

III.1.4. Восточная часть Балтийского щита

*С.В. Баранов, В.В. Карпинский,
Л.М. Мунирова, С.И. Петров*

Сейсмический мониторинг восточной части Балтийского щита проводится двумя сетями станций: Кольского филиала (КоФ) ГС РАН на Кольском полуострове и архипелаге Шпицберген (KORS) и ГС РАН в Ленинградской области, на Кольском полуострове и в Республике Карелия (OBN).

Сеть сейсмических станций КоФ ГС РАН (рис. III.14 а) состояла из сейсмической группы АРА0 («Апатитский ARRAY») в 17 км от г. Апатиты, трехкомпонентной широкополосной сейсмостанции АРА в г. Апатиты с цифровой и аналоговой аппаратурой на Кольском полуострове, а также двух сейсмических станций ВРВА и ВРВВ на архипелаге Шпицберген. В июне открыта станция «Териберка» на побережье Баренцева моря. Станция «Пирамида», введенная в опытную эксплуатацию в 2008 г., в 2009 году не работала (см. табл. I.9). При сводной обработке привлекались данные цифровой станции «Ловозеро», входящей в сеть OBN.

Сейсмическая сеть ГС РАН на восточной части Балтийского щита состояла из пяти станций: «Валаам» – в Карелии, «Красное озеро» (не работала с 01.02.2009 г.), «Выборг» и «Пулково» – в Ленинградской области, а также «Ловозеро» – на Кольском полуострове (см. табл. I.9, рис. III.14 б). Параметры очагов событий определялись на станции «Пулково», M_L взята из бюллетеня «Seismic events in Northern Europe» Института сейсмологии Университета Хельсинки, Финляндия [Seismic events, 2009], где она рассчитывается по методике [Uski, 1997].

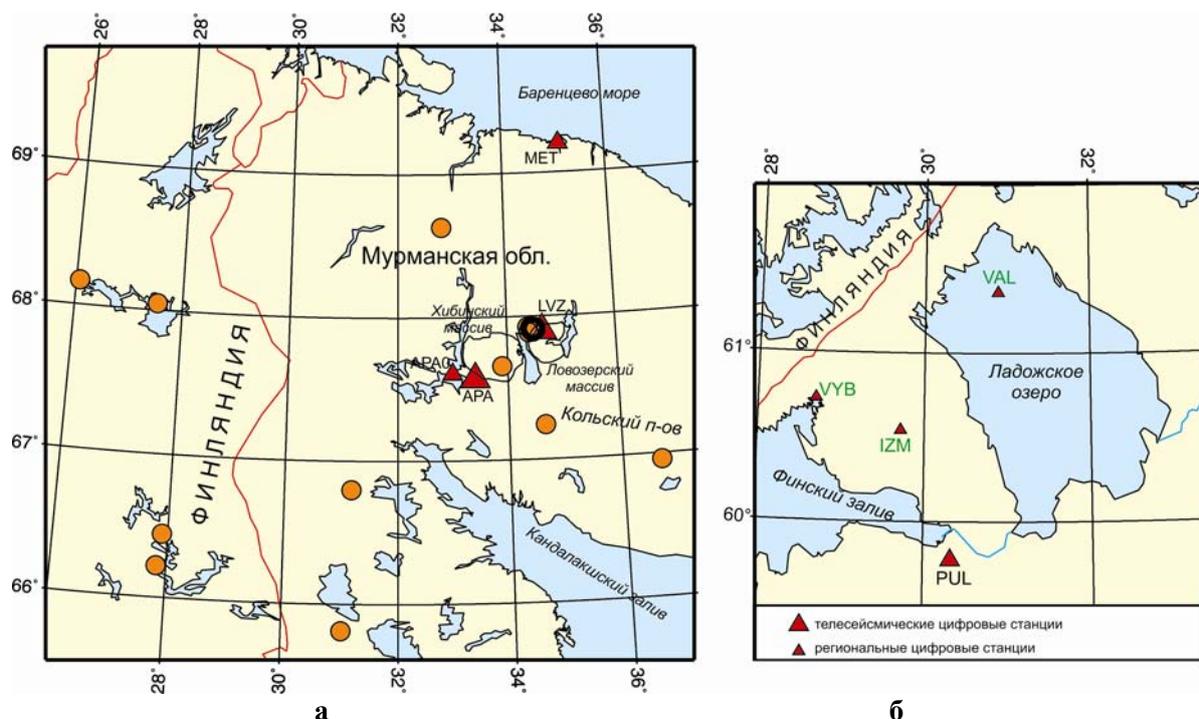


Рис. III.14. Сейсмические станции и эпицентры землетрясений в восточной части Балтийского щита в 2009 г. в зонах ответственности: а – Кольского филиала ГС РАН; б – ГС РАН

В 2009 г. сейсмостанциями «Апатиты» и «Апатитский ARRAY» было зарегистрировано 2861 региональное сейсмическое событие, большую часть которых составляли взрывы. В районе восточной части Балтийского щита 30 событий были идентифицированы как землетрясения по ряду признаков (удаленность от действующих рудников, отсутствие спектральных признаков взрыва, высокое отношение амплитуд S/P , отсутствие инфразвуковых сигналов) [Баранов, Прокудина, 2007].

С 2009 г. расчет магнитуд проводится с использованием законов затухания для региона Баренцева моря из работы [Hicks et al., 2004].

Наиболее значительное землетрясение на территории Мурманской области с $M=1.4$ ($ML=2.5$) произошло 25 мая в 08^h05^m в Хибинском массиве в точке с координатами 67.656°N и 33.901°E на расстоянии 23 км от г. Апатиты. Во всем регионе самое сильное землетрясение имело магнитуду $M=1.9$ ($ML=2.9$) и произошло 20 октября в 11^h06^m в Финляндии в точке с координатами 68.168°N и 26.064°E.

Вне территории Кольского полуострова (раздел V.15) было зарегистрировано четыре землетрясения в Северной Финляндии и одно событие в Северной Карелии в 94 км от границы с Мурманской областью.

Всего в каталог землетрясений восточной части Балтийского щита включено 30 слабых сейсмических событий с $-0.8 \leq M \leq 1.9$ ($0.9 \leq ML \leq 2.9$) (раздел V.15) по данным сети KORS. Положение эпицентров показано на рис. III.14. Землетрясения на территории восточной части Балтийского щита сетью OBN в 2009 г. не зарегистрированы. В сводный каталог взрывов (см. раздел IV на CD-ROM) включены параметры наиболее крупных зарегистрированных взрывов: 6 взрывов – по данным сети KORS и 263 взрывов и одного «возможно взрыва» – по данным сети OBN с $M=1.6-2.7$, произведенных в карьерах Ленинградской области и Карелии.

Распределение эпицентров землетрясений в целом соответствует сейсмогенным зонам контролируемой территории, описанным в [Виноградов А.Н. и др., 2006; Николаева и др., 2007].