

**АНТАРКТИДА****С.Г. Пойгина***Геофизическая служба РАН, г. Обнинск, sveta@gsras.ru*

В 2004 г. в Антарктиде продолжались сейсмические наблюдения на двух стационарных станциях «Мирный» и «Новолазаревская», входящих в телесеismicкую сеть ГС РАН [1]. На станции «Мирный» наблюдения проводятся с 1956 г., на «Новолазаревской» – с 1962 г. Первая из них – аналоговая, вторая – цифровая [2]. Их координаты и аппаратное оснащение, по сравнению с таковыми в 2003 г. [2], остались неизменными. В работе 49-й Российской Антарктической экспедиции принимали участие сейсмологи ГС РАН С.В. Завгородний и А.П. Коваленко.

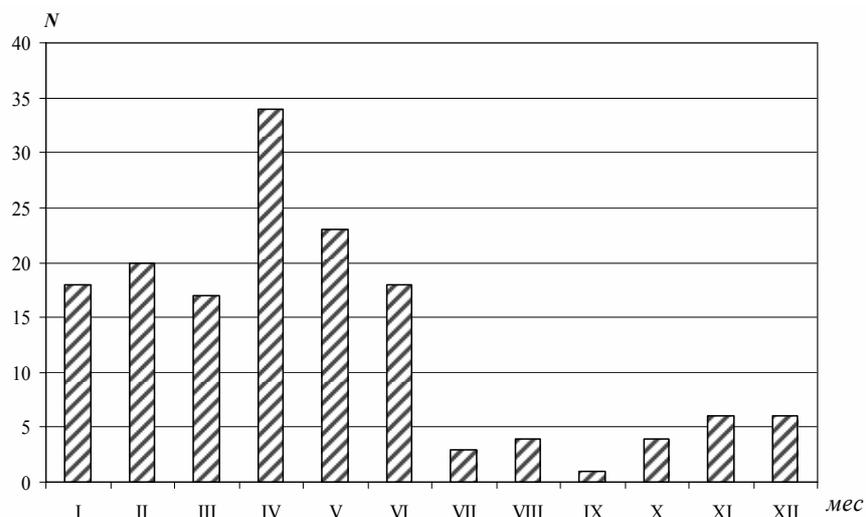
Антарктическими сейсмическими станциями выполняются следующие функции:

- мониторинг сильных землетрясений земного шара с магнитудой  $MS > 6$ ;
- регистрация землетрясений на территории вокруг Антарктиды;
- регистрация локальных явлений в Антарктиде, в том числе местных землетрясений и разрывов ледникового покрова.

Обработка записей землетрясений на станциях «Мирный» и «Новолазаревская» проводилась в соответствии с методиками [3, 4] и включала в себя выделение вступлений сейсмических волн, определение времени и четкости вступлений, идентификацию сейсмических волн и определение основных параметров землетрясений (времени в очаге, расстояния до эпицентра и магнитуды). Результаты интерпретации заносились в станционные журналы, на основе которых составлялись ежедневные оперативные сводки, отправляемые по телеграфу в Информационно-обрабатывающий центр (ИОЦ) ГС РАН. Эти данные использовались в сводной обработке землетрясений при составлении Сейсмологического бюллетеня [5].

В 2004 г. на станции «Мирный» зарегистрировано 1513 землетрясений и отдельных вступлений. Данные этой станции были использованы в Информационно-обрабатывающем центре (ИОЦ) ГС РАН при сводной обработке 303 землетрясений, из них 58 – с  $MPSP \geq 6.0$ , в том числе 12 – с  $MPSP \geq 6.5$  [6].

Помимо этого на станции «Мирный» ежедневно осуществлялось слежение за уровнем микросейсм и выделение по записям короткопериодных колебаний, связанных с разрывами ледникового покрова Антарктиды. Общее число разрывов в 2004 г. составило 154. Их распределение по месяцам показано на рис. 1.



**Рис. 1.** Месячные числа ледовых подвижек по данным станции «Мирный»

На станции «Новолазаревская» в 2004 г. зарегистрировано 518 землетрясений и отдельных вступлений. Данные этой станции были использованы в ИОЦ ГС РАН при сводной обработке 205 землетрясений, из них с  $MPSP \geq 6.0$ –54, в том числе с  $MPSP \geq 6.5$ –13 [6]. Обработывались записи разрывов ледникового покрова, но из-за проблемы их идентификации (частотный состав этих записей совпадает с частотным составом шумов) они не анализируются.

На рис. 2 показана цифровая запись станцией «Новолазаревская» катастрофического землетрясения с  $MS=8.7$ , произошедшего 26.12.2004 г. в 00<sup>h</sup>58<sup>m</sup> в районе о. Суматра и вызвавшего разрушительное цунами. Это землетрясение стало сильнейшим на земном шаре за последние 40 лет.

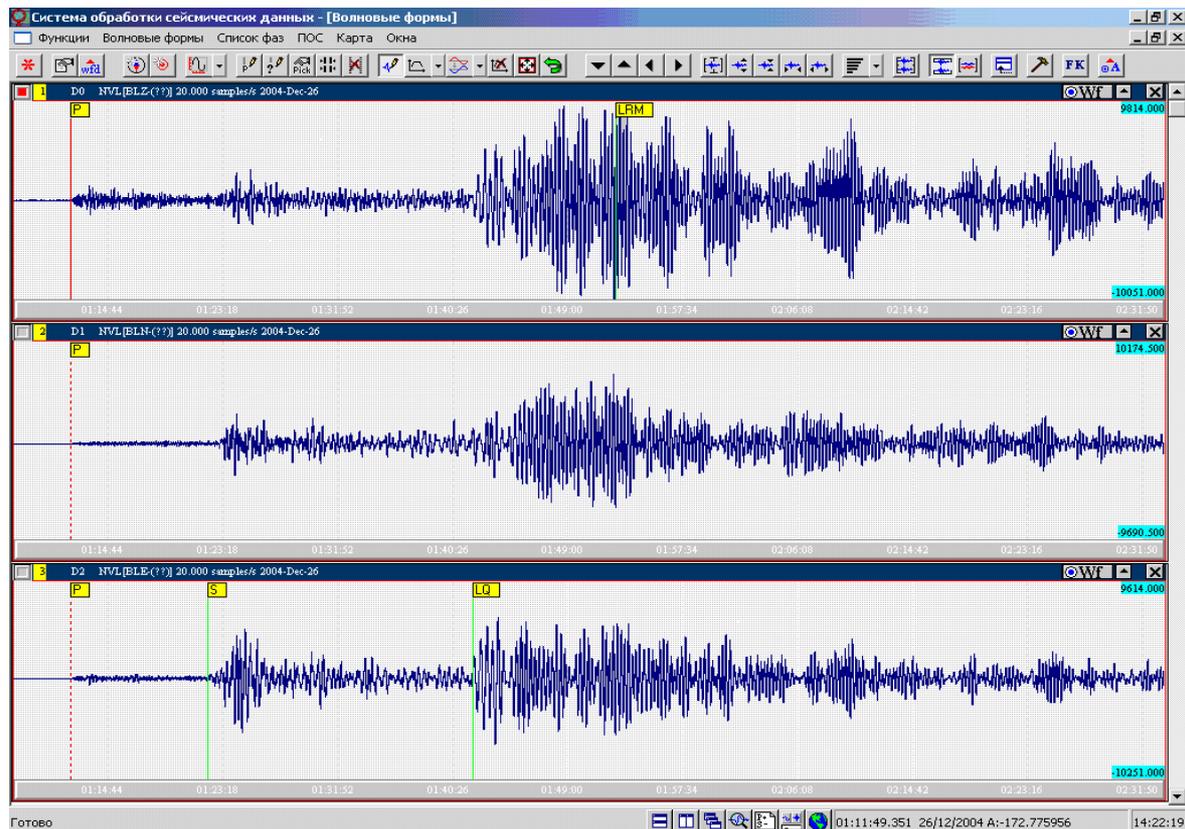


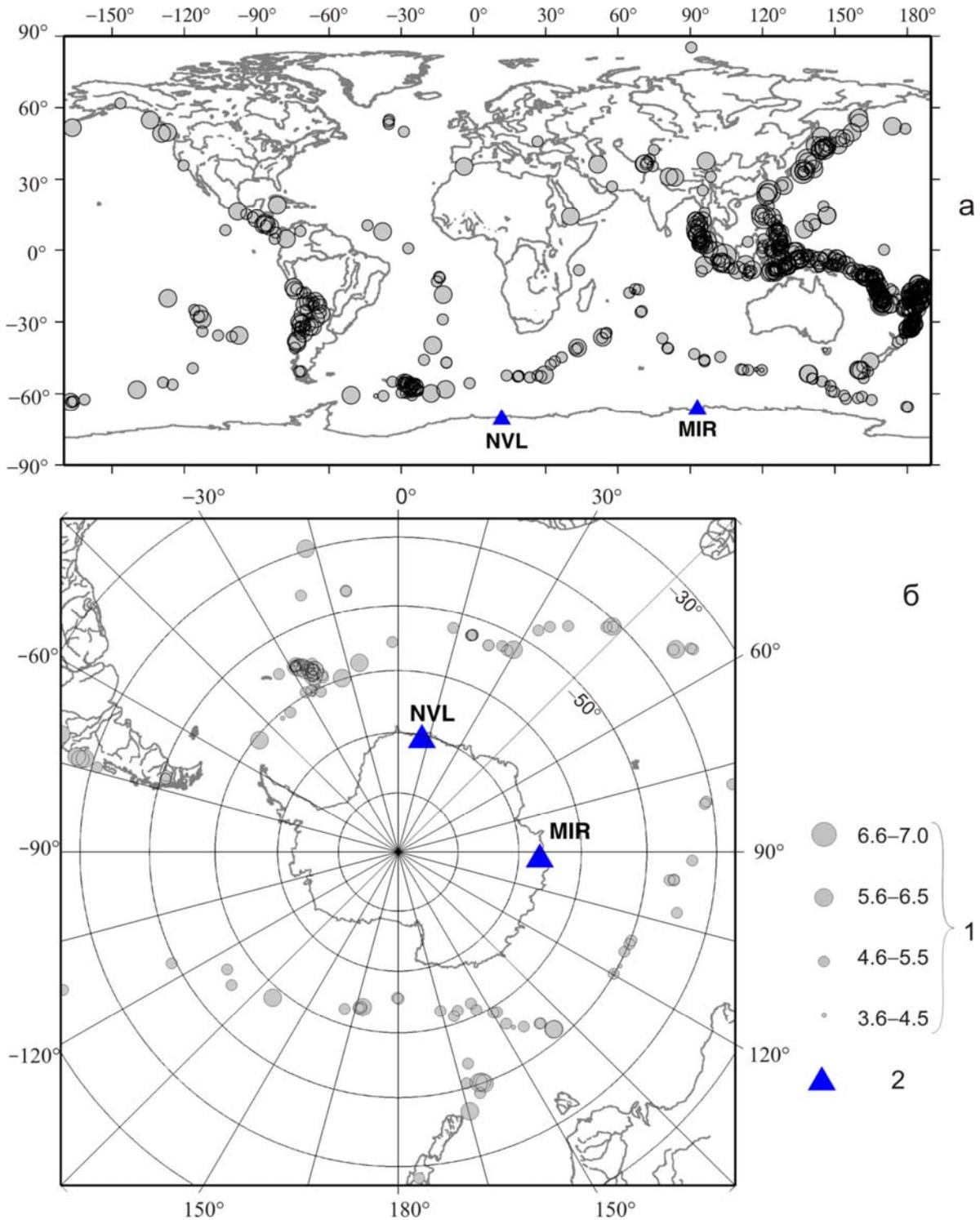
Рис. 2. Запись катастрофического землетрясения 26.12.2004 г. в 00<sup>h</sup>58<sup>m</sup> цифровой станцией «Новолазаревская» в районе о. Суматра

При обработке землетрясений на станциях координаты эпицентров не определялись, поэтому для построения карты (рис. 3) параметры очагов землетрясений были взяты из Сейсмологического бюллетеня MOS [5] и электронного каталога EDR Геологической службы США NEIC [7]. Только для части событий, зарегистрированных станциями «Мирный» и «Новолазаревская», были найдены аналоги в указанных источниках [5, 7], поэтому на карту нанесены всего 716 эпицентров землетрясений, из них 170 зарегистрированы обеими станциями, 454 – только станцией «Мирный» и 92 – станцией «Новолазаревская».

Большая часть эпицентров землетрясений, зарегистрированных станциями «Мирный» и «Новолазаревская» [6], находится в Южном полушарии, в районах, входящих в Тихоокеанский сейсмический пояс [8], значительное число – на территории Южной Америки, Южных Сандвичевых островов, а также островов Баллени (рис. 3).

По данным [5, 7], в материковой части Антарктиды в 2004 г. землетрясения не зарегистрированы.

Все материалы наблюдений (компакт-диски с записями волновых форм станции «Новолазаревская», сейсмограммы станции «Мирный») и результаты обработки данных (базы данных, станционные журналы, сводки), полученные на станциях «Мирный» и «Новолазаревская», находятся на хранении в архиве ГС РАН и предоставляются по запросам широкому кругу пользователей.



**Рис. 3.** Карты эпицентров землетрясений, зарегистрированных станциями «Мирный» и «Новолазаревская» в 2004 г. на земном шаре (а) и в районе сейсмического пояса Антарктиды (б)

1 – магнитуда  $M_{PSP} (m_b)$ ; 2 – сейсмическая станция.

### Л и т е р а т у р а

1. Результаты проведения комплексных сейсмологических и геофизических наблюдений и обработки данных на базе стационарных и мобильных сейсмических сетей (Отчет ГС РАН за 2004 год под общей ред. Д.Ю. Мехрушева). – Обнинск: Фонды ГС РАН, 2005. – 146 с.

2. Пойгина С.Г. Сейсмические наблюдения в Антарктиде // Землетрясения Северной Евразии, 2003 год. – Обнинск: ГС РАН, 2009. – С. 231–234.
3. Инструкция о порядке производства и обработки наблюдений на сейсмических станциях Единой системы сейсмических наблюдений СССР. – М.: Наука, 1982. – 273 с.
4. Результаты проведения комплексных сейсмологических и геофизических наблюдений и обработки данных на базе стационарных и мобильных сейсмических сетей (Отчет ГС РАН за 2003 год под общей ред. Д.Ю. Мехрюшева). – Обнинск: Фонды ГС РАН, 2004. – 175 с.
5. Сейсмологический бюллетень (ежедекадный) за 2004 год / Отв. ред. О.Е. Старовойт. – Обнинск: ГС РАН, 2004–2005.
6. Пойгина С.Г. Землетрясения с  $MPSP \geq 6.0$ , записанные антарктическими станциями «Мирный» и «Новолазаревская» в 2004 г. (См. Приложение к наст. сб. на CD).
7. Гуттенберг Б. и Рихтер Ч. Сейсмичность Земли. – М.: ИЛ, 1948. – 160 с.
8. Machine-readable EDR. – NEIC, 2004–2005. ( На CD.)