

### III.4. Сейсмический мониторинг восточного фланга Олёкмо-Становой сейсмотектонической зоны на юге Якутии

*С.В. Шибает, Л.В. Гунбина, Б.М. Козьмин*

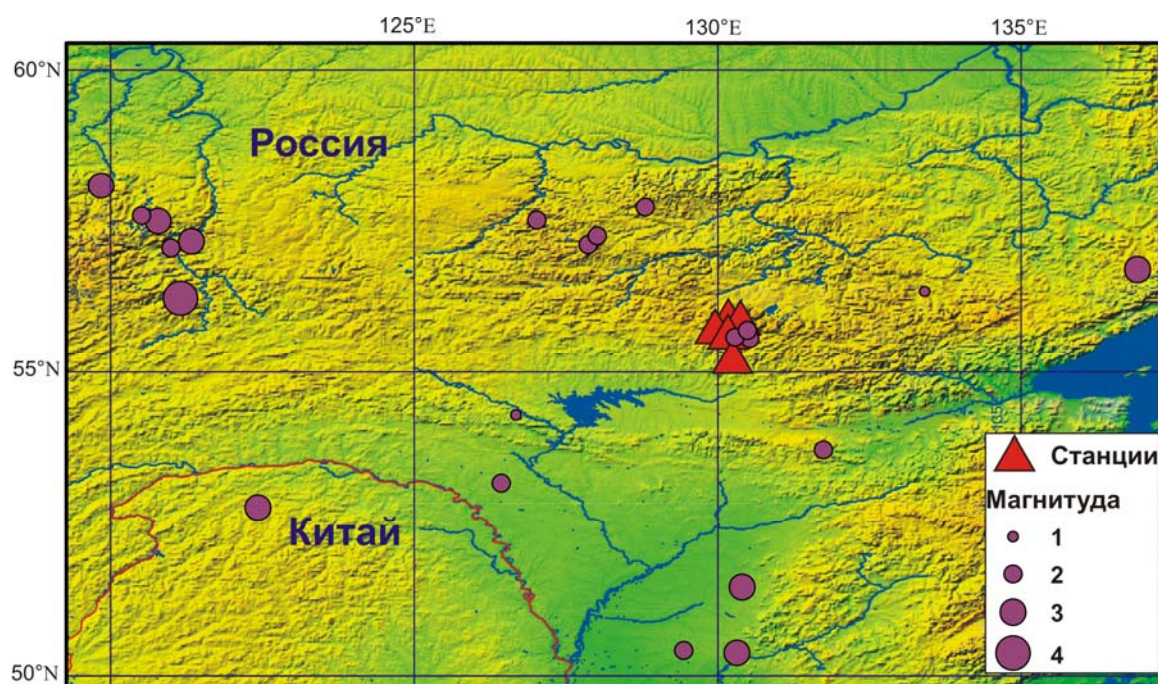
В 2006 г. проводились непродолжительные детальные наблюдения в труднодоступном районе Южной Якутии в пределах Олёкмо-Становой сейсмотектонической зоны (ОСЗ) Байкало-Станового сейсмического пояса. Уровень сейсмической опасности отдельных участков Олёкмо-Становой зоны по картам общего сейсмического районирования (ОСР-97, А, В, С) оценивается от 7 до 10 баллов. Перспективы промышленного развития Дальневосточного региона России, в том числе южных районов Республики Саха (Якутия), где начинается активное освоение территории (разработка крупного Эльгинского угольного месторождения в Токинской впадине, проектирование и строительство каскада гидроэлектростанций на р. Учур, возведение железнодорожной ветки БАМ–Эльга и др.), требуют обеспечения условий безопасного сейсмостойкого строительства, которое возможно лишь при проведении здесь детального и микросейсмического районирования. Для выполнения таких исследований потребуется создание в районе Токинского Становика новой детальной системы сейсмических наблюдений. Первый опыт организации таких наблюдений получен в августе–сентябре 2006 г.

В августе–сентябре 2006 г. Якутским филиалом ГС СО РАН и Магаданским филиалом ГС РАН совместно с представителем Мичиганского университета (США) доктором К.Д. Мяки в районе Токинского Становика были организованы детальные полевые наблюдения за землетрясениями с использованием сети временных цифровых сейсмических станций. В ходе работ была организована временная сеть из пяти мобильных сейсмических станций. Конфигурация локальной сети, список временных станций, их координаты и оснащённость приведены в табл. III.4 и показаны на рис. III.12. На всех станциях наблюдения проводились широкополосным сейсмометром KS-2000. Три станции были оснащены оборудованием Smart-24, Geotech Instr., LLC и Dallas TX производства США, для двух других использовалось оборудование мобильных станций производства МФ ГС РАН. Электропитание станций осуществлялось от аккумуляторных батарей и солнечных панелей. Все станции работали в автономном режиме.

В связи с плохими погодными условиями и техническими неполадками, в частности остановкой солнечных панелей из-за практически непрерывного дождя, станции функционировали непродолжительный срок (от 5 до 12 дней соответственно).

**Таблица III.4. Координаты временных цифровых сейсмических станций на Токинском Становике**

№ станции	Координаты		Высота над уровнем моря, м	Тип сейсмометра и цифровой станции
	φ, °N	λ, °E		
1	55.6965	129.9770	1419	KS-2000, Smart24
2	55.7641	130.1424	1220	KS-2000, Smart24
3	55.7420	130.3360	1400	KS-2000, Smart24
4	55.2644	130.2541	1203	KS-2000, Smart24
5	55.6016	130.1575	1419	KS-2000, Smart24



**Рис. III.12. Расположение временных сейсмических станций и эпицентров зарегистрированных ими землетрясений с 12 по 15 августа 2006 г.**

Однако и за этот период было зарегистрировано несколько десятков близких землетрясений, произошедших в радиусе 50 км от установленных пунктов наблюдений, и ряд единичных сейсмических событий на расстояниях  $\Delta > 50$  км. Только для 32 из них удалось полностью определить основные параметры: координаты гипоцентра и энергетический класс (рис. III.12). За этот период не были зарегистрированы события в пределах вулканической области, которая до сих пор считается активной. Часть зарегистрированных событий тяготеют к южной стороне активных разломов. Расчетные значения глубин местных землетрясений находятся в интервале 9–15 км, а энергетический класс –  $K=1-8$ .

По результатам выполненных работ можно констатировать, что данный район обладает значительным уровнем сейсмичности. Это подтверждается наличием большого числа слабых микроземлетрясений, зарегистрированных здесь как отдельными станциями, так и всей сетью временных цифровых сейсмических станций. При этом отмеченные сейсмические события группируются вдоль линий, совпадающих по простиранию с местными активными разломами. Более подробная интерпретация результатов исследования описана в [Шибяев и др., 2008].