883	0.010	142.941	0.010	0 0		1.9	SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Известковый»	
603	2023 12 5	10 39 14.6	0.6	56.21		130.62		0 f		2.7	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
604	2023 12 5	12 12 34.9	0.2	67.686	0.026	34.162	0.059	0 f		2.7	KOGR	Мурманская обл., Хибинский массив	
605	2023 12 6	9 1 31.0		51.27		37.63		0		2.5	VMGR	Белгородская обл., карьер «Лебединский»	
606	2023 12 7	7 8 39.0		67.50		64.97				2.4	FCIAR	Коми, Воркутинский горнопромышленный узел	
607	2023 12 8	8 41 59.8	2.0	53.748	0.009	91.056	0.015	0		3.1	ASGSR	Красноярский кр.	
608	2023 12 8	23 5 36.0		57.893		59.900		0 f		2.4	MIRAS	Свердловская обл., г. Нижний Тагил, шахта «Естюнинская»	
609	2023 12 9 0	14 0 0 21.1		51.25		37.57				2.5	IDG	Белгородская обл., шахта «КМА-руда»	
610	2023 12 10	7 12 40.1	0.6	56.25		130.56		0 f		2.8	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	
611	2023 12 11	4 59 52.6	1.4	55.642	0.027	86.165	0.048	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
612	2023 12 11	5 36 37.1	0.00	46.895	0.000	142.845	0.000	0 0		1.9	SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Лиственичный»	
613	2023 12 11	11 36 46.0	0.6	44.087	0.063	42.022	0.088	0		1.8	OBGR	Карачаево-Черкесия, г. Усть-Джегута, Джегонаский карьер известняка	
614	2023 12 12	5 55 7.3	0.00	46.888	0.000	142.835	0.000	0 0		2.1	SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Лиственичный»	
615	2023 12 13	8 50 10.0	2.0	54.172	0.009	87.192	0.015	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
616	2023 12 14	7 34 17.0	1.7	53.776	0.009	91.048	0.015	0		3.0	ASGSR	Красноярский кр.	
617	2023 12 14	10 7 15.8	2.7	51.492	0.018	94.399	0.014	0		3.0	ASGSR	Тува	
618	2023 12 15	8 25 50.3	1.5	55.560	0.009	86.068	0.016	0		3.1	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
619	2023 12 15	8 40 2.5	2.2	53.754	0.009	91.032	0.015	0		3.2	ASGSR	Красноярский кр.	
620	2023 12 15	10 24 39.8	1.1	54.226	0.009	87.116	0.015	0		3.2	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
621	2023 12 15	10 24 57.9	0.7	54.242	0.009	87.133	0.015	0		3.2	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
622	2023 12 18	8 31 58.7	2.8	54.443	0.018	99.015	0.031	0		3.3	ASGSR	Иркутская обл.	
623	2023 12 19	5 54 45.2	0.01	46.883	0.010	142.935	0.010	0 0		2.1	SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Известковый»	
624	2023 12 19	10 58 18.0		56.872		59.927		0 f		2.4	MIRAS	Свердловская обл., г. Первоуральск, Магнитка	
625	2023 12 20	9 1 23.0		51.25		37.63		0		2.2	VMGR	Белгородская обл., карьер «Лебединский»	
626	2023 12 21	6 15 32.1	1.7	53.735	0.009	91.099	0.015	0		2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
627	2023 12 21	9 55 12.5	1.3	54.122	0.009	87.180	0.015	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
628	2023 12 22	3 5 37.3	0.00	48.945	0.000	142.175	0.000	0 0		2.1	SAGSR	Сахалинская обл., ООО «Солнцевский угольный разрез»	
629	2023 12 22	6 40 9.2	1.2	54.346	0.009	86.829	0.015	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
630	2023 12 22	7 33 7.5	1.8	53.774	0.009	91.067	0.015	0		2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
631	2023 12 22	9 20 38.2	0.8	53.755	0.009	88.233	0.015	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
632	2023 12 24	6 50 43.8	2.0	51.617	0.009	94.521	0.014	0		3.2	ASGSR	Тува	
633	2023 12 25	4 18 53.8	1.7	51.567	0.018	94.397	0.014	0		2.9	ASGSR	Тува	
634	2023 12 25	5 54 50.4	2.0	55.514	0.009	86.171	0.016	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
635	2023 12 26	6 36 22.0	1.7	54.144	0.018	86.457	0.031	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
636	2023 12 26	9 25 8.1	1.0	53.597	0.009	87.950	0.015	0		2.9	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
637	2023 12 27	3 38 0.8	0.01	46.884	0.010	142.947	0.010	0 0		2.3	SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Известковый»	
638	2023 12 27	9 0 5.0		52.30		35.42		0		2.6	VMGR	Курская обл., карьер «Железногорск»	
639	2023 12 28	8 28 48.2	2.1	53.775	0.009	91.091	0.015	0		3.0	ASGSR	Красноярский кр.	
640	2023 12 29	4 59 56.2	1.5	55.749	0.018	86.269	0.016	0		3.1	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
641	2023 12 29	9 2 57.4	1.7	53.342	0.009	91.435	0.015	0		2.9	ASGSR	Красноярский кр.	
642	2023 12 29	9 15 5.5	1.8	54.283	0.018	86.159	0.031	0		3.0	ASGSR	Кемеровская обл., Кузбасс	
643	2023 12 29	9 30 17.0		58.787		59.556		0 f		2.4	MIRAS	Свердловская обл., г. Качканар, Северный карьер Качканарского ГОКа	
644	2023 12 30	0 36 4.9	0.00	46.882	0.000	142.945	0.000	0 0		2.1	SAGSR	Сахалинская обл., карьер «Известковый»	
645	2023 12 30	3 34 12.5	0.6	56.19		130.63		0 f		2.5	YAGSR	Юго-Восточная Якутия, Эльгинский угольный комплекс, ж/дорога	

Литература

1. 2023-ER_App27_Total-catalog.xlsx [Электронный ресурс]: Список приложений для ежегодника «Землетрясения России в 2023 году» // Землетрясения России [сайт]. – [Обнинск: ФИЦ ЕГС РАН, 2025]. Систем. требования: MS Excel, Open Office. – URL: http://www.gsr.ru/zr/app_23.html, свободный.

2. 2023-ER_App25_Catalogs_explosions.xlsx [Электронный ресурс]: Список приложений для ежегодника «Землетрясения России в 2023 году» // Землетрясения России [сайт]. – [Обнинск: ФИЦ ЕГС РАН, 2025]. Систем. требования: MS Excel, Open Office. – URL: http://www.gsr.ru/zr/app_23.html, свободный.