

II.3.2. Результаты сейсмологических наблюдений на Алтайском сейсмологическом полигоне в 2003–2005 гг.

*Р.А. Дягилев, Ю.В. Баранов
(Горный институт УрО РАН, г. Пермь)*

В период с 2003 по 2005 гг. на территории Республики Алтай сотрудниками Горного института УрО РАН были проведены сейсмологические наблюдения в эпицентральной зоне самого сильного на территории России в 2003 г. Чуйского землетрясения ($M=7.3$). Работы проводились в рамках Интеграционного проекта Уральского и Сибирского отделений РАН № 27 «Комплексное геофизическое изучение зон активных разрывных нарушений Урала и юга Сибири». Выполненные наблюдения охватывают как период формирования очага данного землетрясения (за 1 месяц до его реализации), так и фазу афтершоковой активизации (1 год и 2 года после события), покрывая временные интервалы 10–21 августа 2003 г., 16–28 августа 2004 г. и с 27 августа по 4 сентября 2005 г.

Наблюдения выполнялись с использованием малой сейсмической группы, состоящей из четырех пунктов, один из которых (трехкомпонентный) установлен в центре, а три (вертикальные компоненты) равноудаленно расположены на окружности с радиусом 300 м (рис. 44). Сейсмическая группа была установлена в юго-западной части Сарылукульской межгорной впадины, принадлежащей Чуйско-Курайской зоне депрессий, на ветви Курайского разлома, ограничивающего впадину с северо-востока. Центр группы имел координаты 50.46784°N и 87.55859°E , высота – около 2000 м над уровнем моря. При наблюдениях использовался комплект короткопериодных датчиков СМЗ-КВ с аппаратурой ИСК-3 (ГИ УрО РАН), имеющей динамический диапазон 80 Дб, полосу пропускания 0.5–100 Гц при частоте оцифровки 400 Гц.

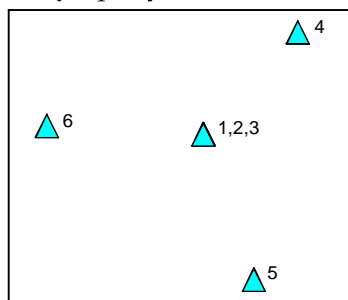


Рис. 44. Схема расположения элементов малой сейсмической группы

Первый этап (август 2003 г.) захватил фазу затишья перед землетрясением. За 12 суток наблюдений было зарегистрировано 17 землетрясений. Большинство из них зонально подчинены проходящему рядом тектоническому нарушению (Курайскому разлому), поскольку их эпицентры ложатся на его линию, простирающуюся с северо-запада на юго-восток (рис. 45).

В августе 2004 г. (почти через год после землетрясения) за 10-дневный период наблюдений было зафиксировано 884 события, 90% которых связаны с афтершоковыми процессами в эпицентральной зоне Чуйского землетрясения. Это подтверждается положением эпицентров (рис. 45), пространственно совпадающих с эпицентральной зоной главного события, имеющей форму эллипса, вытянутого в северо-западном направлении с размерами большей полуоси около 50 км. На рис. 45 можно видеть эпицентры двух относительно сильных землетрясений с магнитудами 4.0 и 3.2, зарегистрированных на данном участке, причем, будучи афтершоками Чуйского землетрясения, одно из них сопровождалось своей серией афтершоков, что проявляется на карте эпицентров в виде «черного» пятна.

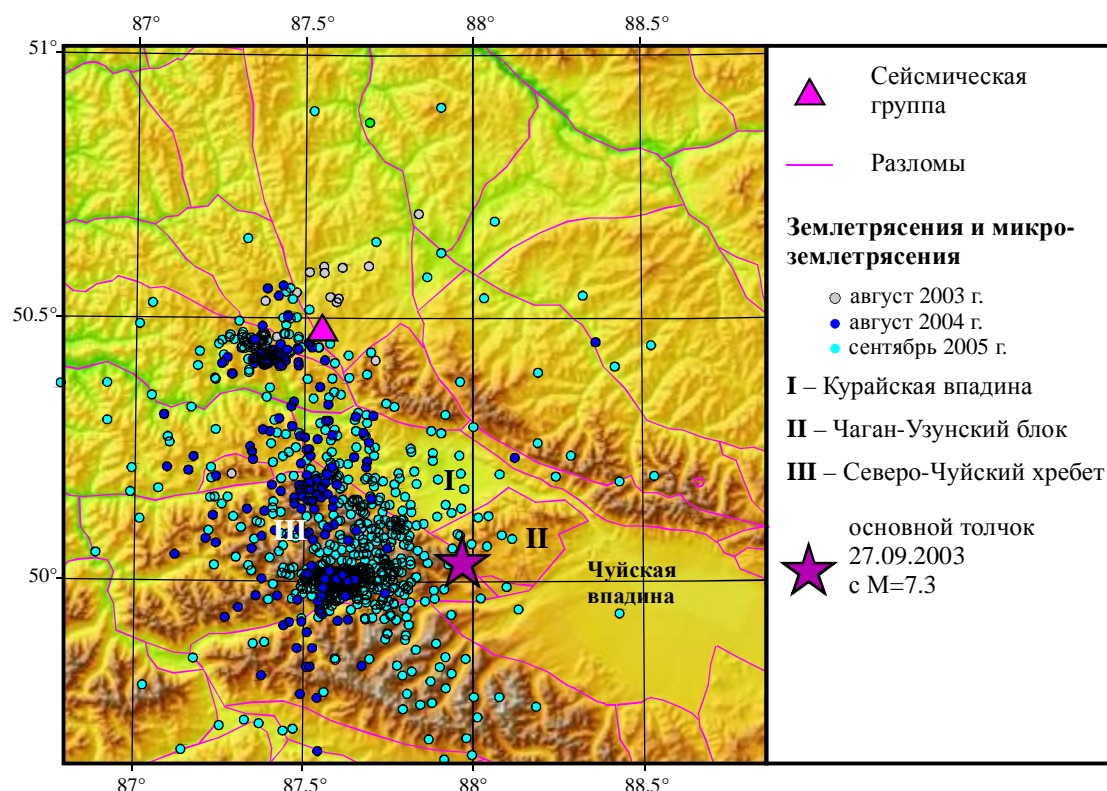


Рис. 45. Положение эпицентров сейсмических событий, зарегистрированных в 2003–2005 гг.

На третьем этапе наблюдений в 2005 г. основную долю землетрясений составили также афтершоки. Результаты 9-дневного мониторинга подтверждают постепенное снижение интенсивности афтершоковых процессов в эпицентральной зоне, что отражается сравнительно низким потоком слабых землетрясений – порядка 20 событий в сутки.

Общую энергетическую представительность событий дают кумулятивные графики повторяемости, полученные по каталогу землетрясений за 2003–2005 гг., произошедших в радиусе 150 км. Графики (рис. 46) свидетельствуют о том, что используемая группа обеспечивала представительную регистрацию землетрясений с магнитудой $ML \geq 0$. Местоположение гипоцентров землетрясений определено с погрешностью 2° по азимуту и 2 км по расстоянию.

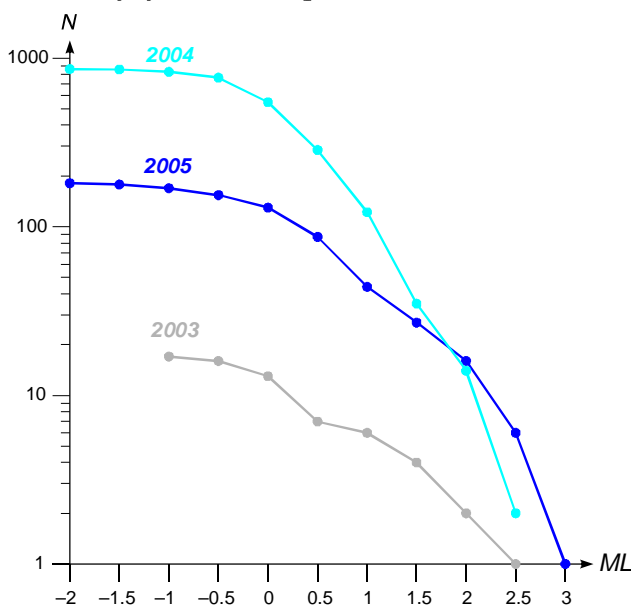


Рис. 46. Кумулятивные графики повторяемости землетрясений в радиусе 150 км