

1.3 Восточно-Европейская платформа, Урал и Западная Сибирь

*И.П. Габсатарова, И.В. Голубева,
Л.И. Надежка, С.Г. Пойгина*

В 2003 г. сеть сейсмических станций в районах слабой сейсмичности, к которым относятся территории Восточно-Европейской платформы (ВЕП), Урала и Западной Сибири, состояла из 39 станций ГС РАН и других организаций (рис. 7). Сеть существенно расширилась за счет введения в эксплуатацию трех станций в Архангельской области («Климовская», «Пермогорье» и «Тамица»), одной станции («Новохоперск») – на Воронежском кристаллическом массиве, одной станции («Кунгур») – на Западном Урале (в составе региональной сети Горного института УрО РАН), а также за счет расширения взаимодействия с Казахстанским национальным центром данных. На территории Западно-Сибирской низменности (в Ханты-Мансийском автономном округе – ХМАО) работала сеть из девяти станций Алтае-Саянской ОМСЭ ГС СО РАН.

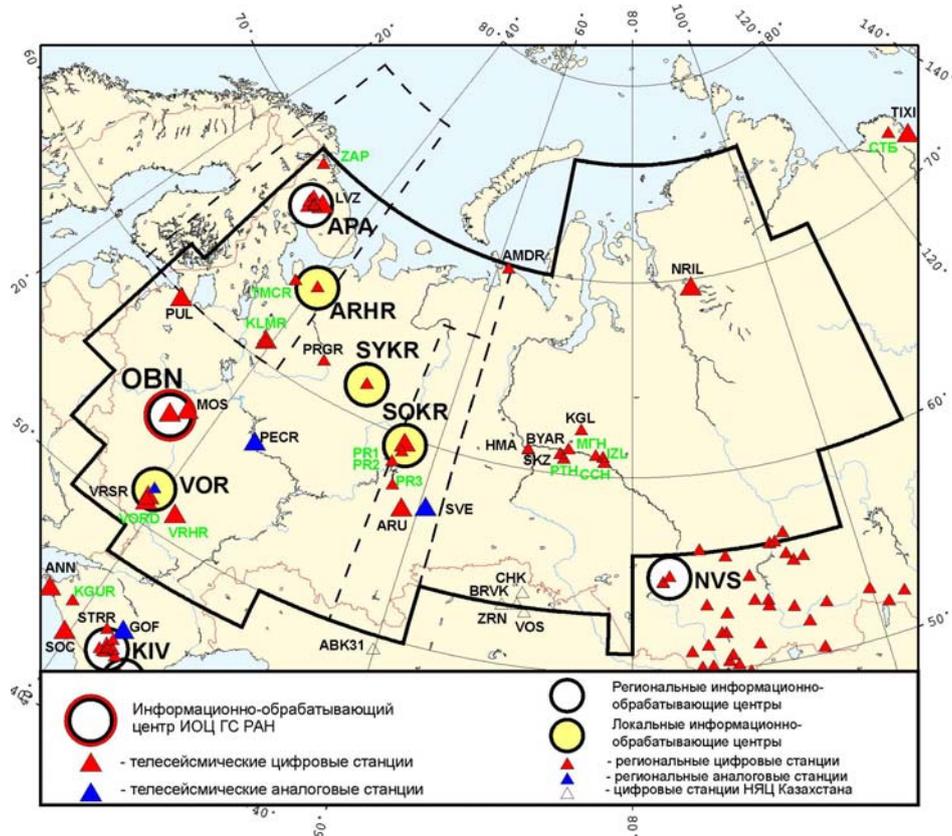


Рис. 7. Расположение сейсмических станций на Восточно-Европейской платформе, Урале и в Западной Сибири в 2003 г.

Информация о сейсмических станциях Европейской части России приведена в таблице 5. Список станций, работавших на территории ХМАО, приведен ниже в описании региона Алтай-Саяны.

Таблица 5. Сведения о станциях на Восточно-Европейской платформе и Урале

№	Сейсмическая станция			Дата открытия	Координаты		Высота над уровнем моря, м	Тип станции	Код сети
	Название	Код			φ, °N	λ, °E			
		международный	региональный						
1	Амдерма	AMDR	AMD	22.07.1983	69.744	61.648	5	Цифровая	KORS
2	Группа «Апатиты»	APA0	APO	01.10.1992	67.603	32.994	240	Цифровая	KORS
3	Апатиты	APA	APA	01.07.1956	67.569	33.405	182	Цифровая	KORS
4	Арти	ARU		14.09.1988	56.43	58.563	250	Цифровая	OBN
5	Архангельск	–	ARHR	06.09.2002	64.551	40.515	23	Цифровая	
6	Баренцбург А	–	BRBA	01.01.2001	78.059	14.217	0	Цифровая	KORS
7	Баренцбург В	–	BRBB	01.01.2001	78.094	14.208		Цифровая	KORS
8	Верхне-Чусовские городки	–	PRO	02.12.1999	58.199	57.143	152	Цифровая	PERM
9	Воронеж	VOR		20.12.1996	51.731	39.2	161	Аналоговая	OBN
10	Дивногорье	–	VORD	01.01.1998	50.966	39.293	94	Цифровая	OBN
11	Добрянка		PR2	14.02.2002	58.545	56.190	118	Цифровая	PERM
12	Заполярный	–		01.01.2002	69.42	30.778		Цифровая	KORS
13	Климовская	–	KLMR	25.11.2003	60.854	39.519	157	Цифровая	OBN
14	Кунгур	–	PR3	03.04.2003	57.444	57.006	116	Цифровая	PERM
15	Ловозеро	LVZ		02.12.1992	67.898	34.651	630	Цифровая	OBN
16	Мончегорск	–		01.01.2002	67.942	32.9217		Цифровая	KORS
17	Москва	MOS		19.04.1936	55.738	37.625	124	Цифровая	OBN
18	Новохоперск	–	VRHR	01.11.2003	51.203	41.721	98	Цифровая	OBN
19	Обнинск	OBN		01.01.1967	55.114	36.569	130	Цифровая	OBN
20	Пермогорье	PRGR		27.11.2003	61.636	45.627	84	Цифровая	OBN
21	Печеры	PECR		01.01.1992	56.32	44.08	99	Аналоговая	OBN
22	Пулково	PUL		01.01.1906	59.773	30.324	65	Цифровая	OBN
23	Романово	–	PR1	18.08.2000	59.185	56.745	159	Цифровая	PERM
24	Свердловск	SVE		01.01.1906	56.827	60.632	278	Аналоговая	OBN
25	Соликамск	SOKR		06.12.1999	59.571	56.792	–121	Цифровая	OBN
26	Сторожевое	VRSR		07.08.1999	51.215	39.19	180	Цифровая	OBN
27	Сыктывкар	–	SYKR	01.01.2002	61.64	50.73	140	Цифровая	
28	Тамица	–	TMCR	28.11.2003	64.164	38.035	23	Цифровая	OBN
29	Хибины – Кировский рудник	–		01.01.2001	67.666	33.734		Цифровая	KORS
30	Хибины – Расвумчорр	–		01.01.2001	67.641	33.798		Цифровая	KORS

На рис. 8 показана карта расположения эпицентров сейсмических событий на Восточно-Европейской платформе, Урале и в Западной Сибири в 2003 г.

Самое сильное землетрясение с $MPSP=4.2$ было зарегистрировано 13 февраля в Омской области вблизи г. Тюкалинск. Оно ощущалось с силой около 4 баллов в деревнях Кыбырдак, Старосолдатское, Кошкуль, Сарыбалы и Кумыра. Был слышен сильный гул, дрожал пол, дребезжала посуда, качались люстры, в школе треснули печи, завывали собаки. В работе [Габсатарова и др., 2005] приведены результаты детального анализа параметров очага этого землетрясения и исторические данные о сейсмичности данного района. Они свидетельствуют, что землетрясение произошло вблизи очаговой зоны Ишим-Иртышского землетрясения 13 февраля 1904 г. с $M=5.8$.

В северной части Западной Сибири, в нижнем течении реки Оби 5 июня было зафиксировано достаточно сильное ($MPSP=4.3$) сейсмическое событие.

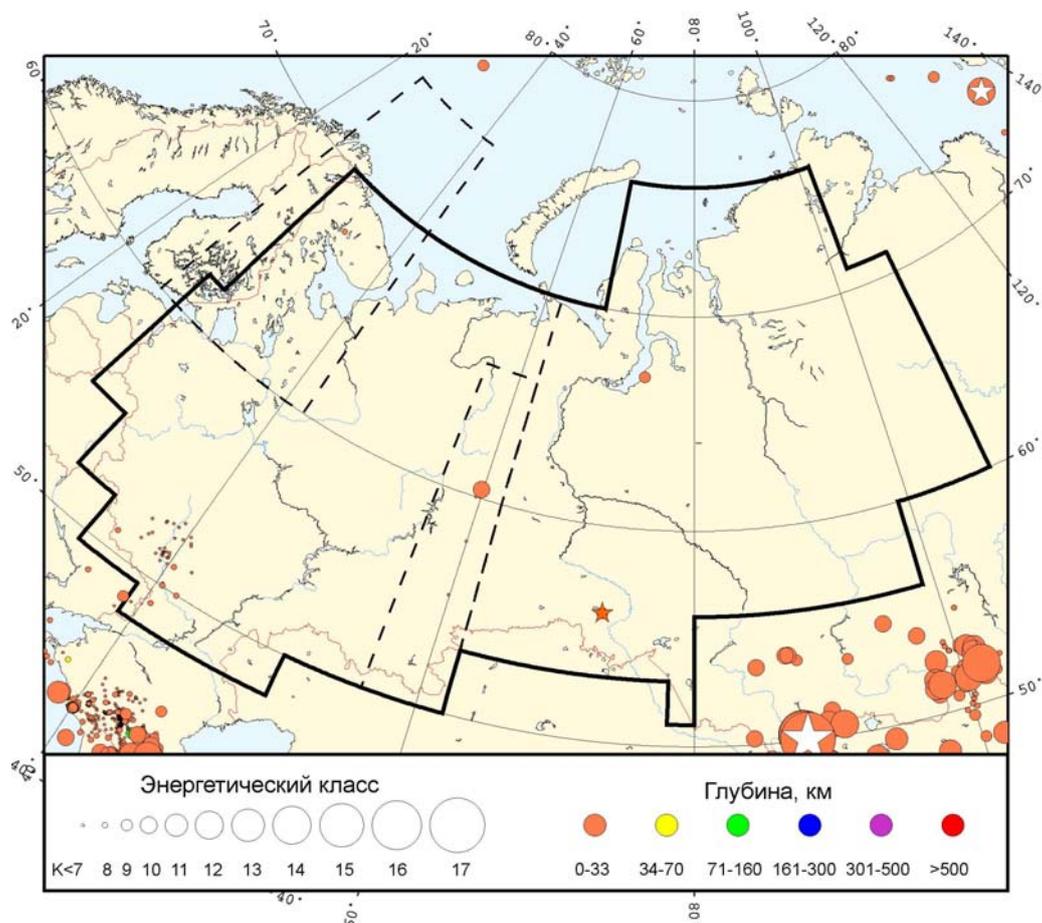


Рис. 8. Карта эпицентров сейсмических событий на Восточно-Европейской платформе, Урале и в Западной Сибири в 2003 г.

Другое сильное землетрясение с $MPSP=3.9$ было зарегистрировано 12 октября в пограничной области России и Украины. Эпицентр землетрясения располагался приблизительно в 45 км к западу от г. Луганска, оно ощущалось на территории юго-восточной Украины.

На Балтийском щите, по данным наблюдений Кольского регионального сейсмологического центра, 11 мая произошло сейсмическое событие с $ML=3.0$. Эпицентр события находился в Хибинах в районе рудника Кировский, примерно в 20 км к северо-востоку от г. Апатиты и в 8 км к северо-востоку от г. Кировск. По данным шахтной системы наблюдений ПО «Апатит» энергия этого события составила $8.5 \cdot 10^9$ Дж.

На Воронежском кристаллическом массиве сетью станций ЦОМЭ ГС РАН и Воронежского университета зарегистрировано 23 сейсмических события с $K_p=6.6-8.5$, произошедших вне известных карьеров, в которых производятся взрывные работы. Предположительно все они классифицируются как тектонические события. В основном их эпицентры связаны с зонами сочленения структур Воронежского кристаллического массива.

На территории Урала наиболее сильные проявления сейсмичности отмечены в районе г. Североуральск и приурочены к шахтам Северо-Уральского бокситового месторождения. Все они имеют техногенную природу. Наиболее сильные события типа горных и горно-тектонических ударов имели $K_p=7.5-9.9$.

На рис. 9 показана гистограмма распределения сейсмической энергии, выделившейся в регионе в 1999–2003 гг. по данным Сейсмологических бюллетеней ГС РАН и региональных каталогов. В 2001–2003 гг. отмечается тенденция к слабому возрастанию сейсмичности.

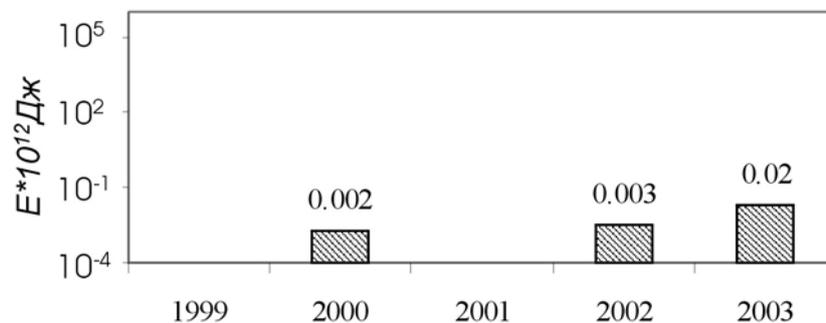


Рис. 9. Гистограмма распределения сейсмической энергии, выделившейся на Восточно-Европейской платформе, Урале и в Западной Сибири в 1999–2003 гг.