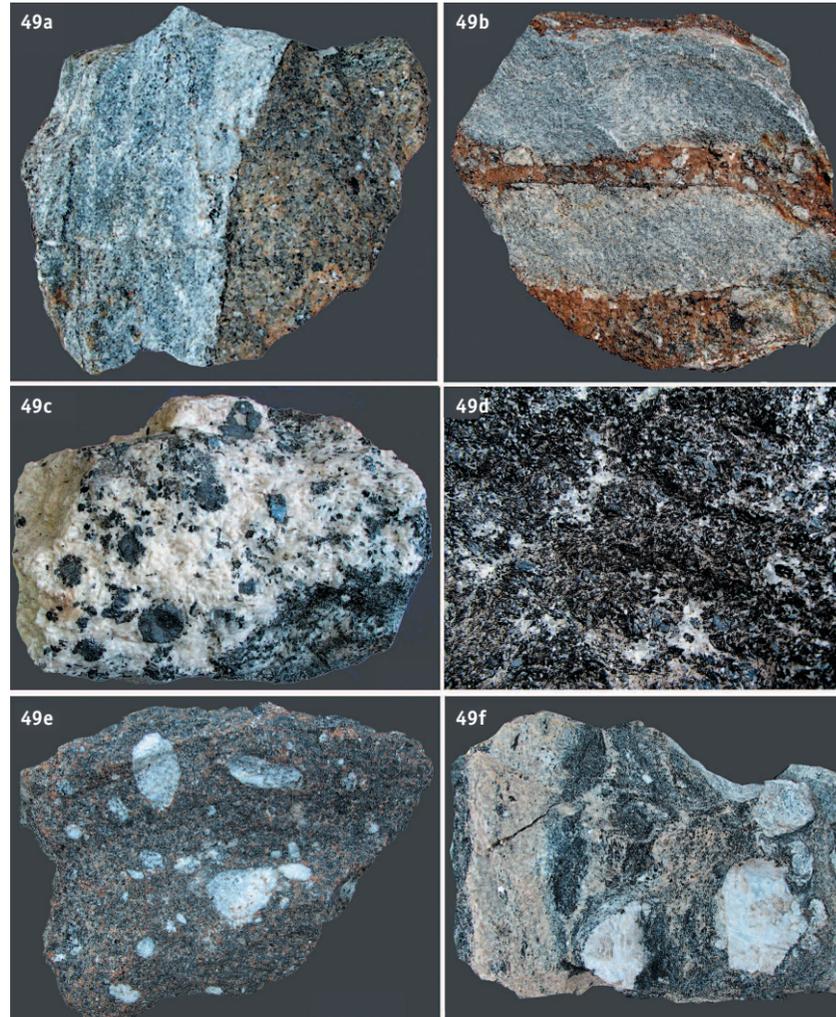


49. Разновидности жильных карбонатитов.
 (а) аннит-доломитовый карбонатит (коричневато-серый) в контакте с миаскитом;
 (б) жилки кальцит-доломитовых карбонатитов в миаските;
 (с) пироклор-ильменит-кальцитовый нодулярный карбонатит;
 (д) аннит-кальцитовый меланократовый карбонатит;
 (е) аннит-доломитовый карбонатит с обломками сиенитов («горошковая брекчия»);
 (ф) контакт доломитового карбонатита с брекчией аннит-доломитового карбонатита с обломками нефелин-полевошпатового пегматита. Размеры образцов:

(а) 8 см,
 (б) 12 см,
 (с) 9 см,
 (д) 6 см,
 (е) 8 см,
 (ф) 11 см.
 Карьер на г. Долгой.
 Образцы и фото: В.А. Попов.



В районе жилы № 35 среди миаскитов встречаются пироклор-полевошпатовые жилки (илл. 47).

б. В зонах западных эндо- и экзоконтактов Центрального миаскитового массива и его Седловидной залежи особо выделяются рудные зоны №№ 140, 144, 147, 148, 116 и 150 (илл. 32), образованные сериями и группами жил разного состава, отработавшихся на ниобий. Приведём некоторые примеры.

Рудная зона № 147 в северном экзоконтакте Центрального массива включает свиту жил № 124–134 Саламатовского участка с наиболее известной группой жил под общим № 125, локализованных в фенитах по гнейсам и порфирировидным гранитам и отработанных карьером, ныне затопленным. Сегодня доступны только отвалы этого карьера, где в глыбах нередко встречаются частые сближенные и/или сочленяющиеся пегматоидные пироклорсодержащие эгирин-полевошпатовые, полевошпатовые и кальцит-биотит-поле-

вошпатовые жилки, нередко брекчированные, богатые карбонатом (илл. 48).

В карьере на г. Долгой, примыкающем к контуру рудной зоны № 147, нами встречены разные карбонатиты (илл. 49). Повышенным содержанием Nb_2O_5 (0.10–0.12 мас.%) выделяются кальцитсодержащие пегматоидные и карбонатит-пегматитовые жилки и участки рудных брекчий с карбонатным цементом (Левин и др., 1997).

В жилах северо-западной части зоны № 147 встречались рутил, анатаз, брукит, алланит-(Ce), бастнезит-(Ce), чевкинит-(Ce), катаплеит, барит, барилит, пирротин, сфалерит, пирит, молибденит, кварц, хлорит, а также арфведсонит-кварцевые жилки с флюоритом, кальцитом, чевкинитом-(Ce) и бритоцитом-(Ce). Южные участки рудной зоны № 147 – в районе жил №№ 47 и 46 – прослежены по простиранию на 4.2 км и на глубину 300–500 м по данным пред-

варительной разведки; средняя мощность рудной зоны 96 м с содержанием 0.092 мас.% Nb_2O_5 и 0.36 мас.% ZrO_2 .

Рудная зона № 140 включает несколько линейных рудных штокверков, контролируемых надвигом (по гнейсоватости миаскитов или под острым углом к ней) и пучками разрывов на крыльях складок (илл. 39, 40). Штокверки образованы разными жилами и прожилками – нефелин-полевошпатовыми, биотит-микрклиновыми, альбитовыми, апатит-биотитовыми и наиболее развитыми «рудными» карбонатитами биотит-кальцитовыми и кальцитовыми. Протяжённость рудной зоны по простиранию около 1770 м, а по падению около 1300 м (Левин и др., 1997).

Зона характеризуется средней мощностью 2.7 м и содержанием Nb_2O_5 0.14 мас.%. Она изучена геологами Вишневогорского рудоуправления и геологической партии до глубины 800 м.

Рудные зоны №№ 116, 148 и 150 частично отработывались в процессе геологоразведочных работ.

Светлоозёрское месторождение редких металлов изучено Вишневогорской ГРП и включает три зоны (из них основная – под озером) со шлирами циркон- и пироклорсодержащих нефелин-полевошпатовых пегматитов и карбонатитов; запасы ниобиевых руд отнесены к забалансовым (Левин и др., 1997).

4. ПОЗДНЯЯ ГИДРОТЕРМАЛЬНАЯ МИНЕРАЛИЗАЦИЯ В ТРЕЩИННЫХ СИСТЕМАХ

В северной части Вишневогорского комплекса в субмеридиональных зонах дробления миаскитов Седловидной залежи и Центрального массива проявлена поздняя жильная минерализация, локализованная в секущих трещинах. На их стенках нарастают друзовые агрегаты и отдельные кристаллы разных минералов (Никандров, 1988а). По преобладающему составу и последовательности проявления выделяются следующие минеральные ассоциации:

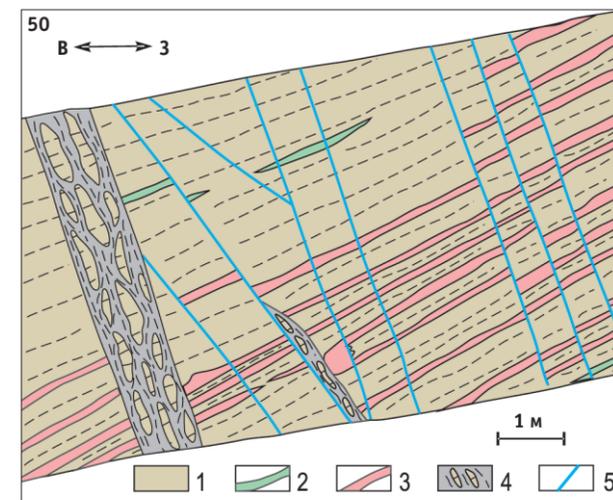
- 1) кварц-хлоритовая (ранняя);
- 2) анальцим-натролитовая (цеолитовая);
- 3) кварц-хлоритовая (с сульфидами);
- 4) доннейит-франконитовая (поздняя карбонатная);
- 5) тенардит-мирабилитовая (сульфатная).

Анальцим-натролитовая минерализация в нефелин-полевошпатовых пегматитах с пироклором и цирконом (жилы № 1 Курочкина Лога, жила № 5 на г. Каравай и многие жилы в бортах уступов Полевошпатового карьера на г. Долгой) проявлена в центральных частях жил с полевым шпатом, аннитом, магнетитом и цирконом. В выработках шахты «Капитальная» жилки с анальцим-натролитовой минерализацией и редкими зёрнами других минералов пересекают рудные прожилки (илл. 50).

Кварц-хлоритовая минеральная ассоциация (с пиритом, пирротинном, галенитом) встречается в поздних кальцит-пирит-шамозит-кварцевых жилах в виде вростков по зонам роста кварца и флюорита и корочек на этих кристаллах.

Доннейит-франконитовая ассоциация включает адуляр, мусковит, хлорит, альбит, натролит, Nb-содержащий рутил, магнетит, кальцит, анкерит, обогащённый Mg сидерит, стронцианит, бербанкит, анкилит-(Ce), доннейит-(Y), коробицынит, ненадкевичит и франконит.

Тенардит-мирабилитовая ассоциация (с троней) обычно накладывается на более ранние минеральные агрегаты анальцима с натролитом, кальцитом и шортитом, заполняя оставшуюся полость.



50. Строение трещинной системы с натролит-анальцимовой минерализацией.

1 – миаскиты, 2 – микрклиновые жилки с пироклором, 3 – «рудные» пироклорсодержащие аннит-кальцитовые прожилки, 4 – зоны дробления, 5 – натролит-анальцимовые жилки.
 Шахта «Капитальная», уклон квершлага на глубине до 400 м (по С.Н. Никандрову, 1985).