

І. Результаты сейсмических наблюдений в различных регионах России

І.1. Общие сведения о сейсмичности России

В 2004 г. мониторинговые сейсмологические наблюдения на территории России проводились с использованием 242 сейсмических станций. Полные перечни сейсмостанций приводятся в соответствующих описаниях по регионам. В табл. 1 приведены обобщенные данные о структуре системы сейсмологических наблюдений, включающие информацию о количестве сейсмических станций в регионах и их организационной принадлежности.

Таблица 1. Перечень регионов и территорий Российской Федерации, в которых выполнялись сейсмологические наблюдения в 2004 г.

№	Регион, территория	Код сети	Число сейсмических станций	Организации, выполнявшие мониторинговые наблюдения
1	Северный Кавказ	OBN NORS DRS	12 6 18	Центральная опытно-методическая экспедиция ГС РАН (ЦОМЭ ГС РАН), Северо-Осетинская опытно-методическая партия ГС РАН (С-О ОМП ГС РАН), Дагестанская опытно-методическая сейсмологическая партия ГС РАН (ДОМСП ГС РАН).
2	Восточно-Европейская платформа (ВЕП), Урал и Западная Сибирь, в том числе:			
	Восточно-Европейская платформа	OBN, VKM	14 1 1	ЦОМЭ ГС РАН , совместно с Институтом экологических проблем Севера УрО РАН и Воронежским государственным университетом (ВГУ), Институт геологии Коми НЦ УрО РАН, Институт геологии Карельского НЦ РАН.
	Восточная часть Балтийского щита	KORS OBN	9 1	Кольский региональный сейсмологический центр ГС РАН (КРСЦ ГС РАН), ЦОМЭ ГС РАН.
	Урал	OBN PERM	3 5	ЦОМЭ ГС РАН, Горный институт УрО РАН.
	Западная Сибирь	OBN ASRS	8 (станции в ХМАО)	ЦОМЭ ГС РАН, Алтае-Саянский филиал ГС СО РАН (А-СФ ГС СО РАН).
3	Арктика	OBN KORS YARS NERS		ЦОМЭ ГС РАН, КРСЦ ГС РАН, Якутский филиал ГС СО РАН (ЯФ ГС СО РАН), Магаданская опытно-методическая сейсмологическая партия ГС РАН (МОМСП ГС РАН).
4	Алтай и Саяны	ASRS	31	А-СФ ГС СО РАН

№	Регион, территория	Код сети	Число сейсмических станций	Организации, выполнявшие мониторинговые наблюдения
5	Прибайкалье и Забайкалье	ВУКЛ ASRS	23 7 (станции в Бурятии)	Байкальский филиал ГС СО РАН (БФ ГС СО РАН), Бурятский филиал ГС СО РАН.
6	Приамурье и Приморье, Сахалин и Курило-Охотский регион	SKHL OBN	32 2	Сахалинская опытно-методическая сейсмологическая партия ГС РАН (СОМСП ГС РАН), ЦОМЭ ГС РАН.
7	Якутия	YARS	19	Якутский филиал ГС СО РАН (ЯФ ГС СО РАН).
8	Северо-Восток России и Чукотка	NERS	13	Магаданская опытно-методическая сейсмологическая партия ГС РАН (МОМСП ГС РАН).
9	Камчатка и Командорские острова	KRSC	37	Камчатская опытно-методическая сейсмологическая партия ГС РАН (КОМСП ГС РАН).
Всего станций			242	

В 2004 г. ГС РАН и ГС СО РАН было открыто семь новых станций – шесть цифровых и одна аналоговая (табл. 2). Одна станция была открыта Горным институтом УрО РАН вблизи г. Перми. На четырех стационарных региональных станциях сети КОМСП ГС РАН, на двух станциях ЦОМЭ ГС РАН на Северном Кавказе, на одной станции ДОМСП ГС РАН и на одной станции МОМСП ГС РАН проведено переоснащение с заменой аналогового оборудования на цифровое. На ряде станций проводились наблюдения с использованием совместно аналогового и цифрового оборудования.

Таблица 2. Сведения о цифровых станциях, открытых в 2004 г.

№	Сейсмическая станция			Дата открытия	Координаты		Высота над уровнем моря, м	Код сети
	Название	Код			φ, °N	λ, °E		
		международный	региональный					
1	Иенгра	–	IEN	10.07.2004	56.229	124.864	860	YARS
2	Лац	–	LACR	01.08.2004	42.826	44.296	1287	NORS
3	Лескен	–	LSNR	01.08.2004	43.274	43.816	694	NORS
4	Оренбург	ORR	ORR	26.10.2004	51.618	54.753	91	OBN
5	Пермь	–	PR5	16.03.2004	58.105	56.127	130	PERM
6	Росошь	–	VRKR	01.11.2004	50.291	39.520	178	OBN
7	Цудахар	–	CDHR	01.07.2004	42.340	47.170	1040	DRS
8	Юктали	–	YKL	04.07.2004	56.592	121.654	420	YARS

В 2004 г. на о. Сахалин работали временные сети наблюдений из 5 цифровых сейсмических станций DAT на севере и 11 цифровых сейсмических станций Datamark на юге острова.

Временная сеть из 24 станций А-СФ ГС СО РАН, развернутая в 2003 г. на территории Республики Алтай для регистрации афтершоковых процессов Чуйского (Алтайского) землетрясения, была снята с регистрации, за исключением станций «Солонешенская» и «Чибит», переведенных на постоянную основу.

Схема расположения стационарных сейсмических станций на территории России приведена на рис. 1.

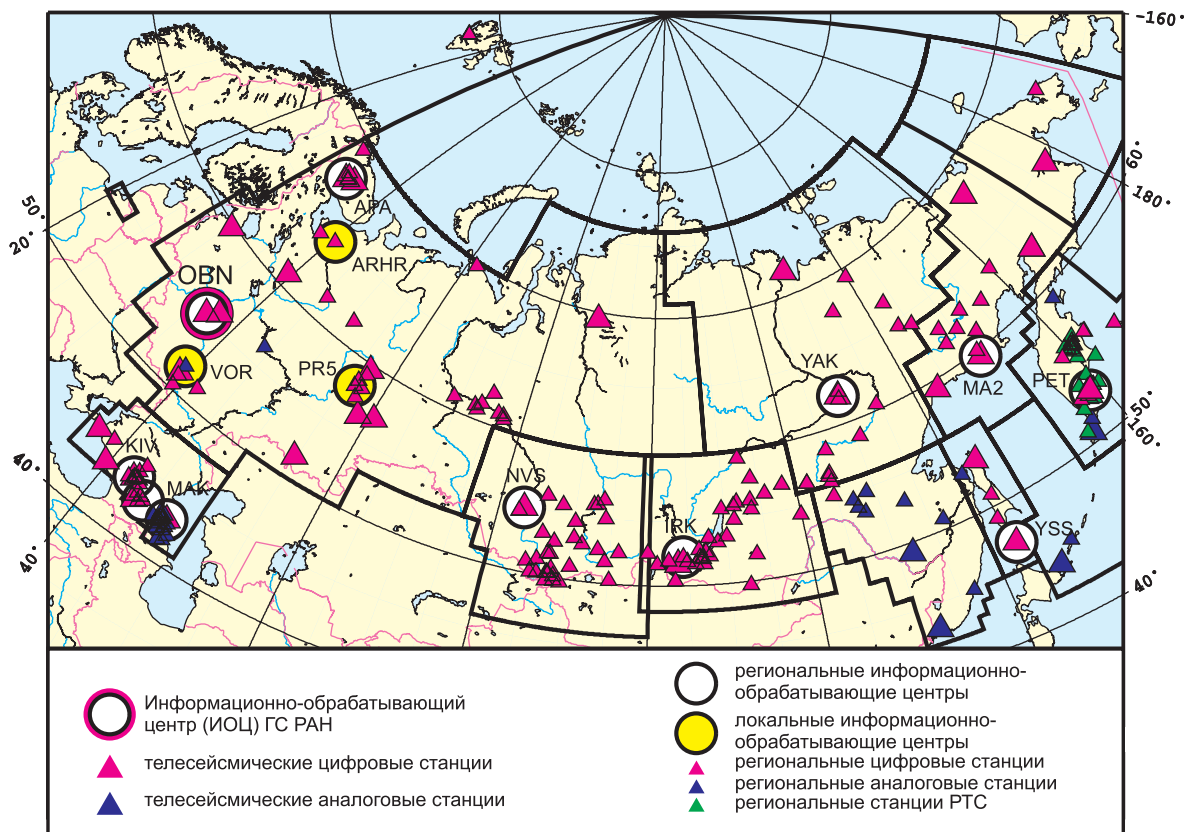


Рис. 1. Расположение сейсмических станций на территории России:
 черный шрифт – международные коды станций, на базе которых функционируют
 информационно-обработывающие центры; черные контуры – границы сейсмоактив-
 ных регионов

Распределение числа землетрясений в сводном каталоге России за 2004 год по сейсмоактивным регионам приведено в табл. 3. Положение их эпицентров показано на рис. 2.

**Таблица 3. Распределение числа землетрясений по магнитуде M
 для различных регионов России**

Регион	Магнитуда M (MLH)							Всего по региону
	≤1	2	3	4	5	6	7	
Северный Кавказ	291	240	107*	19	1			658
ВЕС, Урал и Западная Сибирь	3	18	4	4				29
Арктика		4	5	2	1			12
Алтай и Саяны		28	136	63	7			234
Прибайкалье и Забайкалье		521	173	29	5			728
Приамурье и Приморье	12	39	56	12	5			124
Сахалин	1	8	31	18	1			59
Курило-Охотский регион	16	43	141	85	143	10	1	439
Якутия	49	185	32	8	2			276
Северо-Восток России и Чукотка	52	191	83	7				333
Камчатка и Командорские острова	3	2	723	185	35	4	1	953
Всего землетрясений	427	1279	1491	432	200	14	2	3845

* жирным шрифтом выделены значения, соответствующие диапазонам представительной реги-
 страции землетрясений.

Как видно из графиков (рис. 3), средний для России уровень представительной регистрации землетрясений соответствует примерно магнитуде $M=3-4$. В отдельных регионах уровень представительной регистрации снижается до магнитуд 2.

Сильнейшее землетрясение на территории России в 2004 г., имевшее магнитуду $M=6.9$ ($MPSP=6.3$) и очаг в верхней мантии ($h=208$ км), было зафиксировано 10 июня на Камчатском полуострове. Эпицентр землетрясения располагался в 15 км к северу–северо-востоку от пос. Толбачик и в 45 км к югу–юго-востоку от пос. Козыревск. В населенных пунктах Крутоберегово, Никольское и Ключи сила толчков достигала 5–6 баллов. Пострадавших и разрушений нет (более подробно см. подраздел I.10).

Уникальное землетрясение с $M=4.3$ ($MPSP=5.1$) произошло 21 сентября в Калининградской области. Землетрясение ощущалось на обширной территории вплоть до стран Прибалтики и Скандинавии. Максимальная интенсивность сотрясений в эпицентре составила 6 баллов (более подробно см. подраздел I.3).

Наибольшую интенсивность сотрясений (от 5 до 7 баллов) на остальной территории России вызвали следующие землетрясения (проявление макросейсмического эффекта в населенных пунктах см. в разделе II):

- в районе озера Байкал – 19 января с $M=5.0$, 8 марта с $M=4.7$, 28 июня с $M=5.3$;
- на Сахалине – 8 мая с $M=4.4$, 30 мая с $M=4.5$;
- на севере Курильских островов – 16 июля с $M=5.4$, 30 августа с $M=5.9$;
- на Камчатке – 31 января с $M=4.9$, 20 марта с $M=5.7$;
- в Охотском море – 3 ноября с $M=3.9$.