

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 (КФ) 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 КФ ГС РАН (рис. III.11 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, станции «Териберка» на побережье Баренцева моря, а также двух сейсмических станций BRBA и BRBB на архипелаге Шпицберген. В июле на западе Мурманской области начала работать в тестовом режиме станция «Ковдор» (см. табл. I.9).

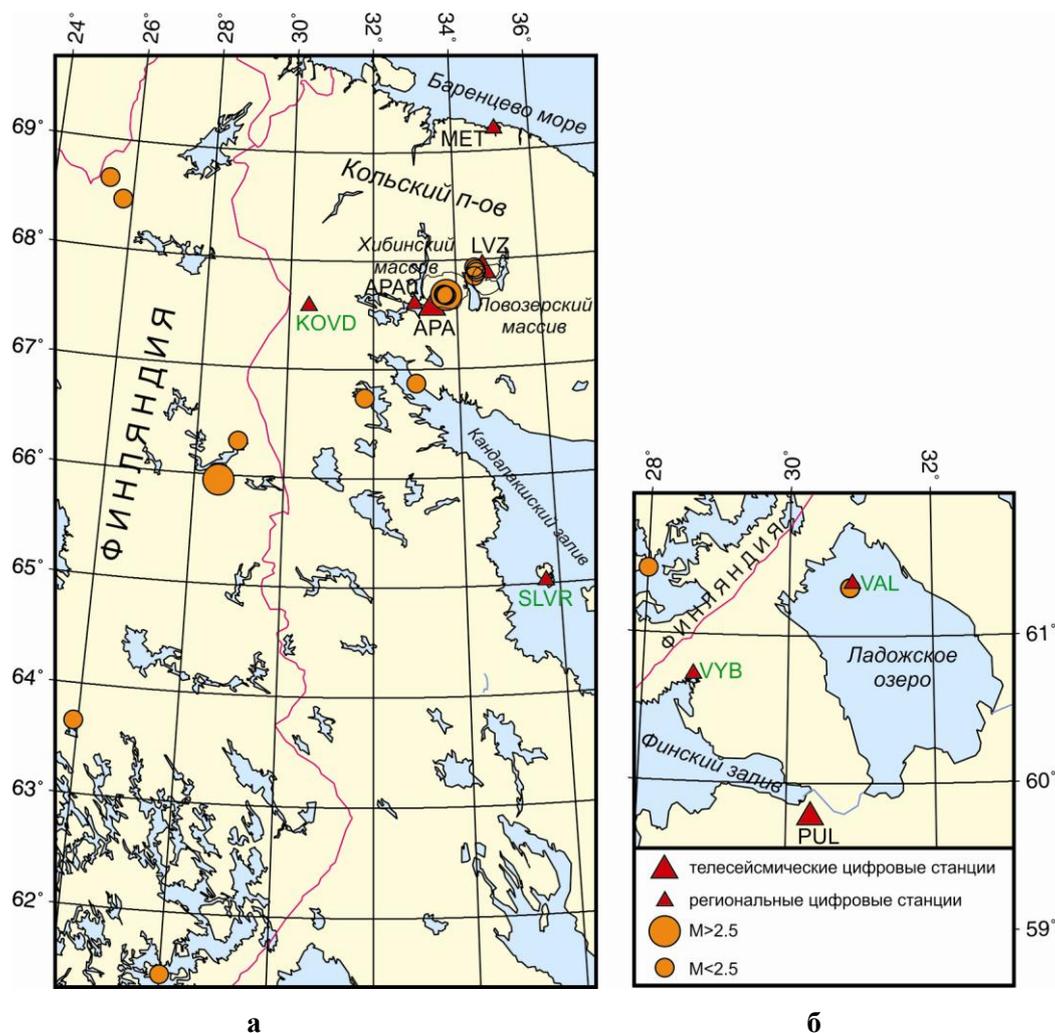


Рис. III.11. Сейсмические станции и эпицентры землетрясений в восточной части Балтийского щита в 2010 г. в зонах ответственности: а – Кольского филиала ГС РАН; б – ГС РАН

При сводной обработке в КФ ГС РАН привлекались данные цифровой станции «Ловозеро», входящей в сеть OBN. С 2009 г. расчет локальной магнитуды для станций сети KORS проводится с использованием законов затухания для региона Баренцева моря из работы [Hicks et al., 2004]¹.

Сейсмическая сеть OBN ГС РАН на восточной части Балтийского щита состояла из четырех станций: «Валаам» – в Карелии, «Выборг» и «Пулково» – в Ленинградской области, а также «Ловозеро» – на Кольском полуострове (см. табл. I.9, рис. III.11 б). Станция «Красное озеро» в 2010 г. не работала. Параметры очагов событий определялись на станции «Пулково», M_L взята из бюллетеня «Seismic events in Northern Europe» Института сейсмологии Университета Хельсинки, Финляндия [Seismic events, 2010]².

Наиболее значительным сейсмическим событием на Балтийском щите стало техногенное землетрясение, которое произошло 21 октября в 08^h10^m в Хибинском массиве в районе Кировска [Виноградов, 2010] (подробнее см. раздел 1.3), магнитуда которого $MLV=3.1$ определена по инструментальным данным четырех удаленных станций (OBN, ARU, LVZ, KLMR) по поверхностным волнам [Габсатарова, 2011].

Всего в каталог землетрясений восточной части Балтийского щита включено 14 сейсмических событий по данным сети KORS и четыре – по данным сети OBN ($-0.1 \leq M \leq 3.1$) (см. раздел V.16). Положение эпицентров показано на рис. III.11. Эпицентры шести землетрясений находятся в Финляндии, двух слабых событий – на острове Валаам и десяти – в Мурманской области.

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

В сводный каталог взрывов (см. раздел IV на CD-ROM) включены параметры наиболее крупных зарегистрированных взрывов с $M=1.6-2.6$ (278 – по данным сети KORS, 426 – по данным сети OBN), произведенных в карьерах Мурманской и Ленинградской областей, Карелии, а также в пограничных районах России с Эстонией и Финляндией.

¹ Для более корректного пересчета в сводном каталоге магнитуды M_L , рассчитанной по данным сети KORS, в M (MLH) начаты работы по построению зависимости M от M_L (KORS). Полученные в 2012 г. данные позволили считать $M \approx M_L - 0.2$, что и было применено при создании сводного каталога за 2010 г. (ред.).

² При расчете M (MLH) в сводном каталоге принималась $M \approx M_L$, где M_L рассчитана по методике [Uski, 1997]. Зависимость в дальнейшем будет уточняться.