

18. Taylor R.W., Nesbitt R.W. Isotopic characteristics of subduction fluid in an intra-oceanic setting, Izu-Bonin arc, Japan // *Earth Planet. Sci. Lett.* 1998. v.164. P. 79–98.
19. Ujike O., Goodwin A. Origin of archean adakites and NEBA from the Upper Keewatin assemblage, the lake of the Woods greenstone belt, Western Wabigoon Subprovince, Superior Province // *Goldschmidt conference Abstracts*, 2003. P.A503.
20. Defant M.J., Jackson T.E., Drummon M.S., De Boher J.Z., Bellon H., Feigenson M.D., Maury R.C., Steward R.H. The geochemistry of young volcanism throughout western Panama and southeastern Costa Rica: an overview // *J. Geol. Soc. London*. 1992. V.149. P. 569–579.
21. Sajona F.G., Maury R., Bellon H., Cotton J., Defant M. High field strength element enrichment of Pliocene-Pleistocene island arc basalts, Zamboanga Peninsula, Western Mindanao (Philippines) // *J. Petrol.* 1996. V. 37. P. 693–726.

Трещиноватость Валаамского силла

Свириденко Л.П., Белашев Б.З.

Институт геологии КарНЦ РАН, г. Петрозаводск, e-mail: sv@krc.karelia.ru, belashev@krc.karelia.ru

Один из крупнейших силлов Фенноскандинавского щита среднерифейский Валаамский силл габбро-долеритов представляет Валаамско-Салминскую островную гряду Ладожского озера, протянувшуюся в широтном направлении от берега до берега на 120 км (рис.). Все ее острова, как части огромного (10000 км²) мощностью до 200 м пластового интрузивного тела, тектонически раздробленного на блоки, участвуют в строении горсто-грабеновой системы. Северо-западная ориентировка блоков поперечна простиранию гряды. Максимальная амплитуда их относительных смещений составляет 250–300 м. Особенности трещиноватости и блочности габбро-долеритов определяют тип береговой линии и морфологию береговых скальных уступов.

Цель исследования состоит в статистическом описании трещиноватости.

Трещиноватость Валаамского силла представлена двумя главными генетическими типами: контракционной трещиноватостью, связанной с кристаллизацией и остыванием интрузивного тела, и наложенной тектонической трещиноватостью. По результатам наблюдений выделяются следующие системы трещиноватости:

- контракционная трещиноватость в магматической камере
- трещиноватость рифейской складчатости
- трещиноватость грабенообразования
- трещиноватость сводовых поднятий и опусканий в палеозой-мезозой-кайнозойский этап
- трещиноватость в связи с гляциацией и дегляциацией последнего ледника Фенноскандии

Первичная отдельность образуется в результате внутреннего напряжения при контракционном сжатии в связи с кристаллизацией магматического расплава. Главными ее типами являются: пластовая (в том числе плитчатая), столбчато-призматическая и блоковая (прямоугольная до кубической, параллелепипедальная, ромбоидальная). Нередко имеет место переработка первичной отдельности наложенной трещиноватостью.

Распространенная по разрезу силла плитчатая отдельность – важный признак структурной ситуации. Тонкоплитчатая отдельность наблюдается в головной части столбчато-призматической отдельности при отсутствии блоковой или развивается в купольно-брахиформных структурах в условиях максимального литостатического разуплотнения и реализации горных напряжений при снятии их в ходе воздымания.

Столбчато-призматическая блоковая (параллелепипедальная) отдельность встречается по всему разрезу Валаамского силла, четко проявляясь в нижней части разреза. Первичная столбчатая отдельность, наиболее выраженная на глубине 160–90 м, формируется в активных средах при кристических значениях градиентов температур.

С помощью специальной компьютерной программы по азимутам направлений трещин были получены распределения их числа по углам в диапазоне 0°–90°, 270°–359°, представленные в виде полярных гистограмм (рис.). Их анализ позволил сделать следующие заключения.

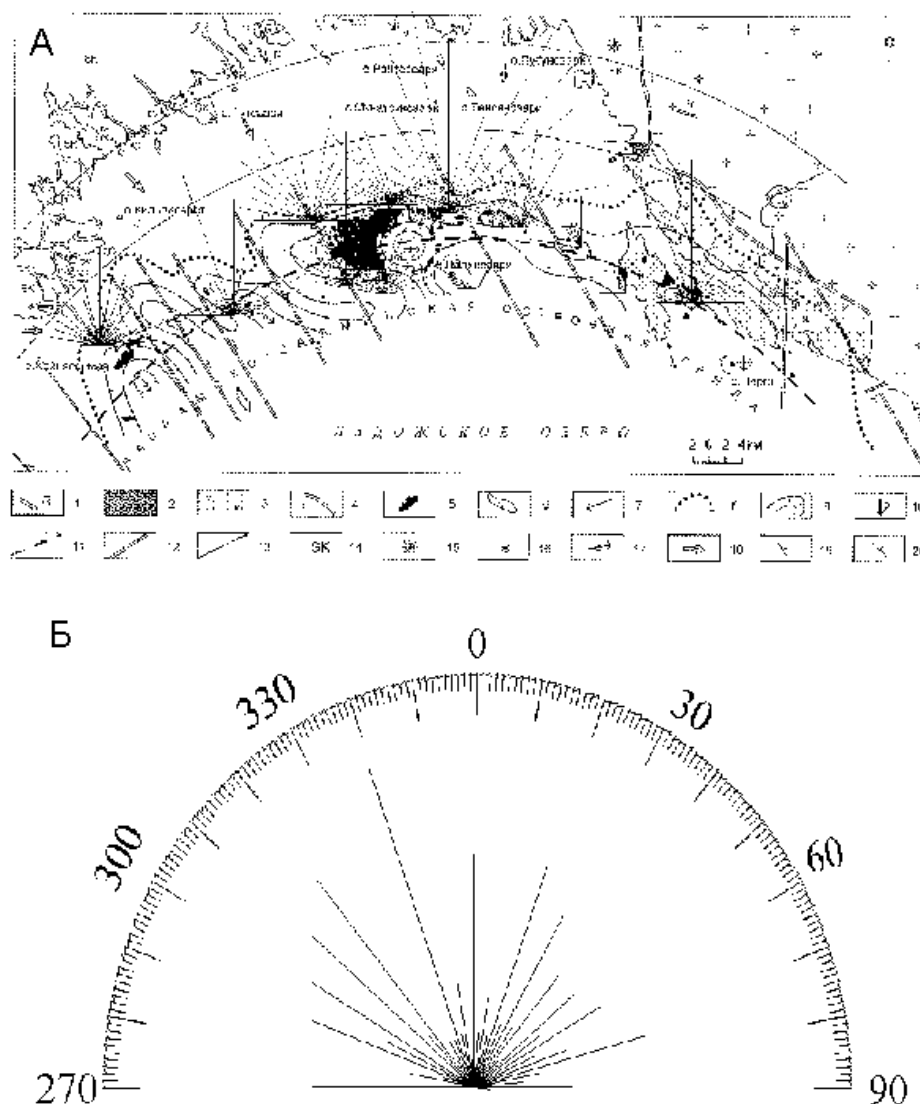


Рис. Структурное размещение габбро-долеритов Валаамского силла на Валаамско-Салминской островной гряде и распределение трещиноватости: А – контракционной; Б – наложенной:

1 – дайки среднерифейских долеритов; 2 – выходы красноцветных песчаников салминской свиты; 3 – базальтовые высокожелезистые лавы салминской свиты; 4 – западная граница Салминского массива гранитов рапакиви; 5 – изверженные породы Валаамского силла на дневной поверхности; 6 – площади предполагаемого распространения габбро-долеритов Валаамского силла; 7 – трахитоидность; 8 – предполагаемые границы нижнего контакта силла с породами салминской свиты; 9 – общая складчатая структура силла; 10 – горизонтальное залегание пород; 11 – ось Валаамско-Салминской островной гряды; 12 – система разломов Ладужской горсто-грабеновой структуры; 13 – элементы кольцевой структуры Ладужской неотектонической депрессии; 14 – области метаморфических образований свекокарелид; 15 – Хопунваарский нект габбро-долеритов; 16 – питающий канал силла; 17 – оси погружения складчатых структур; 18 – направления раскрытия зияющих трещин в прибрежной части озера; 19 – наклонное залегание пород и разломов; 20 – вертикальное падение разломов

Радиальное распределение трещиноватости отражает многообразие типов отдельности. Интенсивное проявление меридианальной отдельности, ориентированной перпендикулярно к простирацию сила, объяснено формированием отдельности не только в результате проседания интрузии, но и в режиме сдвиговых деформаций сжатия. Северо-восточные и северо-западные ортогональные соотношения максимумов трещиноватости дают основание связать их с радиальными движениями с одной стороны с осевой линией краевой флексуры Полканова, ограничивающей с юга Фенноскандинавский щит, а с другой – с началом блоковых движений по направлению с крутопадающей шовной зоной сочленения Карельского и Свекофеннского геоблоков. Статистический максимум наложенной неотектонической трещиноватости 340° соответствует простирацию Пашско-Ладужской горсто-грабеновой системы.