

III.1.3. Центральные и южные районы Красноярского края

В.И. Герман, В.Г. Осеев

В 2008 г. Государственным предприятием Красноярского края «Красноярский НИИ геологии и минерального сырья» (ГПКК «КНИИГиМС») выполнялись работы по сейсмическому мониторингу центральных и южных районов Красноярского края, а также прилегающих территорий (Республик Хакасия и Тува). В составе Красноярской краевой сейсмической сети работало 13 региональных станций, из которых восемь находились непосредственно на территории Красноярского края. Работа сейсмической сети финансировалась из бюджета Красноярского края. Расположение станций и контуры представительной регистрации показаны на рис. III.8. Сведения о сейсмических станциях приведены в табл. III.3.

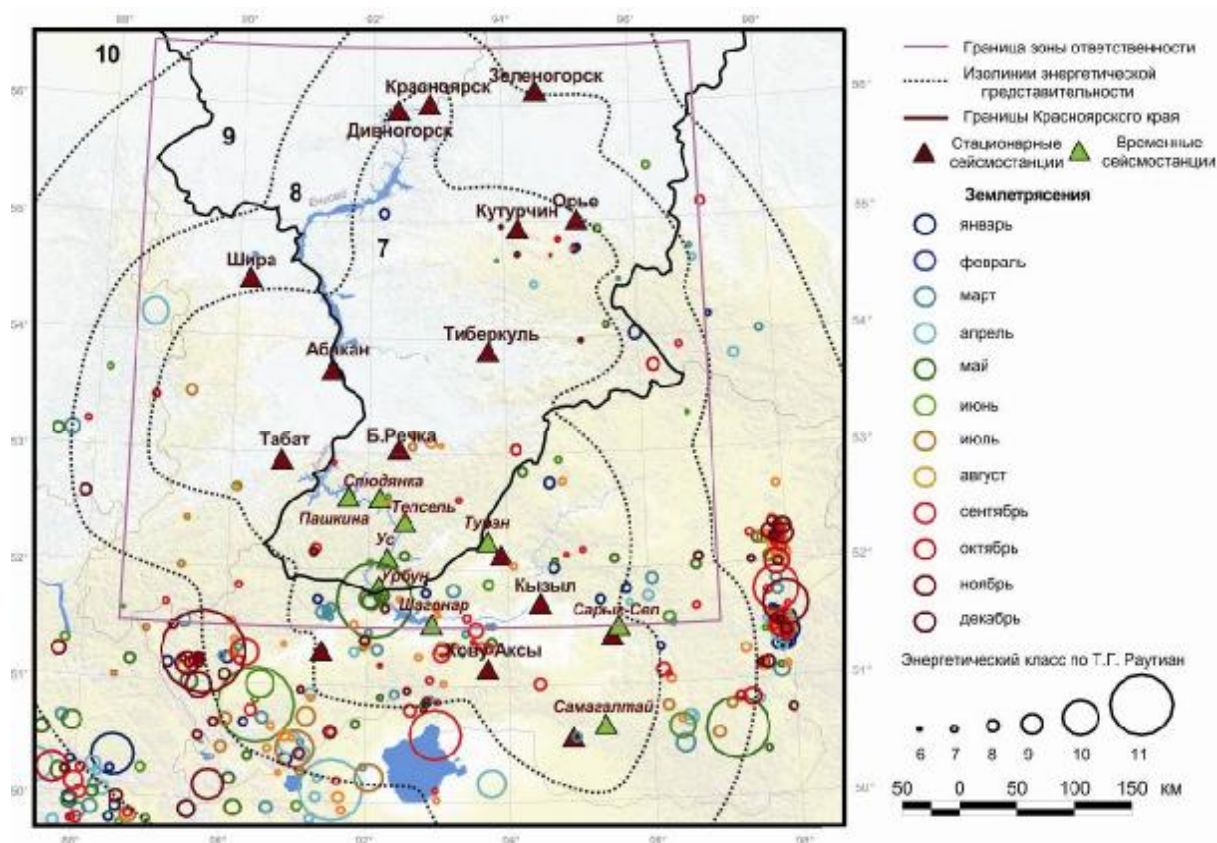


Рис. III.8. Сейсмические станции ГПКК «КНИИГиМС» и эпицентры землетрясений центральных и южных районов Красноярского края в 2008 г.

На базе сейсмостанции «Красноярск» (г. Красноярск) продолжал функционировать Центр сейсмического мониторинга (ЦСМ) ГПКК «КНИИГиМС», куда в режиме реального времени поступала информация со станций «Красноярск», «Абакан», «Кызыл», «Хову-Аксы» и «Орье». Данные с этих станций участвовали в создании срочных донесений для землетрясений с $M \geq 3.5$, произошедших на территории Красноярского края и прилегающих территорий. Дополнительно в ежедневном режиме информировались органы государственной власти Красноярского края и структур МЧС о сейсмических событиях, зарегистрированных на контролируемой территории.

Таблица III.3. Сведения о стационарных станциях
ЦСМ ГПКК «КНИИГиМС» (сеть KRAR)

№	Сейсмическая станция			Дата открытия	Координаты и высота над уровнем моря			Подпочва	Тип оборудования
	Название	Код			φ, °N	λ, °E	h, м		
		международный	региональный						
1	Абакан	ABNR	ABN	29.10.2003	53.725	91.435	125	Песчано-гравийная смесь	СМ-3ОС SDAS
2	Большая речка	BLRR	BLR	23.02.2005	53.038	92.428	558	Скальные породы	СМ-3КВ Байкал
3	Дивногорск	DVG	DVG	18.12.2001	55.956	92.404	250	Скальные породы	СМ-3КВ Байкал
4	Зеленогорск	ZLNR	ZLN	27.04.2005	56.119	94.518	250	Осадочные породы	СМ-3КВ Байкал
5	Кодинск	KDN	KDN	28.09.2007	58.591	99.192	300	Прочные литифицированные глины	СМ-3КВ SDAS
6	Красноярск	KRAR	KRS	24.12.1999	56.012	92.873	127	Песчано-гравийная смесь	СМ-3ОС SDAS
7	Кутурчин	KTRR	KTR	26.11.2004	54.938	94.214	350	Скальные породы	СМ-3КВ Байкал
8	Кызыл	KZLR	KZL	18.02.2002	51.705	94.454	603	Щебень	СМ-3ОС SDAS
9	Орье	ORY	ORYE	19.03.2004	55.003	95.109	378	Скальные породы	СМ-3КВ SDAS
10	Табат	TBTR	TBT	27.05.2005	52.929	90.720	518	Скальные породы	СМ-3КВ Байкал
11	Тиберкуль	TBRR	TBR	08.06.2004	53.883	93.744	400	Галечник	СМ-3КВ Байкал
12	Хову-Аксы	HVS	HVS	31.03.2006	51.136	93.702	1075	Скальные породы	СМ-3ОС SDAS
13	Шира	SHRR	SHR	26.06.2000	54.493	90.161	391	Осадочные породы	СМ-3КВ Байкал

Каталог из 569 сейсмических событий, представленный в разделе V на CD-ROM, ограничен областью с координатами $\varphi=51.5-56.5^{\circ}\text{N}$ и $\lambda=88.5-97.0^{\circ}\text{E}$, охватывающей практически всю территорию центральных и южных районов Красноярского края. На большей ее части надежно регистрируются землетрясения с $K_p \geq 7$ (рис. III.8). Зарегистрированные в 2008 г. 100 землетрясений с $M=0.4-4.2$ опубликованы в печатном варианте каталога (раздел V.14) и показаны на рис. III.8. Цвет окружностей на рисунке соответствует месяцу возникновения землетрясений, а диаметр равен их размеру (по формуле Ю.В. Ризниченко [Ризниченко, 1976]). Большинство землетрясений зарегистрировано вблизи южной границы Красноярского края и в районе Восточного Саяна. Самое сильное землетрясение с $M=4.2$ ($K_p=11.5$) было зарегистрировано на южной границе края, недалеко (130 км) от Саяно-Шушенской ГЭС им. П.С. Непорожного.

График повторяемости, характеризующий представительность регистрации в рассматриваемой области в 2008 г., а также особенности энергетического распределения землетрясений представлен на рис. III.9. Дополнительно приведенный каталог взрывов сформирован на основе оперативного каталога ГПКК «КНИИГиМС».

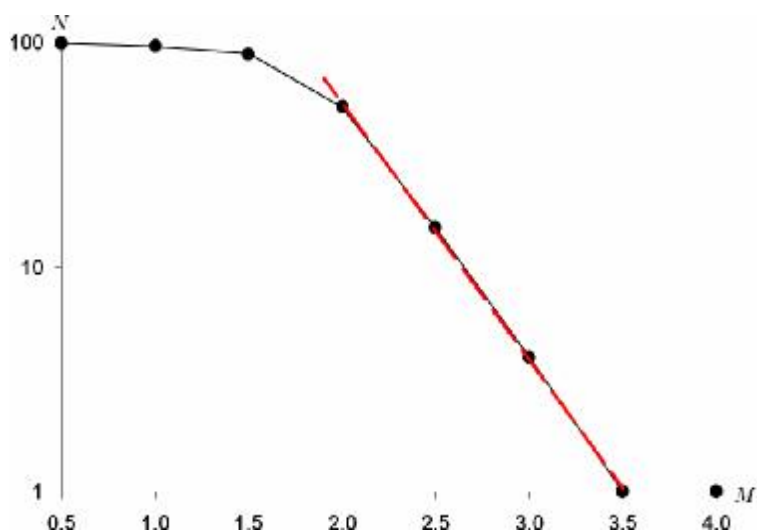


Рис. III.9. Кумулятивный график повторяемости землетрясений

В августе 2008 г. с целью изучения слабой сейсмичности в районе Саяно-Шушенского водохранилища была развернута временная сеть сейсмических станций. Она вела регистрацию с 06.08.2008 г. по 12.09.2008 г. и состояла из пяти цифровых сейсмических станций, укомплектованных сейсмическими регистраторами «Дельта-Геон 002» с трехкомпонентными пьезоэлектрическими сейсмоприемниками А05-31 (табл. III.4 и рис. III.8). В результате были зарегистрированы дополнительные слабые землетрясения (в том числе и на территории Республики Тува), которые были включены в общий каталог.

Таблица III.4. Сведения о сейсмических станциях временной локальной сети, развернутой в районе Саяно-Шушенского водохранилища в 2008 г.

№	Название станции	Код станции	Координаты и высота над уровнем моря		
			φ, °N	λ, °E	h, м
1	Пашкино	PHK	52.624	91.702	543
2	Слюдянка	SLD	52.614	92.155	548
3	Тепсель	TPS	52.412	92.518	536
4	Ус	USS	52.100	92.272	547
5	Урбун	URB	51.858	92.153	576