

V. Сведения о наиболее крупных промышленных взрывах

¹Л.И. Авдеева, ²Л.И. Александрова, ³Е.И. Алёшина, ⁴С.А. Андреева, ⁵А.И. Артёмова, ⁶В.Э. Асминг, ⁷Б.А. Ассиновская, ⁸С.В. Баранов, ⁸М.А. Белевская, ¹Н.В. Богинская, ³А.П. Бугаева, ⁸Ф.Г. Верховланцев, ⁹С.Г. Волосов, ³Ю.В. Габдрахманова, ¹⁰И.П. Габсатарова, ⁵Е.А. Гладышев, ⁹А.Г. Гоев, ⁸И.В. Голубева, ¹¹Н.С. Гусева, ⁹Т.В. Данилова, ⁴Е.Г. Денега, ¹⁰Р.А. Дягилев, ⁵А.А. Еманов, ¹²М.А. Ефременко, ⁸А.С. Зверева, ¹³И.А. Зуева, ²Л.Е. Иванова, ⁷О.В. Карпинская, ¹⁰А.И. Клянчин, ⁶О.А. Коломиец, ⁹Н.Л. Константиновская, ¹Н.В. Корзун, ¹⁰Л.Н. Королепки, ¹⁰В.В. Косая, ¹И.П. Кругова, ^{13,14}А.А. Лебедев, ¹⁰Н.М. Лешук, ⁵О.А. Манушина, ¹³В.А. Мещерякова, ⁷Л.М. Мунирова, ¹²Л.И. Надёжжа, ⁷Н.М. Панас, ¹И.А. Паршина, ²Э.Н. Петросян, ¹²Р.С. Пивоваров, ¹²С.П. Пивоваров, ⁵В.Г. Подкорытова, ⁵Л.А. Подлипская, ¹А.И. Рунова, ⁹И.А. Санина, ¹⁰Е.А. Селиванова, ⁸Е.Н. Старикович, ⁴Н.Н. Старкова, ⁹С.А. Тарасов, ⁵М.В. Фролов, ⁴Е.В. Хастаева, ³А.Г. Чернецова, ⁵А.О. Шаталова, ⁵С.С. Шевелёва, ⁵Е.В. Шевкунова

¹СФ ФИЦ ЕГС РАН, г. Южно-Сахалинск; ²ст. «Кисловодск» ФИЦ ЕГС РАН, г. Кисловодск; ³МФ ФИЦ ЕГС РАН, г. Магадан; ⁴ЯФ ФИЦ ЕГС РАН, г. Якутск; ⁵АСФ ФИЦ ЕГС РАН, г. Новосибирск; ⁶КоФ ФИЦ ЕГС РАН, г. Апатиты; ⁷ФИЦ ЕГС РАН, г. Санкт-Петербург; ⁸ФИЦ ЕГС РАН, г. Пермь; ⁹ИДГ РАН, г. Москва; ¹⁰ФИЦ ЕГС РАН, г. Обнинск; ¹¹«ГИ УрО РАН», г. Пермь; ¹²ЛСМ ВКМ ФИЦ ЕГС РАН, г. Воронеж; ¹³ИГ КарНЦ РАН, г. Петрозаводск; ¹⁴ПетрГУ, г. Петрозаводск

В сводном каталоге сейсмических событий России [1] публикуются основные параметры очага 14178 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 $M=2.9-3.8$) произведены в карьерах Тувы, Хакасии, Кемеровской, Новосибирской и Мурманской 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 происходила на начальном этапе обработки, и в региональные каталоги сейсмических событий они, как правило, не помещались.

В 2021 г. параметры техногенных событий в сводном каталоге [1] публикуются для семи регионов: «Алтай и Саяны» (10717 событий с $1.6 \leq M \leq 3.8$ – по данным сети ASGSR); «БЕП, Урал и Западная Сибирь» (всего 2829 с $1.6 \leq M \leq 2.9$, в т.ч. 2022 с $1.6 \leq M \leq 2.9$ – по данным KOGSR, 366 с $1.6 \leq M \leq 2.7$ – MIRAS, 172 с $1.6 \leq M \leq 2.4$ – OBGSR, 126 с $1.6 \leq M \leq 2.8$ – VMGSR, 99 с $1.6 \leq M \leq 2.8$ – IDG, 44 с $1.6 \leq M \leq 2.8$ – IGKRC); «Приамурье и Приморье» (один с $M=1.6$ – по данным SAGSR), «Сахалин» (десять с $M=1.6-1.7$ – по данным SAGSR); «Северный Кавказ» (десять с $1.6 \leq M \leq 2.1$, в т.ч. семь – по данным OBGSR, три – KMGSR); «Северо-Восток России» (323 с $1.6 \leq M \leq 2.6$ – по данным NEGSR); «Якутия» (288 с $1.7 \leq M \leq 2.6$ – по данным YAGSR).

Полный каталог из 14178 техногенных событий с указанного порога пересчетной магнитуды M публикуется в [1, 2].

Суммарная энергия взрывов составляет около 0.0015% сейсмической энергии, но по количеству (14178 взрывов и «возможно взрыв»; 18511 землетрясений, техногенных землетрясений, «возможно землетрясение», ГТУ и ГУ) взрывы составляют 43.4% от общего числа сейсмических событий в сводном каталоге на территории Российской Федерации в 2021 году.

Сводный каталог наиболее крупных промышленных взрывов на территории России составлен по данным АСФ ФИЦ ЕГС РАН (ASGSR), ЦО ФИЦ ЕГС РАН (OBGSR), ФИЦ ЕГС РАН совместно с ГИ УрО РАН (MIRAS), ЛСМ ВКМ ФИЦ ЕГС РАН совместно с ФГБОУ ВО «ВГУ» (VMGSR), станция «Кисловодск» ФИЦ ЕГС РАН (KMGSR), МФ ФИЦ ЕГС РАН (NEGSR), СФ ФИЦ ЕГС РАН (SAGSR), КоФ ФИЦ ЕГС РАН (KOGSR), ЯФ ФИЦ ЕГС РАН (YAGSR), ИГ КарНЦ РАН (IGKRC) и ИДГ РАН (IDG).

На рис. V.1 показана карта расположения действовавших в Российской Федерации в 2021 г. промышленных карьеров, в которых сейсмическими станциями региональных и локальных сетей были зарегистрированы взрывы.



Рис. V.1. Положение промышленных карьеров на территории Российской Федерации, взрывы в которых регистрировались региональными сейсмическими сетями в 2021 г.

В печатном варианте сводного каталога взрывов (табл. V.1) приведены параметры 617 взрывов и трех событий «возможно взрыв», в т.ч.: «Алтай-Саяны» – 244 с $M \geq 2.9$; «ВЕС, Урал и Западная Сибирь» – 266 (в т.ч. один «возможно взрыв») с $M \geq 2.3$; «Северо-Восток России» – 37 с $M \geq 2.0$; «Якутия» – 52 с $M \geq 2.0$; «Сахалин» – десять с $M \geq 1.6$; «Северный Кавказ» – десять (в т.ч. один «возможно взрыв») с $M \geq 1.6$; «Приамурье и Приморье» – один «возможно взрыв» с $M = 1.6$.

Таблица V.1. Сводный каталог наиболее сильных промышленных взрывов на территории России в 2021 г.

№	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				
1	2021 1 5	4 56 54.3	0.2	67.652	0.027	33.760	0.077	0	2.3 KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
2	2021 1 5	8 2 13.2	0.8	53.780		91.126		0	3.0 ASGSR	Минусинская котловина		
3	2021 1 5	10 34 57.0	0.4	67.689	0.020	34.206	0.059	0	2.3 KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
4	2021 1 6	8 39 16.8	1.9	53.768		91.087		0	3.3 ASGSR	Минусинская котловина		
5	2021 1 8	16 32 58.8	0.5	67.692	0.021	34.100	0.063	0	2.6 KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
6	2021 1 9	11 6 5.4	0.6	67.534	0.046	30.487	0.067	0	2.5 KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор		
7	2021 1 9	11 7 57.6	0.7	67.549	0.033	30.609	0.097	0	2.5 KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор		
8	2021 1 13	10 44 55.9	0.6	64.677	0.117	30.889	0.190	0	2.4 KOGSR, IGKRC	Северная Карелия, р-н Костомукши		
9	2021 1 13	11 22 37.2	0.6	64.680	0.130	30.546	0.254	0	2.4 KOGSR, IGKRC	Северная Карелия, р-н Костомукши		

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				
10	2021 1 13	12 25 34.0	0.4	64.769	0.123	30.850	0.254	0	2.4	KOGSR, Северная Карелия, р-н Костомукши		
										IGKRC		
11	2021 1 14	7 24 8.6	1.8	53.758		91.082		0	3.0	ASGSR Минусинская котловина		
12	2021 1 15	8 31 36.4	0.5	53.775		91.116		0	2.9	ASGSR Минусинская котловина		
13	2021 1 15	8 59 59		52.29		35.40		0	2.8	VMGSR Курская обл., карьер «Железногорск»		
14	2021 1 15	10 0 8.5	0.6	64.655	0.117	30.877	0.174	0	2.3	KOGSR, Северная Карелия, р-н Костомукши		
										IGKRC		
15	2021 1 15	10 2 5.9	0.8	64.737	0.133	30.603	0.296	0	2.4	KOGSR, Северная Карелия, р-н Костомукши		
										IGKRC		
16	2021 1 16	11 20 23.7	0.6	67.548	0.034	30.499	0.068	0	2.3	KOGSR Мурманская обл., р-н г. Ковдор		
17	2021 1 18	4 0 24.0	0.8	55.594		86.076		0	3.3	ASGSR Кузнецкий бассейн		
18	2021 1 18	15 11 27.2	0.8	67.634	0.018	34.217	0.052	0	2.6	KOGSR Мурманская обл., Хибинский массив		
19	2021 1 19	8 53 41.6	1.2	53.781		91.116		0	2.9	ASGSR Минусинская котловина		
20	2021 1 22	9 0 41.0	1.2	54.585		83.648		0	2.9	ASGSR Бийско-Барнаульская впадина		
21	2021 1 23	13 5 19.5	0.3	67.536	0.050	30.573	0.116	0	2.5	KOGSR Мурманская обл., р-н г. Ковдор		
22	2021 1 23	13 5 42.4	0.9	67.448	0.061	30.223	0.115	0	2.4	KOGSR Мурманская обл., р-н г. Ковдор		
23	2021 1 25	10 10 20.4	0.3	64.659	0.036	30.792	0.486		2.5	IGKRC Карелия, Костомукшский г.о., ГОК АО «Карельский окатыш»		
24	2021 1 25	11 49 6.9	0.4	68.102	0.014	33.046	0.055	0	2.3	KOGSR Мурманская обл., р-н г. Оленегорск		
25	2021 1 27	10 35 53		51.24		37.62		0	2.3	VMGSR, Белгородская обл., карьер «Лебединский»		
										IDG		
26	2021 1 27	10 53 6.3	0.9	64.935	0.100	30.858	0.254	0	2.5	KOGSR, Северная Карелия, р-н Костомукши		
										IGKRC		
27	2021 1 27	11 46 37.9	0.6	67.616	0.018	34.135	0.066	0	2.3	KOGSR Мурманская обл., Хибинский массив		
28	2021 1 27	13 11 19		51.24		37.69		0	2.4	VMGSR Белгородская обл., карьер «Стойленский»		
29	2021 1 28	4 0 35.3	1.7	55.655		86.108		0	2.9	ASGSR Кузнецкий бассейн		
30	2021 1 30	11 32 31.3	0.8	67.584	0.036	30.499	0.058	0	2.4	KOGSR Мурманская обл., р-н г. Ковдор		
31	2021 1 30	11 33 15.1	0.7	67.648	0.037	30.740	0.090	0	2.3	KOGSR Мурманская обл., р-н г. Ковдор		
32	2021 1 31	4 31 23.9	0.6	56.71		125.04		0	2.6	YAGSR Южная Якутия, Нерюнгринский горнорудный р-н		
33	2021 1 31	8 48 22.6	1.4	51.651		94.575		0	3.0	ASGSR Тувинская котловина		
34	2021 2 1	8 34 20		54.936		61.310		0	2.5	MIRAS Челябинская обл., карьер «Тимофеевский»		
35	2021 2 2	9 0 7		52.29		35.40		0	2.6	VMGSR, Курская обл., карьер «Железногорск»		
										IDG		
36	2021 2 2	17 2 52.1	0.4	68.061	0.015	33.428	0.053	0	2.3	KOGSR Мурманская обл., р-н г. Оленегорск		
37	2021 2 3	11 51 55.3	0.5	68.101	0.011	33.065	0.070	0	2.3	KOGSR Мурманская обл., р-н г. Оленегорск		
38	2021 2 4	8 4 56.9	0.5	53.798		91.118		0	3.0	ASGSR Минусинская котловина		
39	2021 2 5	8 17 8.3	1.0	53.939		86.595		0	2.9	ASGSR Кузнецкий бассейн		
40	2021 2 5	10 0 55.5	0.1	64.762	0.010	30.752	0.062		2.5	IGKRC, Карелия, Костомукшский г.о., ГОК АО «Карельский окатыш»		
										OBGSR		
41	2021 2 9	6 44 22.5	0.5	46.90	0.01	142.95	0.01	0	1.6	SAGSR г.о. Южно-Сахалинск, карьер «Известковый»		
42	2021 2 9	7 13 8.7	2.0	53.446		91.060		0	2.9	ASGSR Минусинская котловина		
43	2021 2 9	7 55 15.8	1.5	54.244		86.140		0	2.9	ASGSR Кузнецкий бассейн		
44	2021 2 9	8 55 1.2	0.9	54.297		86.863		0	3.1	ASGSR Кузнецкий бассейн		
45	2021 2 9	10 14 54.8	1.7	53.778		91.077		0	3.2	ASGSR Минусинская котловина		
46	2021 2 10	7 57 39.2	0.1	56.76		131.65		0	2.0	YAGSR Хабаровский кр., Аяно-Майский р-н, Худурканский угольный разрез		
47	2021 2 10	9 43 51.4	0.6	56.99		130.90		0	2.2	YAGSR Южная Якутия, Нерюнгринский р-н, Эльгинский угольный комплекс		
48	2021 2 11	3 51 11.7	1.3	63.44	0.05	146.60	0.10	0	2.1	NEGSR Магаданская обл., р-н карьера «Тал-Юрях»		
49	2021 2 11	10 3 6.6	0.8	44.027	0.063	41.993	0.088	0	1.8	OBGSR Карачаево-Черкессия, Усть-Джегута		
50	2021 2 12	8 0 10.0	1.7	55.884		86.174		0	2.9	ASGSR Кузнецкий бассейн		
51	2021 2 13	11 10 55.8	0.8	67.573	0.045	30.707	0.091	0	2.3	KOGSR Мурманская обл., р-н г. Ковдор		
52	2021 2 14	2 7 14.3	0.4	61.62	0.01	147.92	0.05	0	2.2	NEGSR Магаданская обл., месторождение «Наталка»	Q=96 7	
53	2021 2 15	3 3 59.9	0.4	63.93	0.02	143.48	0.03	0	2.0	NEGSR Северо-Восточная Якутия, Оймяконский улус		
54	2021 2 16	8 0 52.8	1.7	55.713		86.183		0	3.1	ASGSR Кузнецкий бассейн		
55	2021 2 17	8 11 21.6	0.5	53.757		91.163		0	3.1	ASGSR Минусинская котловина		
56	2021 2 18	7 22 6.3	0.6	53.771		91.153		0	3.2	ASGSR Минусинская котловина		
57	2021 2 18	10 13 55.0	0.8	64.739	0.098	30.604	0.171	0	2.5	KOGSR, Северная Карелия, р-н Костомукши		
										IGKRC		
58	2021 2 18	10 40 31.0	0.3	67.670	0.017	34.190	0.064	0	2.3	KOGSR Мурманская обл., Хибинский массив		
59	2021 2 19	8 10 45.5	2.0	53.774		91.049		0	3.2	ASGSR Минусинская котловина		
60	2021 2 19	15 35 50.3	0.5	67.653	0.028	34.240	0.107	0	2.4	KOGSR Мурманская обл., Хибинский массив		
61	2021 2 20	7 0 24.3	0.8	54.312		86.811		0	2.9	ASGSR Кузнецкий бассейн		
62	2021 2 20	8 49 51.5	0.8	54.289		86.853		0	2.9	ASGSR Кузнецкий бассейн		
63	2021 2 20	9 29 41.9	0.9	54.287		86.867		0	3.0	ASGSR Кузнецкий бассейн		
64	2021 2 20	22 38 31.5	0.3	67.684	0.022	34.195	0.079	0	2.6	KOGSR Мурманская обл., Хибинский массив		
65	2021 2 22	8 20 40.9	0.8	65.33		115.85		0	2.3	YAGSR Западная Якутия, компания «Алроса»		
66	2021 2 23	3 28 36.9	0.5	63.78		143.29		0	2.2	YAGSR Якутия, Оймяконский улус		
67	2021 2 24	10 5 47.0	0.5	64.695	0.045	30.613	0.025	0	2.4	OBGSR, Карелия, карьер «Костомукша»		
										KOGSR,		
										IGKRC		

№	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				
68	2021	2 24	10 18 41.0	0.2	67.689	0.019	34.215	0.071	0	2.5	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
69	2021	2 25	9 59 53		51.24		37.72		0	2.3	VMGSR	Белгородская обл., карьер «Стойленский»	
70	2021	2 26	7 47 51.6	1.7	53.753		91.122		0	3.4	ASGSR	Минусинская котловина	
71	2021	2 26	8 10 2.8	1.2	55.582		86.115		0	3.0	ASGSR	Кузнецкий бассейн	
72	2021	2 26	8 50 0.0	1.0	53.566		87.624		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн	
73	2021	2 26	8 59 58		52.29		35.40		0	2.6	VMGSR	Курская обл., карьер «Железногорск»	
74	2021	2 26	11 31 26		56.905		61.448		0 f	2.4	MIRAS	Свердловская обл., г. Асбест	
75	2021	2 27	11 9 51.6	0.8	67.540	0.026	30.494	0.053	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор	
76	2021	2 27	11 32 15.5	0.6	67.571	0.042	30.569	0.098	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор	
77	2021	2 27	11 34 25.0	0.7	67.448	0.036	30.384	0.086	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор	
78	2021	2 27	11 35 1.4	0.4	67.511	0.037	30.449	0.078	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор	
79	2021	2 28	2 59 22.4	0.2	64.12		143.29		0	2.0	YAGSR	Якутия, Оймяконский улус	
80	2021	2 28	17 5 39.1	0.4	67.649	0.020	34.179	0.059	0	2.8	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
81	2021	3 5	7 14 12.2	2.2	53.707		91.028		0	3.0	ASGSR	Минусинская котловина	
82	2021	3 5	15 55 51.4	0.5	67.654	0.019	34.184	0.056	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
83	2021	3 6	11 29 59.6	0.6	67.540	0.040	30.494	0.076	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор	
84	2021	3 9	8 34 47		58.177		59.753		0 f	2.4	MIRAS	Свердловская обл., г. Кушва	
85	2021	3 10	9 15 46.6	0.1	56.19		130.55		0	2.0	YAGSR	Южная Якутия, Нерюнгринский р-н, Эльгинский угольный комплекс	
86	2021	3 11	7 0 18.0	0.9	55.766		86.148		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн	
87	2021	3 11	7 29 52.0	1.5	55.793		86.235		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн	
88	2021	3 11	8 18 21.3	1.5	53.742		91.063		0	2.9	ASGSR	Минусинская котловина	
89	2021	3 12	8 24 48.2	2.3	53.704		91.076		0	2.9	ASGSR	Минусинская котловина	
90	2021	3 12	8 37 25.1	1.1	53.776		88.257		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн	
91	2021	3 12	11 18 22.2	0.6	64.721	0.145	30.664	0.213	0	2.3	KOGSR,	Северная Карелия, р-н Костомукши	
92	2021	3 12	11 21 21.3	0.5	64.784	0.156	30.803	0.215	0	2.4	KOGSR,	Северная Карелия, р-н Костомукши	
93	2021	3 13	10 20 30.4	2.3	51.287		91.757		0	2.9	ASGSR	Тувинская котловина	
94	2021	3 13	13 5 5.9	0.7	67.453	0.044	30.405	0.089	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор	
95	2021	3 13	13 6 26.7	0.5	67.597	0.056	30.574	0.129	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор	
96	2021	3 13	13 6 59.7	0.7	67.531	0.040	30.593	0.080	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор	
97	2021	3 13	15 10 20.8	0.6	67.698	0.025	34.040	0.072	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
98	2021	3 15	2 2 53.0	0.6	71.04		113.58		0	2.2	YAGSR	Северо-восточная Якутия, Оленёкский р-н	
99	2021	3 15	3 19 27.7	0.8	63.70		143.23		0	2.2	YAGSR	Якутия, Оймяконский улус	
100	2021	3 15	9 9 18.0	2.1	53.695		91.046		0	3.1	ASGSR	Минусинская котловина	
101	2021	3 16	10 0 41.8	0.6	64.761	0.140	30.847	0.210	0	2.4	KOGSR	Северная Карелия, р-н Костомукши	
102	2021	3 16	11 0 2		58.290		59.720		0 f	2.4	MIRAS	Свердловская обл., г. Кушва	
103	2021	3 16	11 40 2		56.987		61.524		0 f	2.6	MIRAS	Свердловская обл., г. Асбест, ОАО «Ураласбест»	
104	2021	3 18	8 34 22.8	2.2	51.563		94.567		0	3.1	ASGSR	Тувинская котловина	
105	2021	3 18	8 35 8.0	1.6	53.740		91.123		0	3.3	ASGSR	Минусинская котловина	
106	2021	3 19	6 24 19.8	0.9	54.328		86.716		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн	
107	2021	3 19	6 34 11.0	0.8	53.849		88.254		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн	
108	2021	3 19	10 59 34		51.25		37.63		0	2.3	VMGSR	Белгородская обл., карьер «Лебединский»	
109	2021	3 19	16 11 22.3	0.6	67.665	0.018	34.155	0.070	0	2.7	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
110	2021	3 20	11 9 10.7	0.6	67.502	0.034	30.389	0.140	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор	
111	2021	3 22	8 30 17.0	1.0	55.620		86.181		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн	
112	2021	3 22	9 11 14.7	1.0	55.644		86.119		0	3.0	ASGSR	Кузнецкий бассейн	
113	2021	3 22	9 20 3.4	0.9	54.144		87.211		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн	
114	2021	3 22	9 44 46.5	1.0	55.619		86.153		0	3.0	ASGSR	Кузнецкий бассейн	
115	2021	3 22	12 38 22.4	0.3	68.138	0.012	33.184	0.049	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Оленегорск	
116	2021	3 23	3 59 59.1	1.3	55.864		86.347		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий Алатау	
117	2021	3 24	8 37 39.9	1.6	53.749		91.101		0	3.0	ASGSR	Минусинская котловина	
118	2021	3 24	9 27 25.9	0.8	54.195		86.405		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн	
119	2021	3 24	11 1 55.1	0.4	68.106	0.023	33.031	0.083	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Оленегорск	
120	2021	3 25	9 35 26.8	0.2	67.631	0.016	34.031	0.058	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
121	2021	3 25	10 26 22.3	0.2	64.638	0.019	30.648	0.066		2.5	IGKRC,	Карелия, Костомукшский г.о., ГОК АО «Карельский	
122	2021	3 26	10 57 29.2	0.7	56.28		130.48		0	2.0	YAGSR	Южная Якутия, Нерюнгринский р-н, Эльгинский угольный комплекс	
123	2021	3 26	15 42 20.8	0.7	67.655	0.020	34.248	0.078	0	2.7	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
124	2021	3 26	16 44 57.6	0.7	67.677	0.020	34.220	0.075	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
125	2021	3 27	11 15 4.7	0.7	67.522	0.028	30.415	0.058	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор	
126	2021	3 27	11 23 19.4	0.5	67.504	0.034	30.497	0.098	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор	
127	2021	3 27	11 24 57.7	0.8	67.537	0.037	30.514	0.089	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор	
128	2021	3 28	10 0 31.8	0.3	43.738	0.063	41.928	0.088	0	1.6	OBGSR	Карачаево-Черкессия, карьер «Андезитовый»	
129	2021	3 29	10 36 30.6	0.3	67.665	0.023	34.241	0.068	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
130	2021	3 29	14 6 31.0	0.6	44.008	0.063	41.580	0.088	0	1.7	OBGSR	Карачаево-Черкессия, Хабез	
131	2021	3 30	14 4 1.8	0.6	56.71		132.34		0	2.0	YAGSR	Хабаровский кр., Аяно-Майский р-н, Худурканский угольный разрез	
132	2021	3 31	6 33 14.8	0.6	58.64		126.50		0	2.1	YAGSR	Южная Якутия, Алданский горнорудный р-н	
133	2021	3 31	7 18 4.0	2.1	51.304		91.811		0	2.9	ASGSR	Тувинская котловина	

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				
134	2021	3 31	8 33 37.0	1.8	53.770		91.125		0	3.2	ASGSR	Минусинская котловина	
135	2021	3 31	8 59 55.0		52.30		35.39		0	2.3	VMGSR	Курская обл., карьер «Железногорск»	
136	2021	3 31	9 3 56.8	0.2	65.53		114.96		0	2.4	YAGSR	Западная Якутия, компания «Алроса»	
137	2021	3 31	10 0 6.0		52.30		35.39		0	2.5	VMGSR	Курская обл., карьер «Железногорск»	
138	2021	4 2	2 15 42.8	0.3	51.480	0.007	133.037	0.038	0	1.6	SAGSR	Хабаровский край, Верхнебурейский р-н	возможно взрыв
139	2021	4 2	6 29 46.2	0.9	54.305		86.857		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн	
140	2021	4 2	7 47 30.5	0.7	53.765		91.155		0	3.0	ASGSR	Минусинская котловина	
141	2021	4 2	9 26 7.9	1.2	53.575		87.665		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн	
142	2021	4 3	11 13 7.3	0.8	67.581	0.036	30.522	0.071	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор	
143	2021	4 4	1 20 9.7	1.9	53.074		87.708		0	3.0	ASGSR	Хребет Бийская Грива	
144	2021	4 5	9 44 44.1	1.3	54.151		87.150		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн	
145	2021	4 6	9 30 9.3	1.5	55.765		86.158		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн	
146	2021	4 7	2 33 33.5	0.2	67.654	0.025	33.766	0.072	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
147	2021	4 7	9 1 36.0		51.27		37.64		0	2.3	VMGSR	Белгородская обл., карьер «Лебединский»	
148	2021	4 8	13 21 31.3	0.4	68.103	0.013	33.031	0.054	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Оленегорск	
149	2021	4 9	9 9 28.6	0.3	54.270		86.819		0	3.0	ASGSR	Кузнецкий бассейн	
150	2021	4 9	9 47 24.5	0.4	54.373		86.802		0	3.1	ASGSR	Кузнецкий бассейн	
151	2021	4 9	15 31 44.4	0.6	67.658	0.023	34.210	0.069	0	2.5	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
152	2021	4 11	2 18 19.7	0.5	61.63	0.02	147.93	0.07	0	2.0	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Наталка»	Q=180 т
153	2021	4 12	5 37 14.0	0.2	56.11		131.00		0	2.1	YAGSR	Хабаровский кр., Аяно-Майский р-н, Худурканский угольный разрез	
154	2021	4 12	6 9 56.0	0.4	65.01		117.04		0	2.0	YAGSR	Западная Якутия, Мирнинский р-н, Удачинский ГОК, компания «Алроса»	
155	2021	4 13	10 14 16.3	1.8	53.730		91.088		0	3.0	ASGSR	Минусинская котловина	
156	2021	4 13	14 1 32.7	0.5	68.11	0.015	33.176	0.043	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Оленегорск	
157	2021	4 14	6 55 12.8	1.8	54.252		86.211		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн	
158	2021	4 14	9 17 40.2	0.8	53.795		91.139		0	2.9	ASGSR	Минусинская котловина	
159	2021	4 15	5 57 10.6	1.2	54.649		83.662		0	3.2	ASGSR	Бийско-Барнаулская впадина	
160	2021	4 15	8 48 34.7	1.9	53.720		91.093		0	3.1	ASGSR	Минусинская котловина	
161	2021	4 15	10 1 17.0		51.27		37.64		0	2.3	VMGSR	Белгородская обл., карьер «Лебединский»	
162	2021	4 15	12 22 8.9	0.4	68.094	0.014	33.007	0.053	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Оленегорск	
163	2021	4 16	7 0 12.0	0.7	55.518		86.252		0	3.0	ASGSR	Кузнецкий бассейн	
164	2021	4 16	8 14 58.9	1.0	53.650		87.977		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн	
165	2021	4 16	9 1 32.0	0.9	66.01		111.16		0	2.1	YAGSR	Западная Якутия, Мирнинский р-н, Удачинский ГОК, компания «Алроса»	
166	2021	4 16	15 36 10.6	0.3	67.669	0.024	34.225	0.071	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
167	2021	4 16	15 37 9.4	0.6	67.666	0.016	34.112	0.058	0	2.8	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
168	2021	4 17	4 51 30.4	2.8	51.699		94.572		0	3.2	ASGSR	Тувинская котловина	
169	2021	4 17	11 47 9.1	0.4	67.500	0.037	30.485	0.076	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор	
170	2021	4 18	5 0 11.0	1.6	52.728		87.959		0	2.9	ASGSR	Хребет Бийская Грива	
171	2021	4 19	7 59 42.4	1.7	54.304		86.849		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн	
172	2021	4 19	8 43 24.6	1.8	53.732		91.125		0	3.3	ASGSR	Минусинская котловина	
173	2021	4 20	12 10 19.0		54.19		38.86		0	2.4	VMGSR	Рязанская обл., карьер «Михайловский»	
174	2021	4 21	8 56 47.0	0.4	63.84		143.32		0	2.0	YAGSR	Якутия, Оймяконский улус	
175	2021	4 21	16 25 34.8	0.5	67.626	0.029	34.034	0.068	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
176	2021	4 22	6 52 40.5	1.6	53.588		88.063		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн	
177	2021	4 22	9 59 50.7	0.5	64.699	0.137	30.622	0.312	0	2.5	KOGSR	Северная Карелия, р-н Костомукши IGKRC	
178	2021	4 23	6 5 35.9	1.4	53.951		86.599		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн	
179	2021	4 23	8 57 45.7	0.8	65.01		117.10		0	2.3	YAGSR	Западная Якутия, Мирнинский р-н, Удачинский ГОК, компания «Алроса»	
180	2021	4 23	13 1 22.8	0.5	68.143	0.013	33.201	0.048	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Оленегорск	
181	2021	4 24	9 15 19.0	0.4	63.86		143.16		0	2.1	YAGSR	Якутия, Оймяконский улус	
182	2021	4 24	12 34 14.9	0.5	67.464	0.102	30.719	0.110	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор	
183	2021	4 26	4 59 53.4	2.1	55.693		86.099		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн	
184	2021	4 26	7 47 10.5	2.6	53.688		91.115		0	3.0	ASGSR	Минусинская котловина	
185	2021	4 26	8 23 37.0	0.3	62.14		140.06		0	2.1	YAGSR	Якутия, Сунтар-Хаята	
186	2021	4 26	11 41 47.6	0.4	67.682	0.024	34.239	0.093	0	2.6	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
187	2021	4 26	13 21 20.9	0.4	59.606	0.026	27.049	0.030	0	2.3	OBGSR	Финский залив	морской взрыв возможно взрыв
188	2021	4 27	10 57 14.2		59.65		26.85		0	2.8	IDG	Балтийское море	
189	2021	4 28	9 2 18.0		51.26		37.63		0	2.7	VMGSR	Белгородская обл., карьер «Лебединский»	
190	2021	4 28	9 19 15.9	2.8	53.767		91.064		0	3.0	ASGSR	Минусинская котловина	
191	2021	4 28	10 32 39.0		52.30		35.41		0	2.6	VMGSR	Курская обл., карьер «Железногорск»	
192	2021	4 28	11 30 41.0		52.30		35.43		0	2.4	VMGSR	Курская обл., карьер «Железногорск»	
193	2021	4 28	14 7 40.0	0.4	44.048	0.063	42.022	0.088	0	1.7	KMGSR	Карачаево-Черкессия, Усть-Джегута	
194	2021	4 29	10 5 44.3	0.8	64.672	0.110	30.650	0.211	0	2.5	KOGSR	Северная Карелия, р-н Костомукши IGKRC	
195	2021	4 30	15 32 35.1	0.3	67.68	0.017	34.041	0.048	0	2.6	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
											OBGSR		

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					
196	2021	5 1 11 17	54.7	0.6	67.512	0.040	30.579	0.079	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор		
197	2021	5 4 12 13	49.3	0.7	68.097	0.015	33.012	0.054	0	2.5	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Оленегорск		
198	2021	5 5 2 59	27.0		57.823		59.734		0	f	2.3	MIRAS	Свердловская обл., г. Нижний Тагил, шахта «Естюнинская»	
199	2021	5 6 3 41	34.0	0.2	63.86		143.23		0	2.2	YAGSR	Якутия, Оймяконский улус		
200	2021	5 6 8 0	14.1	1.3	55.718		86.070		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
201	2021	5 6 11 32	10.0		56.882		61.476		0	f	2.4	MIRAS	Свердловская обл., г. Асбест, ОАО «Ураласбест»	
202	2021	5 6 12 44	33.6	0.6	44.058	0.063	42.022	0.088	0	1.6	OBGSR	Карачаево-Черкессия, Усть-Джегута		
203	2021	5 7 8 12	13.3	1.9	53.742		91.082		0	3.1	ASGSR	Минусинская котловина		
204	2021	5 7 8 28	43.8	1.6	53.565		87.657		0	3.0	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
205	2021	5 7 9 7	13.0	1.1	53.768		88.257		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
206	2021	5 7 15 49	33.7	0.7	67.688	0.020	34.144	0.060	0	2.5	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
207	2021	5 9 2 0	10.0		58.270		59.810		0	f	2.7	MIRAS	Свердловская обл., г. Кушва, шахта «Южная»	
208	2021	5 9 8 34	38.6	0.1	63.84		143.36		0	2.1	YAGSR	Якутия, Оймяконский улус		
209	2021	5 11 7 5	7.5	1.7	53.766		91.147		0	2.9	ASGSR	Минусинская котловина		
210	2021	5 11 9 28	10.0	1.1	53.767		88.271		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
211	2021	5 12 8 50	12.6	0.9	54.151		87.134		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
212	2021	5 12 9 52	55.6	0.9	61.59	0.03	148.22	0.11	0	2.0	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Павлик»		
213	2021	5 12 10 2	22.3	0.2	64.677	0.181	30.660	0.311	0	2.3	KOGSR	Северная Карелия, р-н Костомукши		
214	2021	5 13 6 58	54.6	1.7	55.756		86.091		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
215	2021	5 14 6 12	49.4	0.5	59.14		125.07		0	2.0	YAGSR	Южная Якутия, Алданский горнорудный р-н		
216	2021	5 14 10 1	1.8	1.1	53.792		91.123		0	2.9	ASGSR	Минусинская котловина		
217	2021	5 15 11 46	12.4	0.4	67.508	0.039	30.493	0.083	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор		
218	2021	5 15 11 46	57.4	0.8	67.473	0.033	30.226	0.096	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор		
219	2021	5 15 15 57	51.4	0.5	67.668	0.015	34.172	0.054	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
220	2021	5 16 20 8	0.7	0.4	67.654	0.018	33.742	0.042	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
221	2021	5 18 7 45	51.0	1.5	54.538		83.575		0	2.9	ASGSR	Бийско-Барнальская впадина		
222	2021	5 18 10 11	46.0	0.2	64.614	0.023	30.693	0.268		2.8	IGKRC, KOGSR	Карелия, Костомукшский г.о., ГОК АО «Карельский окатыш»		
223	2021	5 19 8 14	37.0	0.9	53.786		91.114		0	3.1	ASGSR	Минусинская котловина		
224	2021	5 20 9 51	14.7	2.0	51.520		94.564		0	2.9	ASGSR	Тувинская котловина		
225	2021	5 20 12 30	4.9	0.4	67.639	0.017	34.061	0.059	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
226	2021	5 21 6 37	50.0	0.2	66.03		111.09		0	2.2	YAGSR	Западная Якутия, Мирнинский р-н, Удачный ГОК, компания «Алроса»		
227	2021	5 21 9 58	22.7	1.1	53.559		87.650		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
228	2021	5 21 10 18	21.9	1.0	64.803	0.047	30.525	0.507		2.7	IGKRC	Карелия, Костомукшский г.о., ГОК АО «Карельский окатыш»		
229	2021	5 21 15 51	51.9	0.4	68.072	0.012	33.392	0.048	0	2.5	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Оленегорск		
230	2021	5 22 3 19	34.8	0.5	61.56	0.02	148.08	0.05	0	2.0	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Павлик»		
231	2021	5 22 11 26	30.7	0.5	67.522	0.037	30.474	0.073	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор		
232	2021	5 22 15 51	3.0	0.5	67.666	0.018	34.152	0.052	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
233	2021	5 23 10 29	17.8	0.6	69.100	0.021	32.606	0.064	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., к югу от Мурманска		
234	2021	5 24 9 40	24.3	1.2	53.621		87.963		0	3.0	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
235	2021	5 26 8 0	9.3	1.7	54.288		86.907		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
236	2021	5 26 9 11	53.9	2.3	53.723		91.067		0	2.9	ASGSR	Минусинская котловина		
237	2021	5 26 11 15	8.5	0.4	64.667	0.027	30.728	0.308		2.5	IGKRC, KOGSR	Карелия, Костомукшский г.о., ГОК АО «Карельский окатыш»		
238	2021	5 28 7 0	7.3	1.1	53.627		87.898		0	3.0	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
239	2021	5 28 8 0	6.2	1.0	53.543		87.668		0	3.0	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
240	2021	5 28 8 29	54.9	1.1	53.537		87.653		0	3.1	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
241	2021	5 28 9 0	15.0		52.31		35.41		0	2.8	VMGSR	Курская обл., карьер «Железногорск»		
242	2021	5 28 9 24	8.2	0.7	53.818		91.140		0	2.9	ASGSR	Минусинская котловина		
243	2021	5 28 10 0	7.0		52.30		35.42		0	2.8	VMGSR	Курская обл., карьер «Железногорск»		
244	2021	5 28 10 0	8.3	0.5	64.688	0.194	30.791	0.315	0	2.4	KOGSR, IGKRC	Северная Карелия, р-н Костомукши		
245	2021	5 29 4 8	1.7	0.1	46.88	0.01	142.93	0.02	0	f	1.6	SAGSR	г.о. Южно-Сахалинск, карьер «Известковый»	
246	2021	5 29 9 17	54.6	0.5	61.53	0.02	148.07	0.07	0	2.0	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Павлик»		
247	2021	5 29 11 7	24.0	0.6	67.545	0.034	30.557	0.068	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор		
248	2021	5 29 11 8	29.8	0.3	67.488	0.051	30.575	0.100	0	2.5	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор		
249	2021	5 31 4 41	23.0	0.1	67.34		111.93		0	2.1	YAGSR	Западная Якутия, Мирнинский р-н, Удачный ГОК, компания «Алроса»		
250	2021	5 31 6 13	57.2	0.3	46.89	0.00	142.94	0.01	0	f	1.7	SAGSR	г.о. Южно-Сахалинск, карьер «Известковый»	
251	2021	5 31 10 0	53.1	0.4	64.755	0.156	30.804	0.228	0	2.3	KOGSR	Северная Карелия, р-н Костомукши		
252	2021	6 1 9 44	22.3	1.7	53.631		87.980		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
253	2021	6 1 9 57	9.1	2.7	53.717		91.111		0	3.2	ASGSR	Минусинская котловина		
254	2021	6 1 15 10	56.2	0.3	67.711	0.018	34.113	0.053	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
255	2021	6 2 7 30	2.9	1.7	53.624		87.914		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
256	2021	6 2 9 35	51.0	0.2	68.075	0.018	33.061	0.066	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Оленегорск		
257	2021	6 4 8 29	58.8	1.4	54.279		86.851		0	3.0	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
258	2021	6 5 11 45	59.5	0.7	67.548	0.030	30.455	0.085	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор		
259	2021	6 8 3 42	21.9	0.4	63.89		143.22		0	2.1	YAGSR	Якутия, Оймяконский улус		

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				
260	2021 6 8 10 23 54.0	0.7	64.619	0.114	30.729	0.253	0	2.4	KOGSR, Северная Карелия, р-н Костомукши OBGSR, IGKRC			
261	2021 6 8 13 36 27.4	0.6	44.097	0.063	42.032	0.088	0	1.7	OBGSR	Карачаево-Черкесия, Усть-Джегута		
262	2021 6 9 4 1 5.0	0.0	56.22		124.70		0	2.0	YAGSR	Южная Якутия, Нерюнгринский горнорудный р-н		
263	2021 6 9 5 19 52.0	1.7	53.585		87.652		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
264	2021 6 9 9 1 49.0		51.26		37.63		0	2.3	VMGSR	Белгородская обл., карьер «Лебединский»		
265	2021 6 10 10 18 17.0		53.30		39.16		0	2.4	VMGSR	Липецкая обл., карьер «Данков»		
266	2021 6 11 7 55 18.7	0.7	54.321		86.119		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
267	2021 6 11 7 55 19.6	0.9	54.677		83.658		0	2.9	ASGSR	Бийско-Барнаулская впадина		
268	2021 6 11 8 55 17.0	0.7	54.272		86.168		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
269	2021 6 12 11 42 1.1	0.4	67.531	0.041	30.603	0.078	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор		
270	2021 6 13 19 12 57.7	0.7	67.622	0.041	33.886	0.055	0	2.8	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
271	2021 6 13 19 15 47.9	0.6	67.584	0.040	33.923	0.068	0	2.6	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
272	2021 6 14 8 11 3.0	50.09			40.51		0	2.3	VMGSR	Воронежская обл., карьер «Тихий Дон»		
273	2021 6 14 8 19 28.6	2.1	49.742		81.664		0	3.0	ASGSR	Юго-Западный Алтай		
274	2021 6 14 22 13 2.2	0.4	67.649	0.015	33.790	0.034	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
275	2021 6 15 8 23 51.7	1.8	53.783		91.086		0	3.1	ASGSR	Минусинская котловина		
276	2021 6 15 15 25 22.8	0.5	67.665	0.020	34.146	0.061	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
277	2021 6 16 8 55 10.1	0.8	54.266		86.160		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
278	2021 6 16 10 0 28.4	0.7	64.802	0.157	30.859	0.271	0	2.3	KOGSR	Северная Карелия, р-н Костомукши		
279	2021 6 17 8 39 25.4	1.7	53.756		91.063		0	3.0	ASGSR	Минусинская котловина		
280	2021 6 17 10 1 6.0	51.25			37.67		0	2.4	VMGSR	Белгородская обл., карьер «Лебединский»		
281	2021 6 17 11 44 54.1	0.5	68.103	0.015	33.039	0.057	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Оленегорск		
282	2021 6 18 7 2 35.9	0.9	53.770		91.155		0	3.4	ASGSR	Минусинская котловина		
283	2021 6 18 8 20 4.2	1.2	53.651		87.969		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
284	2021 6 18 8 29 59.7	1.5	54.205		87.105		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
285	2021 6 18 10 0 41.9	0.7	64.641	0.203	29.753	0.252	0	2.4	KOGSR, Финляндия-Россия погр. обл. OBGSR			
286	2021 6 19 9 42 8.0	55.109			61.571		0 f	2.3	MIRAS	Челябинская обл., г. Копейск		
287	2021 6 19 11 7 56.0	59.743			60.000		0 f	2.3	MIRAS	Свердловская обл., г. Карпинск		
288	2021 6 21 8 59 59.0	0.9	64.70		117.09		0	2.1	YAGSR	Западная Якутия, Мирнинский р-н, Удачный ГОК, компания «Алроса»		
289	2021 6 22 7 0 2.5	1.0	53.554		87.669		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
290	2021 6 22 7 0 22.3	0.5	54.411		86.864		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
291	2021 6 22 10 34 21.4	1.4	53.787		91.011		0	3.0	ASGSR	Минусинская котловина		
292	2021 6 22 16 50 14.2	0.4	67.676	0.020	34.132	0.061	0	2.9	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
293	2021 6 23 5 46 47.4	0.9	54.614		86.205		0	3.0	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
294	2021 6 23 8 50 9.6	1.1	54.182		87.236		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
295	2021 6 23 9 55 8.7	0.9	54.015		86.527		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
296	2021 6 24 2 50 41.2	0.4	67.663	0.025	34.150	0.074	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
297	2021 6 24 7 25 31.0	0.7	65.97		111.16		0	2.1	YAGSR	Западная Якутия, Мирнинский р-н, Удачный ГОК, компания «Алроса»		
298	2021 6 24 15 5 27.1	0.4	67.621	0.023	34.119	0.066	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
299	2021 6 25 7 40 10.0	1.3	53.641		87.844		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
300	2021 6 25 7 41 56.5	1.6	53.462		91.109		0	3.0	ASGSR	Минусинская котловина		
301	2021 6 25 7 59 56.9	1.7	55.708		86.239		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
302	2021 6 25 9 18 49.4	1.7	53.746		91.075		0	2.9	ASGSR	Минусинская котловина		
303	2021 6 25 9 35 2.5	1.2	53.687		87.951		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
304	2021 6 26 2 19 53.0	0.7	61.66	0.02	147.90	0.09	0	2.3	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Наталка»		
305	2021 6 26 11 11 10.9	0.4	67.547	0.033	30.494	0.078	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор		
306	2021 6 26 14 4 0.8	0.4	43.767	0.063	41.923	0.088	0	1.6	KMGSR	Карачаево-Черкесия, карьер «Андезитовый»		
307	2021 6 28 6 5 13.5	1.2	54.342		86.833		0	3.0	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
308	2021 6 29 9 0 27.5	52.30			35.46		0	2.8	IDG, VMGSR	Курская обл., карьер Михайловского ГОКа		
309	2021 6 29 10 0 22.3	0.4	64.597	0.129	30.877	0.252	0	2.4	KOGSR	Северная Карелия, р-н Костомукши		
310	2021 6 29 10 0 27.0	52.31			35.43		0	2.8	VMGSR, IDG	Курская обл., карьер «Железногорск»		
311	2021 6 29 15 46 26.9	0.3	68.028	0.019	33.358	0.053	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Оленегорск		
312	2021 6 30 7 27 39.8	2.1	53.721		91.104		0	3.4	ASGSR	Минусинская котловина		
313	2021 6 30 8 13 10.9	1.7	55.612		85.952		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
314	2021 6 30 9 11 15.0	0.6	64.86		117.09		0	2.2	YAGSR	Западная Якутия, Мирнинский р-н, Удачный ГОК, компания «Алроса»		
315	2021 6 30 9 30 13.5	1.3	53.553		87.705		0	3.1	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
316	2021 6 30 10 0 49.3	1.0	64.974	0.118	30.486	0.199	0	2.4	KOGSR	Северная Карелия, р-н Костомукши		
317	2021 6 30 10 17 40.0	51.25			37.71		0	2.5	VMGSR, IDG	Белгородская обл., карьер «Стойленский»		
318	2021 7 1 2 8 52.8	0.2	46.89	0.01	142.94	0.02	0 f	1.7	SAGSR	г.о. Южно-Сахалинск, карьер «Известковый»		
319	2021 7 1 8 50 2.4	1.1	54.118		87.192		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
320	2021 7 1 16 27 14.4	0.7	67.582	0.042	34.174	0.094	0	2.5	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
321	2021 7 1 17 1 51.6	0.4	68.075	0.019	32.979	0.060	0	2.5	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Оленегорск		

№	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				
322	2021	7 2 4 47 56.1	0.4	61.52	0.02	148.02	0.04	0	2.1	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Павлик»		
323	2021	7 2 9 49 49.3	0.9	53.580		87.908		0	3.1	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
324	2021	7 2 12 6 37.4	0.1	44.055	0.063	41.590	0.088	0	1.6	KMGSR	Карачаево-Черкесия, Хабез		
325	2021	7 3 15 56 43.3	0.6	67.631	0.019	34.235	0.069	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
326	2021	7 5 7 50 3.4	0.5	54.139		87.207		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
327	2021	7 5 8 50 4.6	1.4	54.733		86.616		0	3.3	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
328	2021	7 7 10 37 11.7	0.4	64.808	0.162	30.571	0.283	0	2.5	KOGSR	Северная Карелия, р-н Костомукши		
329	2021	7 7 12 3 20.5	0.1	56.43		130.51		0	2.1	YAGSR	Южная Якутия, Нерюнгринский р-н, Эльгинский угольный комплекс		
330	2021	7 7 12 24 16.0	0.0	56.32		130.20		0	2.1	YAGSR	Южная Якутия, Нерюнгринский р-н, Эльгинский угольный комплекс		
331	2021	7 7 14 38 1.5	0.7	69.440	0.038	33.025	0.120	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., около п-ва Рыбачий		
332	2021	7 7 14 43 8.2	0.4	68.074	0.013	33.304	0.067	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Оленегорск		
333	2021	7 8 8 30 9.0	1.0	53.621		87.995		0	3.1	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
334	2021	7 8 8 44 13.5	1.4	53.711		91.171		0	2.9	ASGSR	Минусинская котловина		
335	2021	7 8 9 30 15.5	0.6	54.214		87.085		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
336	2021	7 8 10 1 13.0		51.25		37.64		0	2.5	VMGSR,	Белгородская обл., карьер «Лебединский»		
										IDG			
337	2021	7 9 8 0 38.5	1.0	53.540		87.657		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
338	2021	7 9 9 34 28.7	1.6	53.765		91.049		0	3.2	ASGSR	Минусинская котловина		
339	2021	7 9 11 6 23.3	0.4	69.146	0.049	32.862	0.223	0	2.5	KOGSR	Мурманская обл., к югу от Мурманска		
340	2021	7 12 2 10 49.6	0.2	46.88	0.01	142.95	0.01	0	1.6	SAGSR	г.о. Южно-Сахалинск, карьер «Известковый»		
341	2021	7 12 9 1 10.2	1.9	53.729		91.076		0	2.9	ASGSR	Минусинская котловина		
342	2021	7 12 9 20 22.2	1.2	53.615		87.919		0	3.2	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
343	2021	7 13 7 49 8.5		52.86		38.91			2.4	IDG,	Липецкая обл., карьер «Рождественский»		
										VMGSR			
344	2021	7 13 8 41 11.9	0.8	61.57	0.03	147.91	0.09	0	2.2	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Павлик»		
345	2021	7 14 8 42 21.5	2.3	53.731		91.009		0	3.2	ASGSR	Минусинская котловина		
346	2021	7 14 22 17 54.3	0.4	67.642	0.023	33.993	0.119	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
347	2021	7 15 8 50 15.5	0.6	54.167		87.174		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
348	2021	7 15 8 59 28.1	2.1	53.720		91.052		0	3.5	ASGSR	Минусинская котловина		
349	2021	7 16 8 12 12.1	0.4	44.235	0.063	40.292	0.088	0	1.6	OBGSR	Адыгея, Майкопский р-н, Даховское поселение		
350	2021	7 16 9 53 2.6	1.1	54.294		86.844		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
351	2021	7 16 11 5 12.2	1.4	53.739		91.064		0	3.3	ASGSR	Минусинская котловина		
352	2021	7 16 15 37 52.6	0.4	67.633	0.019	34.251	0.058	0	2.5	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
353	2021	7 18 2 16 6.0	0.9	61.68	0.02	147.90	0.10	0	2.1	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Наталка»		
354	2021	7 20 7 53 32.8	1.3	53.739		91.148		0	2.9	ASGSR	Минусинская котловина		
355	2021	7 22 2 1 9.1	0.1	60.66		129.20		0	2.0	YAGSR	Юго-западная Якутия, Олёкминский р-н		
356	2021	7 22 10 24 17.7	0.6	64.799	0.177	30.571	0.258	0	2.7	KOGSR	Северная Карелия, р-н Костомукши		
357	2021	7 23 9 30 10.6	0.7	55.598		86.264		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
358	2021	7 24 6 28 30.0	0.6	65.91		111.12		0	2.0	YAGSR	Западная Якутия, Мирнинский р-н, Удачный ГОК, компания «Алроса»		
359	2021	7 24 11 17 49.2	0.7	67.575	0.033	30.512	0.064	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор		
360	2021	7 24 11 18 30.2	0.9	67.509	0.032	30.551	0.092	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор		
361	2021	7 25 10 20 56.1	0.3	67.667	0.019	34.267	0.072	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
362	2021	7 27 10 5 9.0	0.6	64.819	0.136	30.757	0.254	0	2.5	KOGSR	Северная Карелия, р-н Костомукши		
363	2021	7 29 8 24 50.4	0.7	53.799		88.246		0	3.0	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
364	2021	7 29 8 50 9.6	0.7	53.540		87.386		0	3.0	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
365	2021	7 30 0 19 30.8	1.4	54.550		83.635		0	2.9	ASGSR	Бийско-Барнаулская впадина		
366	2021	7 30 9 0 14.0		52.31		35.39		0	2.8	VMGSR,	Курская обл., карьер «Железногорск»		
										IDG			
367	2021	7 30 9 1 46.6	1.1	55.514		86.119		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
368	2021	7 30 10 0 20.0		52.29		35.41		0	2.5	VMGSR,	Курская обл., карьер «Железногорск»		
										IDG			
369	2021	7 30 11 18 51.0		52.31		35.41		0	2.6	VMGSR	Курская обл., карьер «Железногорск»		
370	2021	7 31 11 24 43.3	0.6	67.505	0.027	30.404	0.078	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор		
371	2021	7 31 17 21 28.8	0.6	67.681	0.019	34.047	0.091	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
372	2021	7 31 17 26 41.5	0.6	67.627	0.021	34.019	0.080	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
373	2021	8 2 8 25 38.4	0.6	54.191		86.395		0	3.8	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
374	2021	8 3 10 41 12.5	0.4	56.26		130.56		0	2.0	YAGSR	Южная Якутия, Нерюнгринский р-н, Эльгинский угольный комплекс		
375	2021	8 4 12 21 27.9	0.4	68.100	0.012	33.010	0.055	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Оленегорск		
376	2021	8 5 8 3 7.2	1.4	55.644		86.215		0	3.0	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
377	2021	8 5 8 15 56.5	0.8	61.58	0.03	148.14	0.09	0	2.0	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Павлик»		
378	2021	8 6 7 4 39.7	1.0	54.584		86.291		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
379	2021	8 7 11 10 59.9	0.6	67.443	0.039	30.534	0.062	0	2.5	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор		
380	2021	8 8 15 46 44.0	0.6	67.677	0.024	34.172	0.086	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
381	2021	8 9 8 26 0.4	2.3	53.810		91.235		0	3.0	ASGSR	Минусинская котловина		
382	2021	8 11 10 4 8.9	0.4	64.723	0.099	30.791	0.178	0	2.5	KOGSR	Северная Карелия, р-н Костомукши		
383	2021	8 12 7 59 0.6	1.4	54.282		86.855		0	3.0	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
384	2021	8 12 8 17 35.1	1.2	53.759		91.076		0	3.5	ASGSR	Минусинская котловина		
385	2021	8 12 10 12 14.1	0.6	54.570		86.428		0	3.0	ASGSR	Кузнецкий бассейн		

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	
386	2021	8 13	7 13 34.5	1.0	53.645		87.894		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
387	2021	8 13	9 28 54.3	1.3	54.210		87.156		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
388	2021	8 17	10 26 36.6	0.4	67.691	0.014	34.198		0.049	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
389	2021	8 18	4 52 21.3	1.0	53.775		88.126		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
390	2021	8 18	9 5 6.9	0.6	54.187		87.141		0	3.0	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
391	2021	8 18	9 37 41.1	1.7	53.728		91.064		0	3.2	ASGSR	Минусинская котловина		
392	2021	8 18	16 26 38.1	0.5	67.631	0.016	34.017		0.056	0	2.6	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
393	2021	8 19	10 1 45.0		51.24		37.65		0	2.4	VMGSR	Белгородская обл., карьер «Лебединский»		
394	2021	8 20	15 3 3.8	0.3	68.064	0.015	33.341		0.073	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Оленегорск	
395	2021	8 20	17 58 51.7	0.3	68.074	0.014	33.355		0.060	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Оленегорск	
396	2021	8 23	15 25 37.8	0.6	67.683	0.011	34.109		0.036	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
397	2021	8 23	15 26 8.1	0.6	67.666	0.019	34.276		0.095	0	2.5	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
398	2021	8 24	4 52 38.2	2.2	51.299		91.810		0	2.9	ASGSR	Тувинская котловина		
399	2021	8 24	20 24 5.3	0.5	67.628	0.016	33.874		0.053	0	2.7	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
400	2021	8 25	3 15 1.4	0.6	61.50	0.02	148.11		0.07	0	2.1	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Павлик»	
401	2021	8 25	9 0 13.5	0.6	55.683		86.202		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
402	2021	8 26	8 39 33.7	1.0	54.276		86.860		0	3.0	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
403	2021	8 27	6 10 10.1	0.3	54.178		87.147		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
404	2021	8 27	7 35 9.5	1.4	53.646		87.983		0	3.1	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
405	2021	8 27	9 4 48.4	1.7	53.765		91.071		0	2.9	ASGSR	Минусинская котловина		
406	2021	8 30	8 26 27.2	1.7	53.757		91.069		0	2.9	ASGSR	Минусинская котловина		
407	2021	8 30	9 4 46.0		52.32		35.41		0	2.8	VMGSR	Курская обл., карьер «Железногорск»		
408	2021	8 30	10 3 10.4	0.9	64.869	0.234	30.834		0.290	0	2.3	KOGSR	Северная Карелия, р-н Костомукши	
409	2021	8 30	10 18 18.0		52.30		35.38		0	2.8	VMGSR	Курская обл., карьер «Железногорск»		
410	2021	8 31	7 0 7.6	0.9	55.783		86.146		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
411	2021	8 31	9 43 1.2	1.3	53.601		87.960		0	3.0	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
412	2021	8 31	16 2 54.4	0.4	67.693	0.011	34.099		0.037	0	2.5	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
413	2021	9 2	9 15 8.0	1.7	53.599		87.960		0	3.0	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
414	2021	9 3	6 41 49.0	1.6	53.437		91.089		0	3.0	ASGSR	Минусинская котловина		
415	2021	9 3	8 45 3.5	1.2	53.622		87.948		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
416	2021	9 3	9 2 26.0	0.2	65.85		111.14		0	2.0	YAGSR	Западная Якутия, Мирнинский р-н, Удачный ГОК, компания «Алроса»		
417	2021	9 4	9 16 52.4	0.5	61.55	0.02	148.25		0.06	0	2.4	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Павлик»	
418	2021	9 4	11 31 37.7	0.7	67.584	0.039	30.527		0.068	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор	
419	2021	9 8	5 29 12.7	1.6	53.579		88.053		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
420	2021	9 8	8 55 7.5	1.9	53.770		91.042		0	2.9	ASGSR	Минусинская котловина		
421	2021	9 9	5 33 2.5	0.5	61.53	0.02	147.94		0.06	0	2.1	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Павлик»	
422	2021	9 9	7 54 49.1	2.2	53.710		91.057		0	2.9	ASGSR	Минусинская котловина		
423	2021	9 10	3 1 13.0	0.9	63.92		143.26		0	2.0	YAGSR	Якутия, Оймяконский улус		
424	2021	9 10	6 24 13.0	0.4	65.91		111.14		0	2.0	YAGSR	Западная Якутия, Мирнинский р-н, Удачный ГОК, компания «Алроса»		
425	2021	9 10	7 10 19.9	2.5	53.595		87.964		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
426	2021	9 10	9 59 56.4	0.3	64.721	0.229	30.652		0.337	0	2.3	KOGSR	Северная Карелия, р-н Костомукши	
427	2021	9 10	15 50 10.3	0.5	67.691	0.014	34.102		0.040	0	2.6	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
428	2021	9 11	12 5 17.7	0.5	67.538	0.042	30.502		0.100	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор	
429	2021	9 12	10 30 13.6	0.3	67.687	0.022	34.193		0.077	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
430	2021	9 12	10 30 50.6	0.3	60.063	0.014	27.125		0.020	0	2.3	OBGSR	Финляндия–Россия погр. обл.	
431	2021	9 12	12 8 35.4	0.3	60.077	0.016	27.097		0.023	0	2.3	OBGSR	Финляндия–Россия погр. обл.	
432	2021	9 13	3 34 3.3	0.6	61.56	0.02	148.25		0.07	0	2.1	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Павлик»	
433	2021	9 14	8 16 19.0	2.2	53.703		91.095		0	3.0	ASGSR	Минусинская котловина		
434	2021	9 14	10 15 46.2	0.7	64.804	0.119	31.040		0.192	0	2.3	KOGSR	Северная Карелия, р-н Костомукши	
435	2021	9 15	7 55 7.4	1.7	54.300		86.150		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
436	2021	9 15	8 50 11.8	1.1	54.148		87.178		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
437	2021	9 16	8 20 58.2	1.1	54.578		83.616		0	2.9	ASGSR	Бийско-Барнаулская впадина		
438	2021	9 16	9 29 16.6	3.7	54.194		87.054		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
439	2021	9 16	9 59 38.9	0.7	64.707	0.237	30.865		0.297	0	2.3	KOGSR	Северная Карелия, р-н Костомукши	
440	2021	9 17	10 59 41.2	3.4	51.709		94.486		0	3.1	ASGSR	Тувинская котловина		
441	2021	9 19	8 21 51.2	0.7	62.32		139.24		0	2.3	YAGSR	Восточная Якутия, Томпонский золоторудный район, Нежданское месторождение		
442	2021	9 20	9 52 14.2	1.3	53.616		87.963		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
443	2021	9 20	15 13 44.9	0.6	67.689	0.014	34.121		0.055	0	2.5	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
444	2021	9 21	3 40 22.6	0.2	61.57	0.01	148.13		0.03	0	2.1	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Павлик»	
445	2021	9 23	9 28 37.8	1.1	53.827		88.233		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
446	2021	9 23	9 34 53.5	1.0	53.806		88.245		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
447	2021	9 23	9 49 58.3	1.7	54.218		87.141		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
448	2021	9 24	14 43 0.3	0.6	68.032	0.013	33.475		0.047	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Оленегорск	
449	2021	9 26	2 40 24.6	0.4	61.53	0.02	148.05		0.06	0	2.1	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Павлик»	
450	2021	9 26	8 36 2.1	0.5	62.54		139.13		0	2.2	YAGSR	Восточная Якутия, Томпонский золоторудный район, Нежданское месторождение		
451	2021	9 27	9 0 9.1	1.2	53.620		87.797		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
452	2021	9 28	9 9 46.2	1.7	53.769		91.032		0	2.9	ASGSR	Минусинская котловина		
453	2021	9 28	9 10 8.2	2.3	53.728		91.075		0	3.0	ASGSR	Минусинская котловина		

№	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				
454	2021 9 28	10 29 21.5	0.5	64.731	0.130	30.907	0.184	0	2.6	KOGSR, Северная Карелия, р-н Костомукши			
										OBGSR			
455	2021 9 29	9 0 23.0		52.32		35.42		0	2.6	VMGSR Курская обл., карьер «Железногорск»			
456	2021 9 29	10 0 32.0		52.28		35.40		0	2.4	VMGSR Курская обл., карьер «Железногорск»			
457	2021 9 29	15 37 40.4	0.5	67.619	0.014	34.097	0.047	0	2.3	KOGSR Мурманская обл., Хибинский массив			
458	2021 9 30	10 2 44.0		51.23		37.71		0	2.4	VMGSR Белгородская обл., карьер «Стойленский»			
459	2021 9 30	12 17 0.3	0.3	67.688	0.013	34.101	0.036	0	2.3	KOGSR Мурманская обл., Хибинский массив			
460	2021 10 1	5 51 21.6	0.3	61.53	0.01	148.10	0.04	0	2.0	NEGSR Магаданская обл., месторождение «Павлик»			
461	2021 10 1	14 9 11.8	0.4	68.087	0.017	33.087	0.074	0	2.3	KOGSR Мурманская обл., р-н г. Оленегорск			
462	2021 10 2	5 13 47.4	1.0	61.59	0.04	148.26	0.12	0	2.0	NEGSR Магаданская обл., месторождение «Павлик»			
463	2021 10 2	9 12 21.8	0.4	56.25		130.97		0	2.1	YAGSR Южная Якутия, Нерюнгринский р-н, Эльгинский угольный комплекс			
464	2021 10 4	12 27 46.8	0.6	68.109	0.014	33.305	0.053	0	2.3	KOGSR Мурманская обл., р-н г. Оленегорск			
465	2021 10 5	3 5 44.0		0.7 63.88		143.16		0	2.2	YAGSR Якутия, Оймяконский улус			
466	2021 10 5	4 48 52.5	0.5	61.55	0.02	147.92	0.06	0	2.1	NEGSR Магаданская обл., месторождение «Павлик»			
467	2021 10 5	8 9 55.8	1.8	53.595		87.899		0	2.9	ASGSR Кузнецкий бассейн			
468	2021 10 5	10 24 29.8	0.4	67.691	0.015	34.195	0.062	0	2.4	KOGSR Мурманская обл., Хибинский массив			
469	2021 10 6	3 50 7.1	0.8	63.29	0.03	146.32	0.06	0	2.1	NEGSR Магаданская обл., р-н карьера «Тал-Юрях»			
470	2021 10 6	5 53 26.7	0.7	61.54	0.02	148.12	0.07	0	2.1	NEGSR Магаданская обл., месторождение «Павлик»			
471	2021 10 6	11 42 41.5	0.5	68.156	0.015	33.204	0.049	0	2.4	KOGSR Мурманская обл., р-н г. Оленегорск			
472	2021 10 6	15 56 53.3	0.6	67.619	0.021	34.078	0.060	0	2.4	KOGSR Мурманская обл., Хибинский массив			
473	2021 10 7	7 26 5.1	2.0	53.713		91.094		0	2.9	ASGSR Минусинская котловина			
474	2021 10 8	7 47 3.4	1.1	53.676		88.040		0	2.9	ASGSR Кузнецкий бассейн			
475	2021 10 8	9 37 11.7	1.3	53.602		87.959		0	2.9	ASGSR Кузнецкий бассейн			
476	2021 10 9	4 44 44.2	0.5	61.55	0.01	148.14	0.06	0	2.1	NEGSR Магаданская обл., месторождение «Павлик»			
477	2021 10 9	12 25 16.0	0.3	67.519	0.031	30.465	0.074	0	2.4	KOGSR Мурманская обл., р-н г. Ковдор			
478	2021 10 11	9 5 12.4	1.9	55.670		86.199		0	3.0	ASGSR Кузнецкий бассейн			
479	2021 10 11	9 53 45.5	0.6	56.40		130.58		0	2.5	YAGSR Южная Якутия, Нерюнгринский р-н, Эльгинский угольный комплекс			
480	2021 10 11	12 49 17.7	0.4	68.151	0.012	33.174	0.052	0	2.3	KOGSR Мурманская обл., р-н г. Оленегорск			
481	2021 10 11	15 36 40.7	0.6	67.675	0.015	34.149	0.049	0	2.5	KOGSR Мурманская обл., Хибинский массив			
482	2021 10 12	8 35 33.6	1.3	53.551		87.441		0	3.0	ASGSR Кузнецкий бассейн			
483	2021 10 12	9 55 20.2	1.3	54.292		86.128		0	3.0	ASGSR Кузнецкий бассейн			
484	2021 10 13	5 9 37.1	0.7	61.50	0.02	147.88	0.08	0	2.2	NEGSR Магаданская обл., месторождение «Павлик»			
485	2021 10 13	8 3 35.6	1.6	53.782		91.065		0	2.9	ASGSR Минусинская котловина			
486	2021 10 13	10 12 52.9	0.4	64.613	0.245	30.510	0.413	0	2.3	KOGSR Северная Карелия, р-н Костомукши			
487	2021 10 14	3 48 7.4	0.3	61.55	0.02	148.04	0.04	0	2.3	NEGSR Магаданская обл., месторождение «Павлик»			
488	2021 10 15	5 22 58.9	0.4	61.54	0.02	148.08	0.05	0	2.3	NEGSR Магаданская обл., месторождение «Павлик»			
489	2021 10 15	8 9 54.7	1.9	53.739		91.056		0	3.1	ASGSR Минусинская котловина			
490	2021 10 19	0 36 43.2	0.6	61.48	0.02	147.86	0.04	0	2.1	NEGSR Магаданская обл., месторождение «Павлик»			
491	2021 10 19	4 54 54.3	1.3	54.131		87.197		0	2.9	ASGSR Кузнецкий бассейн			
492	2021 10 20	6 4 17.5	0.2	46.89	0.00	142.93	0.01	0 f	1.7	SAGSR г.о. Южно-Сахалинск, карьер «Известковый»			
493	2021 10 21	10 1 26.0		51.26		37.64		0	2.4	VMGSR Белгородская обл., карьер «Лебединский»			
494	2021 10 21	10 53 28.0	0.8	64.654	0.134	30.831	0.192	0	2.5	KOGSR, Северная Карелия, р-н Костомукши			
										OBGSR			
495	2021 10 21	15 37 59.5	0.5	67.651	0.020	33.969	0.047	0	2.3	KOGSR Мурманская обл., Хибинский массив			
496	2021 10 22	7 0 9.4	2.1	55.636		86.181		0	2.9	ASGSR Кузнецкий бассейн			
497	2021 10 22	8 35 5.6	1.5	55.613		86.161		0	2.9	ASGSR Кузнецкий бассейн			
498	2021 10 23	11 40 29.7	0.6	67.517	0.033	30.533	0.066	0	2.5	KOGSR Мурманская обл., р-н г. Ковдор			
499	2021 10 26	10 4 59.5	0.6	64.671	0.116	30.591	0.195	0	2.5	KOGSR Северная Карелия, р-н Костомукши			
500	2021 10 26	12 40 48.0	0.7	68.085	0.012	33.303	0.052	0	2.4	KOGSR Мурманская обл., р-н г. Оленегорск			
501	2021 10 28	5 24 21.5	2.3	51.646		94.484		0	3.0	ASGSR Тувинская котловина			
502	2021 10 28	9 23 5.8	1.0	53.593		87.922		0	3.0	ASGSR Кузнецкий бассейн			
503	2021 10 28	12 36 45.9	0.7	68.113	0.014	32.934	0.071	0	2.3	KOGSR Мурманская обл., р-н г. Оленегорск			
504	2021 10 29	6 55 48.9	1.6	55.835		86.021		0	3.0	ASGSR Кузнецкий бассейн			
505	2021 10 29	9 0 40.0		52.27		35.38		0	2.7	VMGSR Курская обл., карьер «Железногорск»			
506	2021 10 29	10 0 11.0		52.26		35.40		0	2.6	VMGSR Курская обл., карьер «Железногорск»			
507	2021 10 30	11 31 24.8	0.6	67.540	0.033	30.562	0.067	0	2.3	KOGSR Мурманская обл., р-н г. Ковдор			
508	2021 10 31	0 53 18.3	1.3	63.50	0.04	146.72	0.14	0	2.0	NEGSR Магаданская обл., р-н карьера «Тал-Юрях»			
509	2021 10 31	3 2 46.0	0.5	63.86		143.23		0	2.1	YAGSR Якутия, Оймяконский улус			
510	2021 10 31	14 10 46.1	0.6	67.705	0.012	34.124	0.039	0	2.6	KOGSR Мурманская обл., Хибинский массив			
511	2021 10 31	16 45 29.5	0.6	67.625	0.018	34.052	0.041	0	2.6	KOGSR Мурманская обл., Хибинский массив			
512	2021 11 1	6 1 22.6	0.3	46.89	0.00	142.95	0.01	0 f	1.7	SAGSR г.о. Южно-Сахалинск, карьер «Известковый»			
513	2021 11 2	6 3 1.9	0.1	46.88	0.00	142.92	0.01	0 f	1.7	SAGSR г.о. Южно-Сахалинск, карьер «Известковый»			
514	2021 11 2	7 15 9.8	1.0	54.283		86.156		0	2.9	ASGSR Кузнецкий бассейн			
515	2021 11 2	8 50 8.2	1.7	54.134		87.146		0	2.9	ASGSR Кузнецкий бассейн			
516	2021 11 3	6 30 8.8	1.1	55.822		86.134		0	2.9	ASGSR Кузнецкий бассейн			
517	2021 11 3	7 19 57.0	0.4	65.74		111.13		0	2.1	YAGSR Западная Якутия, Мирнинский р-н, Удачинский ГОК, компания «Алроса»			
518	2021 11 3	10 31 20.5	0.2	67.693	0.013	34.187	0.046	0	2.5	KOGSR Мурманская обл., Хибинский массив			
519	2021 11 5	5 1 10.4	0.5	61.56	0.02	148.05	0.06	0	2.0	NEGSR Магаданская обл., месторождение «Павлик»			

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				
520	2021 11 6	6 6 58.2	0.2	61.90	0.01	150.20	0.02	0	2.1	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Конго», руч. Конго-Агач		
521	2021 11 6	6 38 28.9	0.5	56.39		130.11		0	2.0	YAGSR	Южная Якутия, Нерюнгринский р-н, Эльгинский угольный комплекс		
522	2021 11 8	6 27 9.7	0.7	54.632		86.357		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
523	2021 11 8	7 20 21.0	1.3	53.610		87.939		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
524	2021 11 8	16 14 37.3	0.6	67.668	0.016	33.968	0.054	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
525	2021 11 9	3 43 6.8	0.4	61.54	0.02	148.01	0.06	0	2.1	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Павлик»		
526	2021 11 9	6 0 55.3	0.4	61.57	0.02	148.13	0.04	0	2.0	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Павлик»		
527	2021 11 9	18 45 56.9	0.3	67.652	0.022	33.765	0.056	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
528	2021 11 10	10 0 5.0	0.9	64.794	0.099	30.689	0.174	0	2.5	KOGSR	Северная Карелия, р-н Костомукши		
529	2021 11 11	6 15 7.5	1.1	54.301		86.139		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
530	2021 11 11	7 25 10.4	0.9	53.604		87.888		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
531	2021 11 11	8 59 38.4	1.0	54.321		86.901		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
532	2021 11 11	9 44 50.2	1.0	54.304		86.925		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
533	2021 11 11	9 51 40.5	1.5	51.681		94.452		0	2.9	ASGSR	Тувинская котловина		
534	2021 11 11	10 0 35.0		51.22		37.70		0	2.3	VMGSR	Белгородская обл., карьер «Стойленский»		
535	2021 11 12	7 22 2.0	0.9	66.01		111.16		0	2.1	YAGSR	Западная Якутия, Мирнинский р-н, Удачный ГОК, компания «Алроса»		
536	2021 11 12	8 27 4.3	1.1	53.853		88.213		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
537	2021 11 12	8 40 13.1	1.2	53.558		87.610		0	3.0	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
538	2021 11 12	9 5 22.8	2.3	53.726		90.977		0	2.9	ASGSR	Минусинская котловина		
539	2021 11 12	10 2 17.3	0.4	64.642	0.153	30.484	0.252	0	2.4	KOGSR	Северная Карелия, р-н Костомукши		
540	2021 11 12	10 22 56.4	0.3	67.684	0.016	34.217	0.055	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
541	2021 11 12	15 35 39.2	0.6	67.687	0.014	34.121	0.039	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
542	2021 11 13	11 30 12.1	0.8	67.491	0.034	30.558	0.067	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор		
543	2021 11 14	4 40 28.1	0.3	67.657	0.019	33.749	0.058	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
544	2021 11 16	8 2 47.3	1.6	53.721		91.055		0	2.9	ASGSR	Минусинская котловина		
545	2021 11 16	8 14 23.4	1.6	54.280		86.813		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
546	2021 11 16	9 8 37.9	1.5	53.691		87.994		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
547	2021 11 17	7 48 29.1	1.7	53.745		91.069		0	2.9	ASGSR	Минусинская котловина		
548	2021 11 17	8 29 32.9	0.4	69.629	0.054	33.754	0.133	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., около п-ва Рыбачий		
549	2021 11 17	8 53 6.6	0.8	69.568	0.042	33.546	0.105	0	2.5	KOGSR	Мурманская обл., около п-ва Рыбачий		
550	2021 11 18	6 1 20.5	0.1	46.89	0.01	142.94	0.01	0 f	1.7	SAGSR	г.о. Южно-Сахалинск, карьер «Известковый»		
551	2021 11 19	6 24 5.4	0.2	46.90	0.00	142.94	0.01	0 f	1.6	SAGSR	г.о. Южно-Сахалинск, карьер «Известковый»		
552	2021 11 19	9 40 5.9	1.2	53.629		87.938		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
553	2021 11 21	2 20 4.0	2.1	53.044		87.589		0	3.1	ASGSR	Хребет Бийская Грива		
554	2021 11 21	10 40 54.9	0.5	67.676	0.014	34.206	0.057	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
555	2021 11 22	1 36 0.5	0.6	61.53	0.02	148.03	0.07	0	2.6	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Павлик»		
556	2021 11 23	10 39 31.3	0.6	68.089	0.014	32.981	0.050	0	2.5	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Оленегорск		
557	2021 11 24	8 0 5.9	1.1	55.579		86.173		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
558	2021 11 25	5 0 11.6	1.4	55.650		86.152		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
559	2021 11 25	11 19 31.9	0.5	56.37		130.48		0	2.0	YAGSR	Южная Якутия, Нерюнгринский р-н, Эльгинский угольный комплекс		
560	2021 11 26	9 0 8.5		52.31		35.42			2.5	IDG, VMGSR	Курская обл., карьер Михайловского ГОКа		
561	2021 11 26	9 57 18.3	0.9	54.361		86.871		0	3.2	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
562	2021 11 26	10 0 15.0		52.29		35.46		0	2.7	VMGSR, IDG	Курская обл., карьер «Железногорск»		
563	2021 11 26	10 22 16.1	1.2	64.798	0.120	30.183	0.261	0	2.4	KOGSR	Северная Карелия, р-н Костомукши		
564	2021 11 26	10 23 0.4	0.7	64.774	0.102	30.716	0.166	0	2.5	KOGSR	Северная Карелия, р-н Костомукши		
565	2021 11 26	13 41 36.5	0.4	45.047	0.072	37.677	0.101	0	2.1	OBGSR	Краснодарский кр., Крымский р-н, пос. Нефтепромысловый	возможно взрыв	
566	2021 11 26	15 40 1.6	0.4	67.667	0.012	34.212	0.051	0	2.5	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
567	2021 11 27	5 17 42.9	0.4	61.57	0.02	148.04	0.05	0	2.0	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Павлик»		
568	2021 11 27	11 39 10.7	0.6	67.519	0.037	30.526	0.105	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор		
569	2021 11 29	7 0 58.8	1.5	53.733		91.072		0	3.0	ASGSR	Минусинская котловина		
570	2021 11 29	7 2 38.0	0.2	64.99		117.02		0	2.0	YAGSR	Западная Якутия, Мирнинский р-н, Удачный ГОК, компания «Алроса»		
571	2021 11 30	4 9 20.8	0.4	67.641	0.014	33.783	0.034	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
572	2021 11 30	6 39 40.4	0.8	54.400		86.673		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
573	2021 12 1	6 26 30.6	1.7	53.441		91.109		0	2.9	ASGSR	Минусинская котловина		
574	2021 12 1	6 37 13.8	2.3	51.679		94.527		0	3.1	ASGSR	Тувинская котловина		
575	2021 12 2	7 44 33.6	1.7	53.741		91.076		0	2.9	ASGSR	Минусинская котловина		
576	2021 12 2	10 0 11.0	0.8	64.724	0.103	30.722	0.151	0	2.4	KOGSR, IGKRC	Северная Карелия, р-н Костомукши		
577	2021 12 2	11 14 26.2	0.8	67.675	0.017	34.053	0.051	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
578	2021 12 3	9 19 58.3	2.0	53.755		91.064		0	3.0	ASGSR	Минусинская котловина		
579	2021 12 3	9 42 28.1	1.4	53.546		87.670		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
580	2021 12 4	5 30 13.5	0.6	61.54	0.02	148.00	0.07	0	2.2	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Павлик»		
581	2021 12 4	12 28 33.3	0.9	67.467	0.038	30.378	0.059	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор		
582	2021 12 5	10 0 16.0		51.24		37.63		0	2.4	VMGSR	Белгородская обл., карьер «Лебединский»		

№	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				
583	2021 12 8	8 7 55.0		58.190		59.840		0 f	2.3	MIRAS	Свердловская обл., Кушвинский г.о., пос. Баранчинский		
584	2021 12 9	2 32 57.1	0.9	61.65	0.02	147.74	0.10	0	2.0	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Наталка»	$Q=142$ т	
585	2021 12 10	9 55 17.1	0.9	53.611		87.967		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
586	2021 12 10	11 9 57.8	0.9	64.828	0.104	30.717	0.215	0	2.4	KOGSR, IGKRC	Северная Карелия, р-н Костомукши		
587	2021 12 11	11 14 25.7	0.8	67.467	0.049	30.533	0.072	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Ковдор		
588	2021 12 12	16 22 18.2	0.6	67.636	0.019	33.978	0.061	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
589	2021 12 13	9 25 2.1	1.2	53.621		87.943		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
590	2021 12 14	7 21 19.7	1.8	53.764		91.077		0	3.2	ASGSR	Минусинская котловина		
591	2021 12 14	9 0 56.3	1.0	53.581		87.937		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
592	2021 12 14	10 0 22.6	0.5	64.576	0.144	30.684	0.247	0	2.3	KOGSR	Северная Карелия, р-н Костомукши		
593	2021 12 14	11 27 20.1	0.6	68.227	0.029	32.927	0.073	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., р-н г. Оленегорск		
594	2021 12 15	4 25 18.8	0.3	61.56	0.01	148.10	0.04	0	2.3	NEGSR	Магаданская обл., месторождение «Павлик»		
595	2021 12 15	7 56 6.1	1.8	53.432		91.016		0	2.9	ASGSR	Минусинская котловина		
596	2021 12 16	6 39 3.2	2.3	53.401		91.147		0	2.9	ASGSR	Минусинская котловина		
597	2021 12 16	7 25 22.7	2.0	53.766		91.028		0	3.2	ASGSR	Минусинская котловина		
598	2021 12 16	9 30 7.1	1.3	53.640		87.949		0	3.0	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
599	2021 12 17	7 40 3.4	1.7	53.752		91.089		0	2.9	ASGSR	Минусинская котловина		
600	2021 12 17	11 12 14.1	0.6	67.688	0.017	34.191	0.061	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
601	2021 12 21	3 49 4.3	2.0	51.631		94.480		0	2.9	ASGSR	Тувинская котловина		
602	2021 12 21	4 7 3.0	0.3	67.631	0.019	33.863	0.057	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
603	2021 12 27	5 1 4.3	2.3	55.724		86.147		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
604	2021 12 27	7 59 47		50.08		40.51		0	2.5	VMGSR	Воронежская обл., карьер «Тихий Дон»		
605	2021 12 27	8 30 8.7	1.1	55.697		86.216		0	2.9	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
606	2021 12 27	10 25 55.4	0.6	64.775	0.138	30.655	0.174	0	2.5	KOGSR, IGKRC	Северная Карелия, р-н Костомукши		
607	2021 12 27	16 14 30.8	0.7	67.687	0.017	34.139	0.046	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
608	2021 12 28	5 56 40.0	0.6	65.99		111.15		0	2.0	YAGSR	Западная Якутия, Мирнинский р-н, Удачный ГСК, компания «Алроса»		
609	2021 12 28	8 47 17.0	0.8	69.134	0.050	32.641	0.229	0	2.4	KOGSR	Мурманская обл., к югу от Мурманска		
610	2021 12 29	8 17 16.2	1.7	53.773		91.075		0	2.9	ASGSR	Минусинская котловина		
611	2021 12 29	9 0 6.0		52.31		35.40		0	2.6	VMGSR, IDG	Курская обл., карьер «Железногорск»		
612	2021 12 29	10 0 5.0		52.33		35.41		0	2.6	VMGSR, IDG	Курская обл., карьер «Железногорск»		
613	2021 12 29	11 39 2.1	0.6	67.655	0.018	34.046	0.050	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
614	2021 12 30	6 48 46.8	1.9	53.416		91.040		0	3.0	ASGSR	Минусинская котловина		
615	2021 12 30	8 25 41.8	0.6	56.14		130.37		0	2.2	YAGSR	Южная Якутия, Нерюнгринский р-н, Эльгинский угольный комплекс		
616	2021 12 30	9 5 13.4	1.0	54.280		86.127		0	3.0	ASGSR	Кузнецкий бассейн		
617	2021 12 30	13 0 2.0		58.243		59.724		0 f	2.3	MIRAS	Свердловская обл., г. Кушва		
618	2021 12 31	4 5 4.2	2.5	51.664		94.524		0	2.9	ASGSR	Тувинская котловина		
619	2021 12 31	12 23 54.0		50.37		40.18		0	2.3	VMGSR	Воронежская обл., карьер «Шкурлат»		
620	2021 12 31	13 14 45.5	0.6	67.666	0.027	34.209	0.094	0	2.3	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		

Литература

1. 2021-ER_App26_Total-catalog.xls [Электронный ресурс]: Список приложений для ежегодника «Землетрясения России в 2021 году» // Землетрясения России [сайт]. – [Обнинск: ФИЦ ЕГС РАН, 2023]. Систем. требования: MS Excel, Open Office. – URL: http://www.gsr.ru/zt/app_21.html, свободный.

2. 2021-ER_App24_Catalogs_explosions.xls [Электронный ресурс]: Список приложений для ежегодника «Землетрясения России в 2021 году» // Землетрясения России [сайт]. – [Обнинск: ФИЦ ЕГС РАН, 2023]. Систем. требования: MS Excel, Open Office. – URL: http://www.gsr.ru/zt/app_21.html, свободный.