

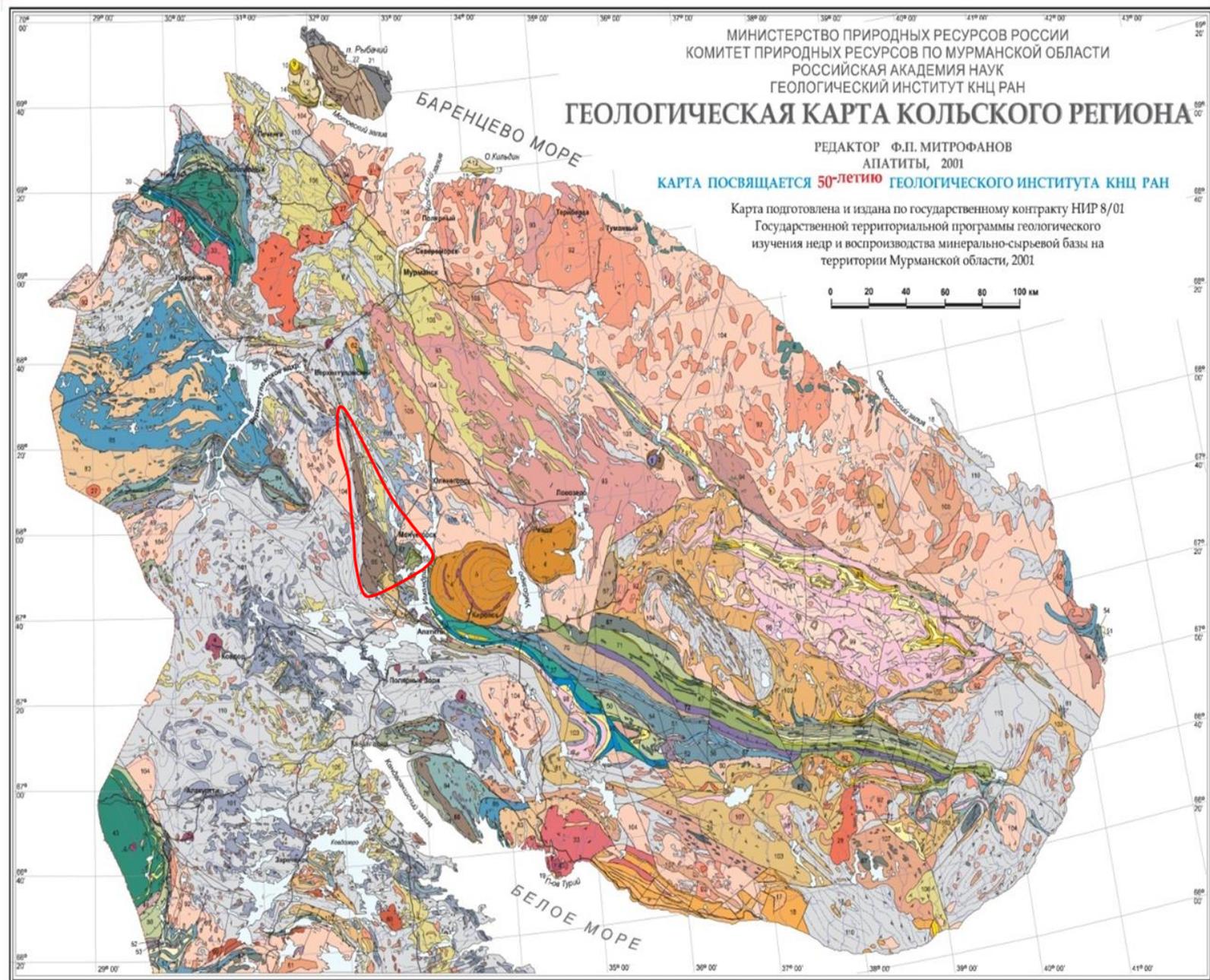
Петрографическая и
петрохимическая характеристика
гнейсов и гранитоидов обрамления
массива Ярва-варака

Сосновская М.А.

АФ МГТУ

группа Гм19о-1

Мончегорский рудный район располагается в центральной части Кольского полуострова и приурочен к области сочленения Кольского блока, Беломорского блока и Имандра-Варзугской рифтогенной структуры. Особенность геологии района определяются наличием крупных интрузий базит-ультрабазитового состава.

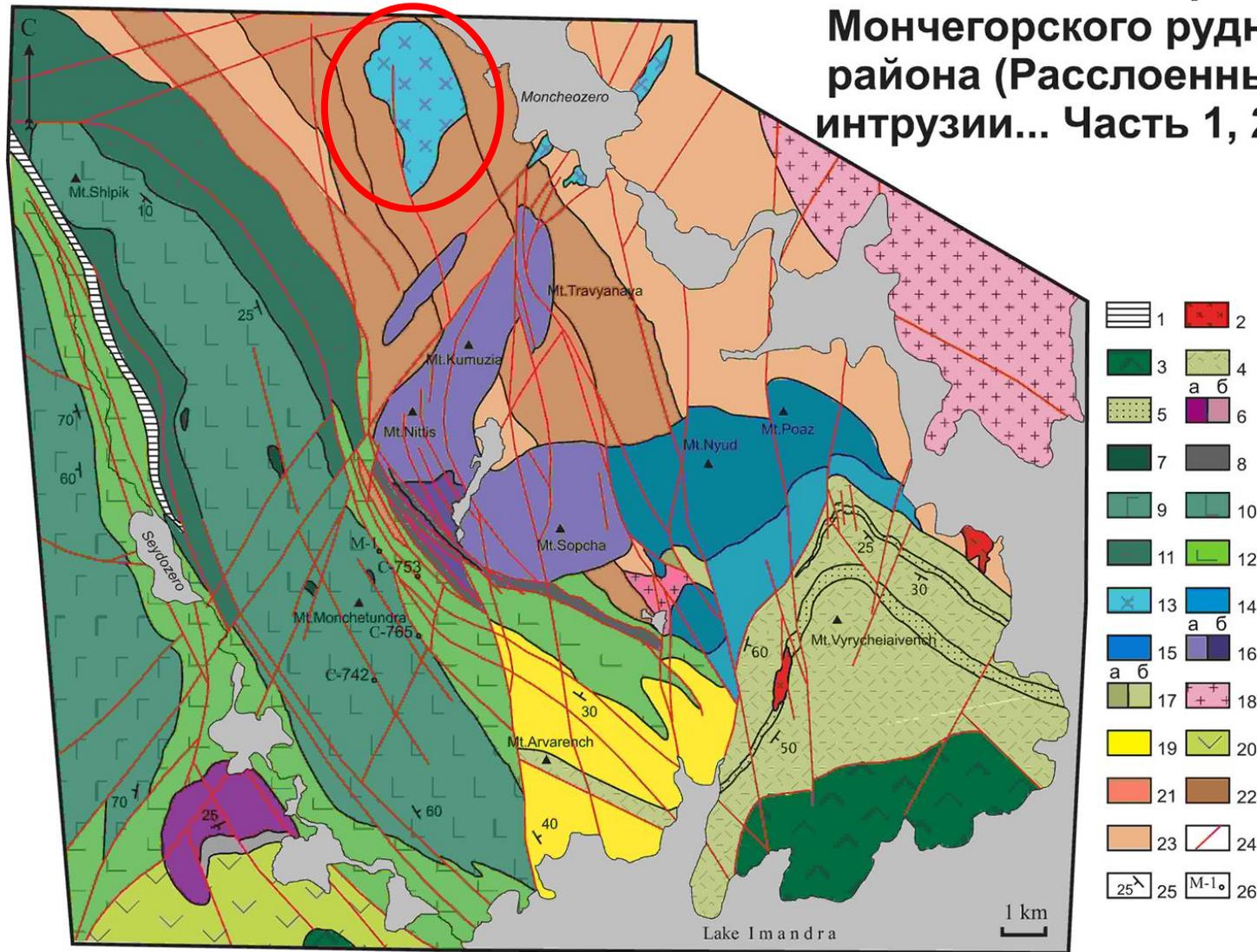


© Геологический институт КНЦ РАН
© Коллектив авторов и разработчиков

Карта составлена на основе "Геологической карты Кольского региона" масштаба 1:500000. Главный редактор: Ф.П. Митрофанов (Россия). Редакторы: А.Т. Раченко (Россия), К.Л. Галлен (Великобритания). Авторы-составители: В.В. Балаганский, А.А. Басалаев, О.А. Белиж, В.И. Пожжелев, А.Т. Раченко, М.К. Раченко, Апатиты, 1996. Исправления и дополнения: В.И. Пожжелев, 2001.

Оформление: С.А. Климов, Б.Б. Гавриленко. - выполнена по НИР 39/56 "Мультимедийный справочник по минерально-сырьевым ресурсам и горнопромышленному комплексу Мурманской области". Оформление: Д.В. Жиров.

Геологическая карта Мончегорского рудного района (Расслоенные интрузии... Часть 1, 2004)



В пределах Мончегорского рудного района имеются и более мелкие интрузии. Объектом моего исследования является обрамление массива Ярва-варака.

От других расслоенных массивов района Ярва-варака отличается присутствием во всех породах массива гранофира и сложен гранофировыми разностями норитов, диоритов и меланократовых разностей гранитоидов.

Массив сравнительно слабо изучен. Еще менее изучены вмещающие породы, обнажения которых наблюдаются преимущественно вдоль восточного фланга массива. Микроклиновые граниты отмечаются в центральной и юго-восточной части массива. Гнейсы относят к кольской серии.

1 – четвертичные отложения; 2 – дайки долеритов; 3 – лейкократовые мелкозернистые плагиомикроклиновые граниты; 4 – кварцевые диориты мелкозернистые и среднезернистые; 5 – гранофиновые гиперстеновые диориты неизменные; 6 – гранофиновые гиперстеновые диориты измененные; 7 – гранофиновые гиперстеновые нориты неизменные; 8 – гранофиновые гиперстеновые нориты измененные; 9 – амфибол-биотитовые гнейсы с гранатом; 10 – тектонические нарушения; 11 – границы распространения пород; 12 – элементы залегания пород; 13 – положения скважин на схеме и на разрезе.

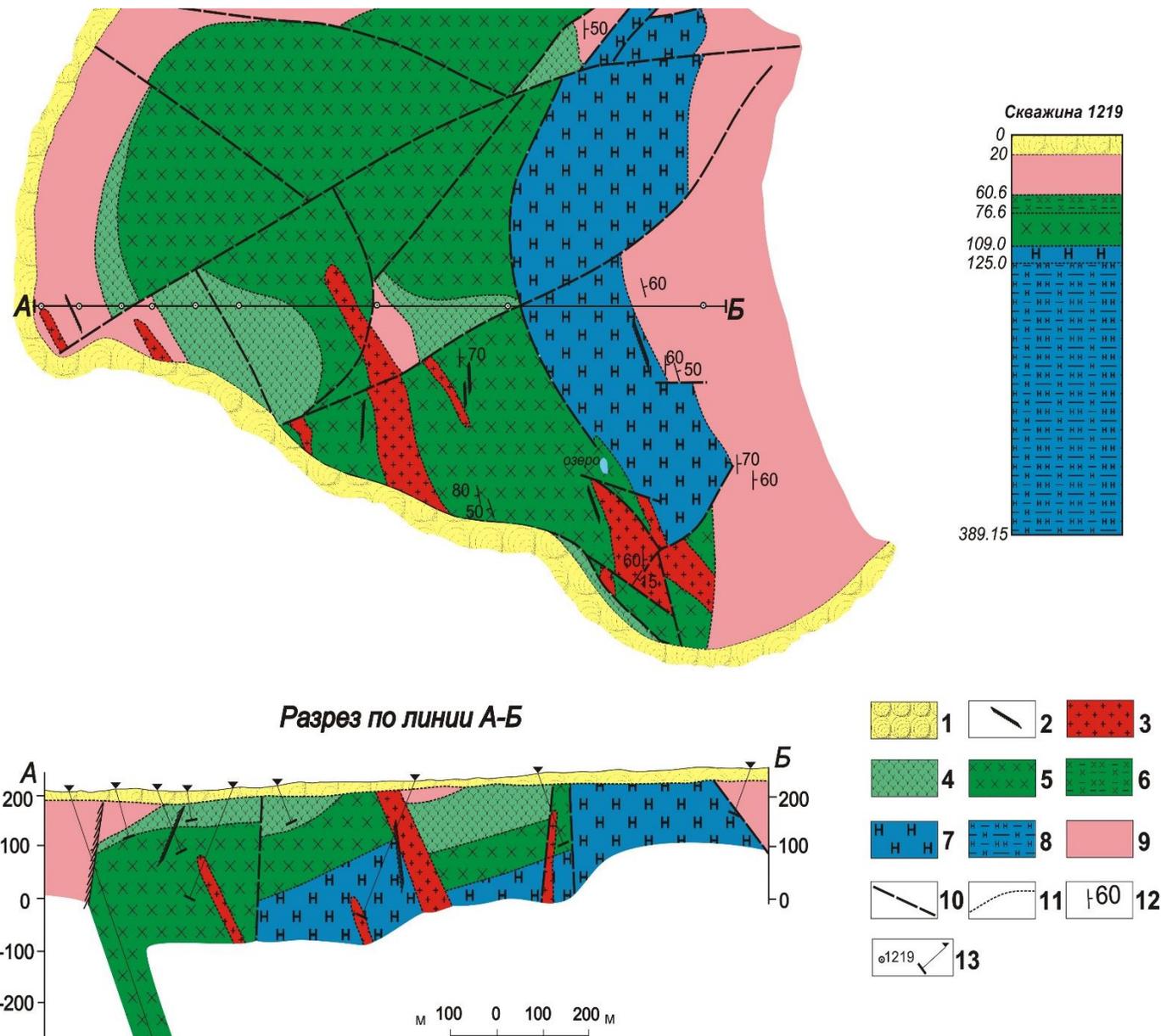


Схема геологического строения массива Ярва-варака, геологический разрез по линии АБ и разрез по скв. 1219 (по Докучаева, Борисова, 1974).

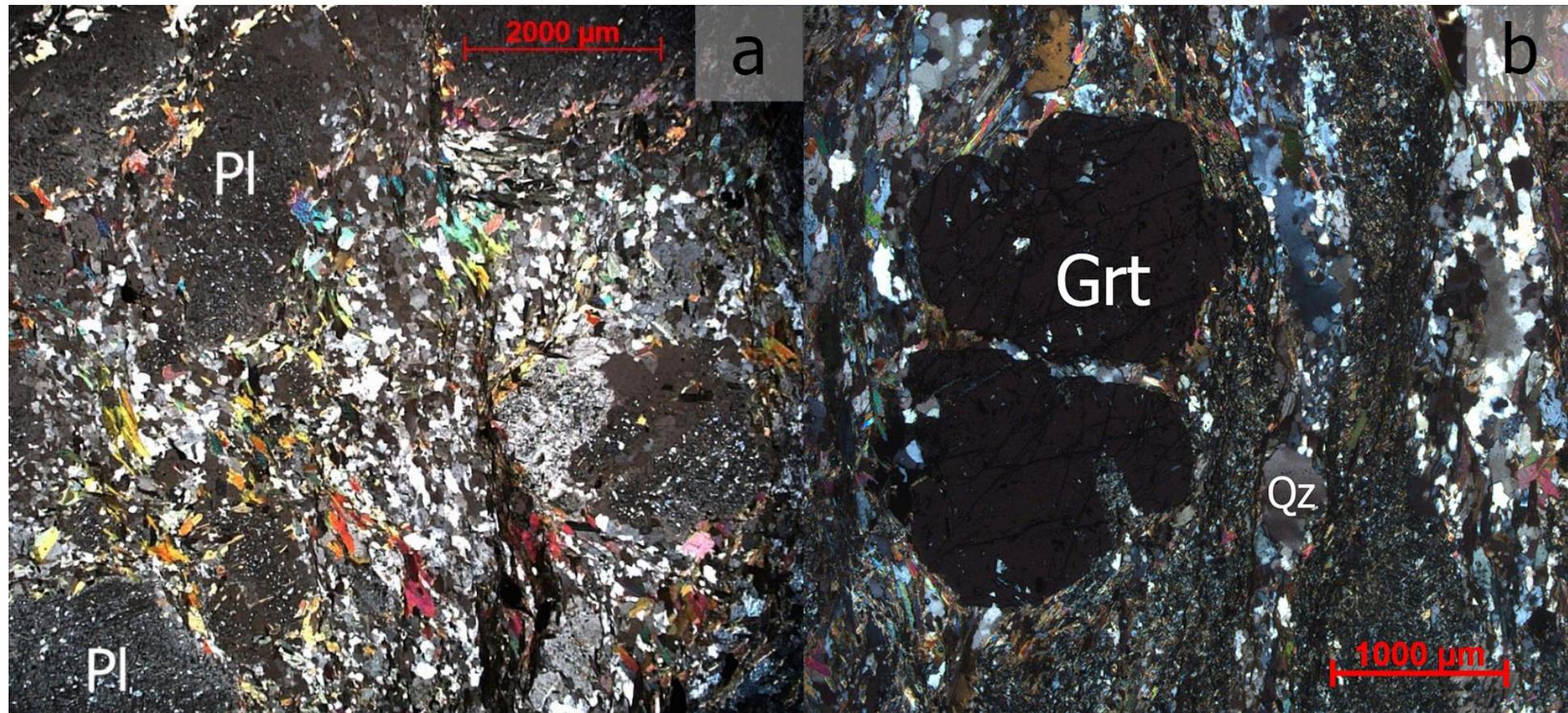
- По результатам петрографических исследований среди гнейсов были выделены следующие разновидности:

силлиманит-биотитовые гнейсы, гранат-биотитовые гнейсы, гранат-ставролит-биотитовые гнейсы, кианит-биотитовые гнейсы, амфибол-биотитовые гнейсы, эпидот-биотитовые гнейсы, биотитовые гнейсы.

- Среди гранитоидов были выделены следующие разновидности:

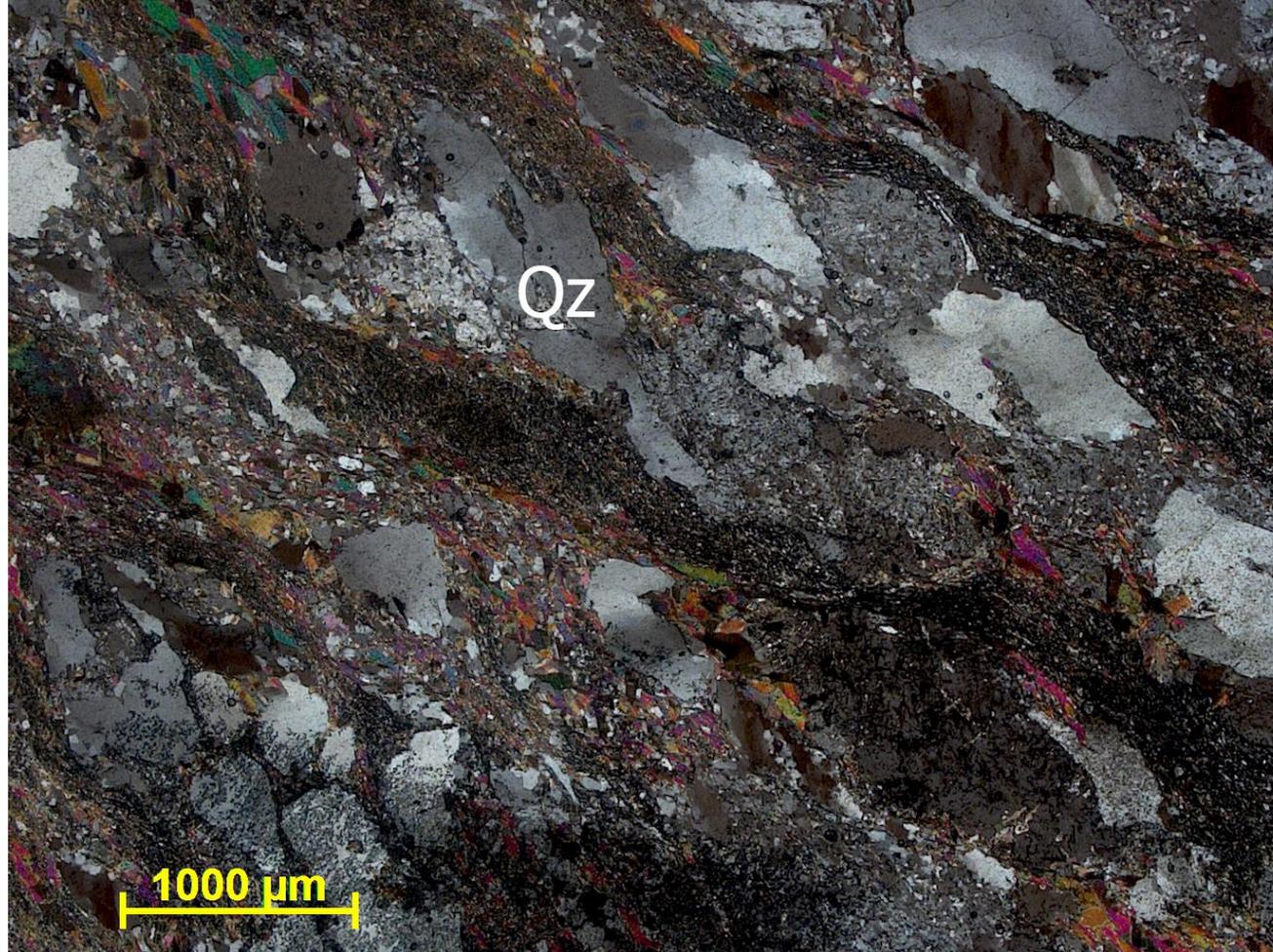
лейкограниты мелких жил в гнейсах и будин в тектонитах; микроклиновые граниты, неравномерно гнейсовидные; биотитовые граниты субпластовых тел в гнейсах, субсогласных с гнейсовидностью вмещающих гнейсов; гранодиориты; аляскитовые пегматиты; плагиопегматиты.

В целом для гнейсов характерна сланцеватая текстура и лепидогранобластовая структура. Также среди изученных образцов встречаются разновидности как с порфирокластовой, так и с порфиробластовой структурой, при лепидогранобластовой структуре основной ткани породы. К разновидностям с порфирокластовой структурой относятся амфибол-биотитовые и эпидот-биотитовые гнейсы, где порфирокласты плагиоклаза погружены в основную цементирующую массу породы.



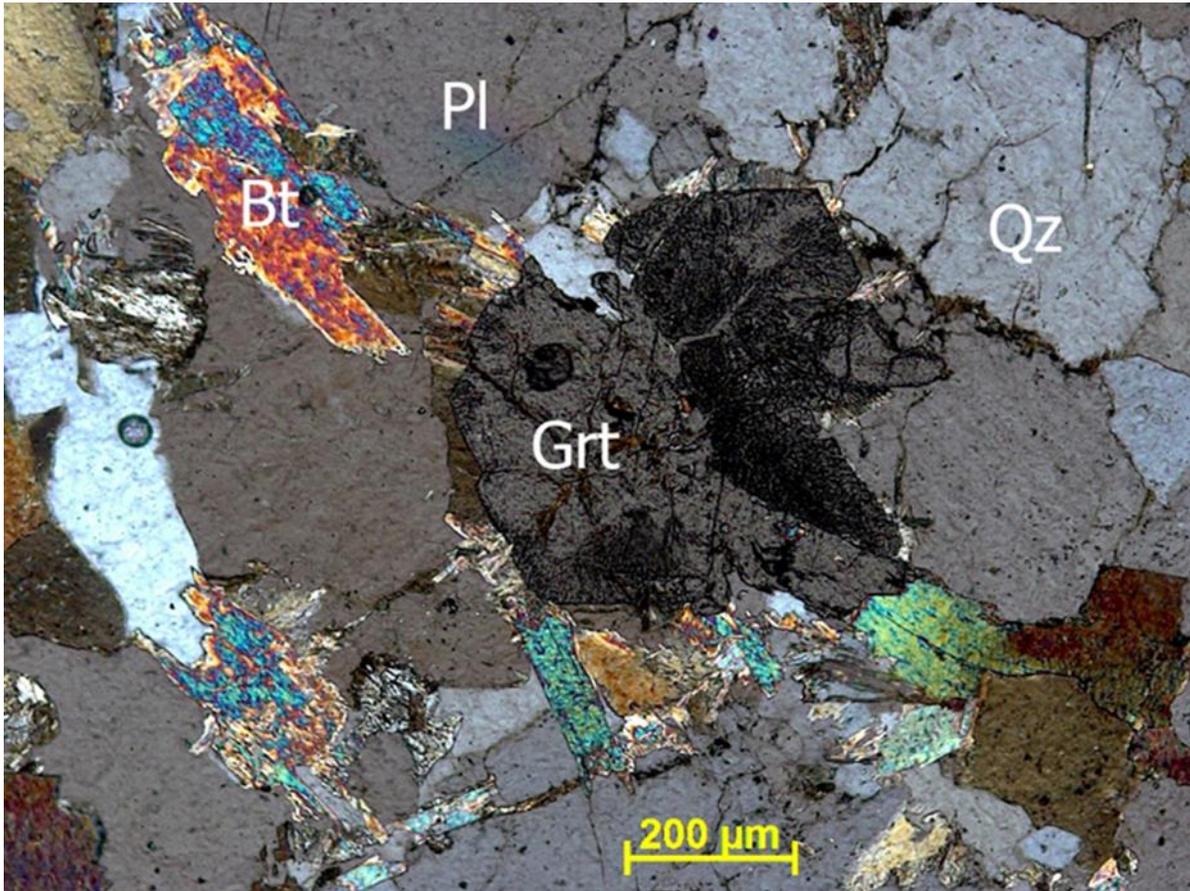
С анализатором. а - порфирокластовая и лепидогранобластовая структура в амфибол биотитовом гнейсе.

Кианит-биотитовый гнейс характеризуется сланцеватой, линзовидно-полосчатой текстурой и гломеролепидогранобластовой структурой обусловленной наличием относительно крупных линз, сложенных кварцем или плагиоклазом среди мелкозернистых минералов изометричной и пластинчатой формы, когда те и другие присутствуют в значительных количествах.

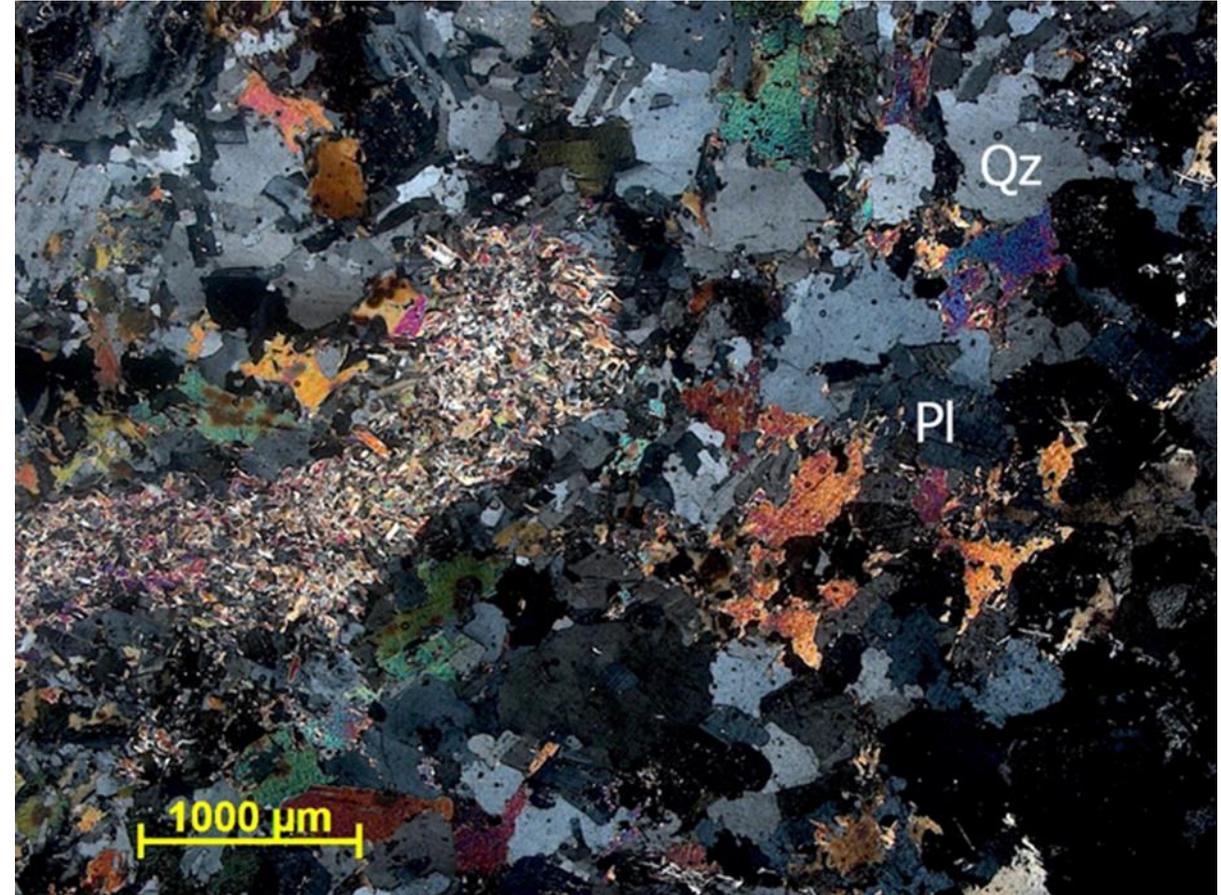


С анализатором. Гломеролепидогранобластовая структура в кианит-биотитовом гнейсе.

Силлиманит-биотитовые гнейсы, гранат-биотитовые гнейсы и биотитовые гнейсы характеризуются лепидогранобластовой структурой.

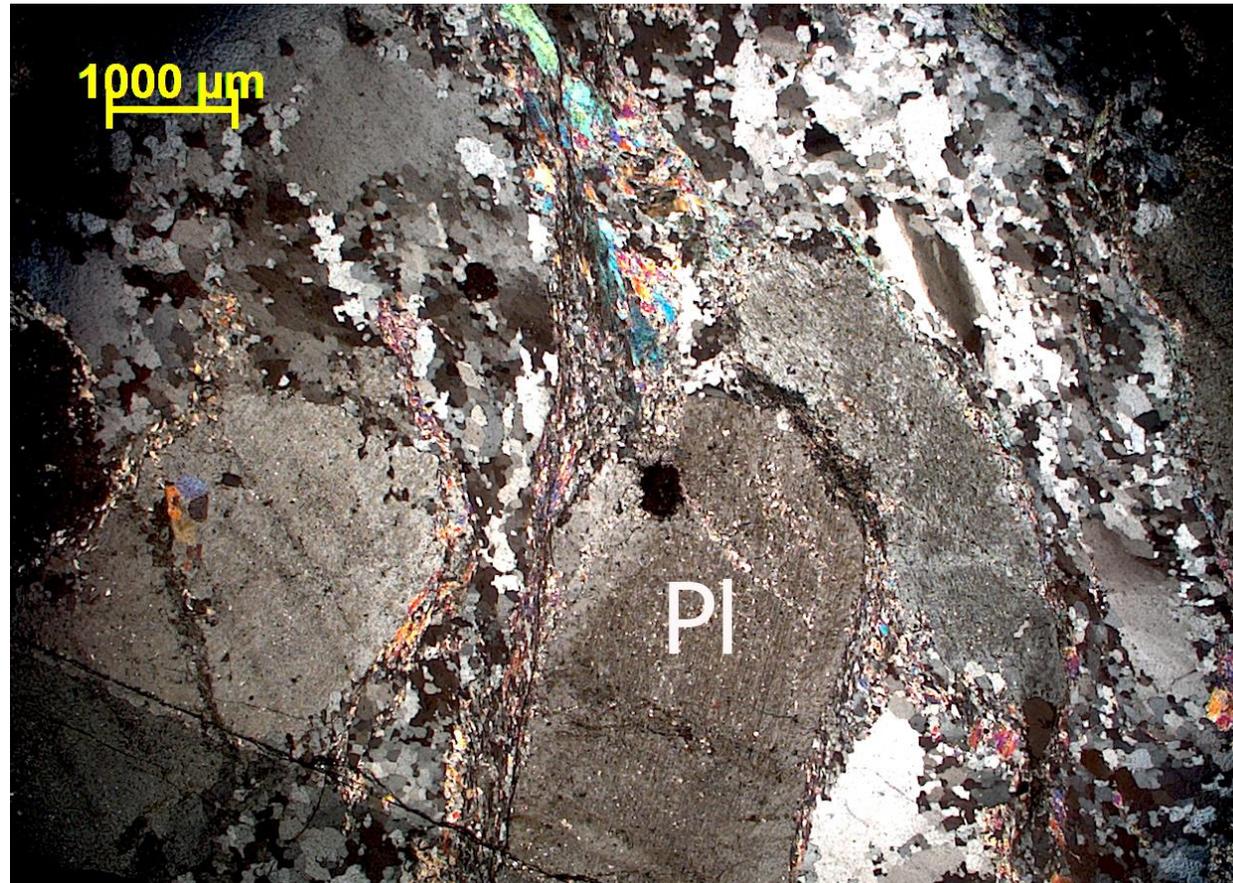


Лейсты биотита и неправильные зёрна плагиоклаза, кварца и граната в гранат-биотитовом гнейсе.



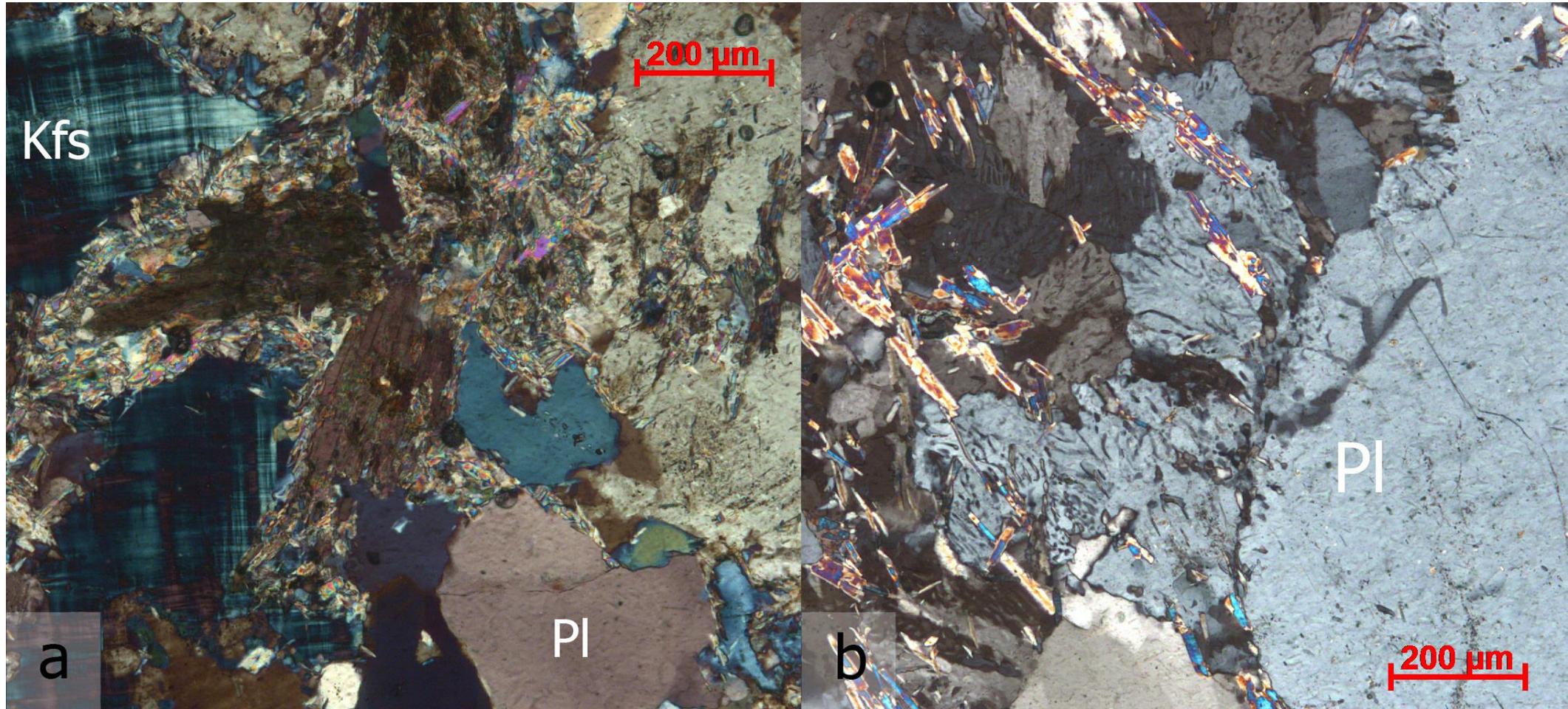
Лепидогранобластовая структура. Практически полное замещение мусковита серицитом в биотитовом гнейсе.

Особенностью изученных гранитоидов является частая встречаемость порфирокластовой структуры. Она особенно характерна для гранитов мелких жил и будин из тектонитов и микроклиновых гранитов. Порфирокласты плагиоклаза и микроклина в этих породах погружены в более мелкозернистую раздробленную и перекристаллизованную массу.



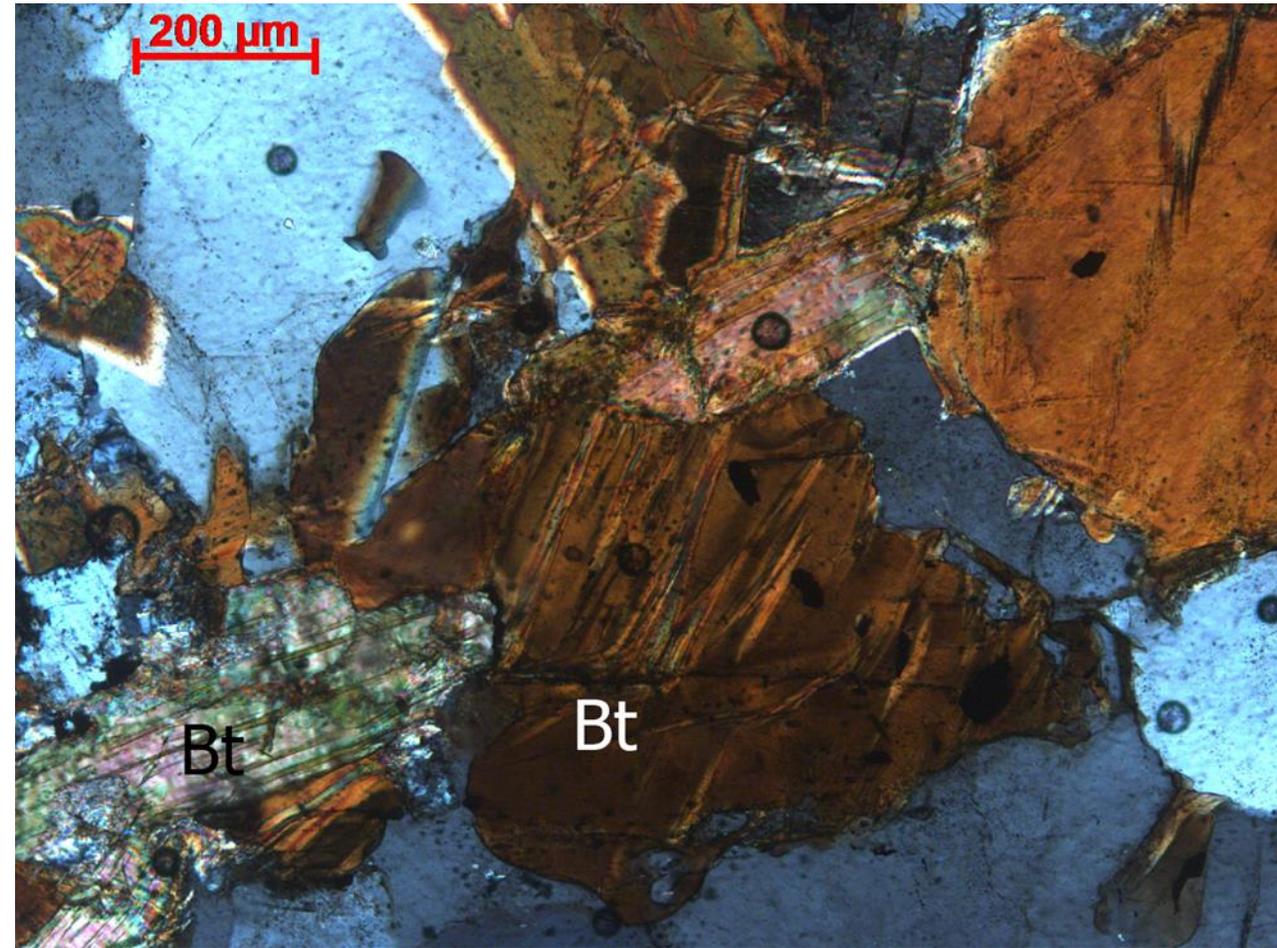
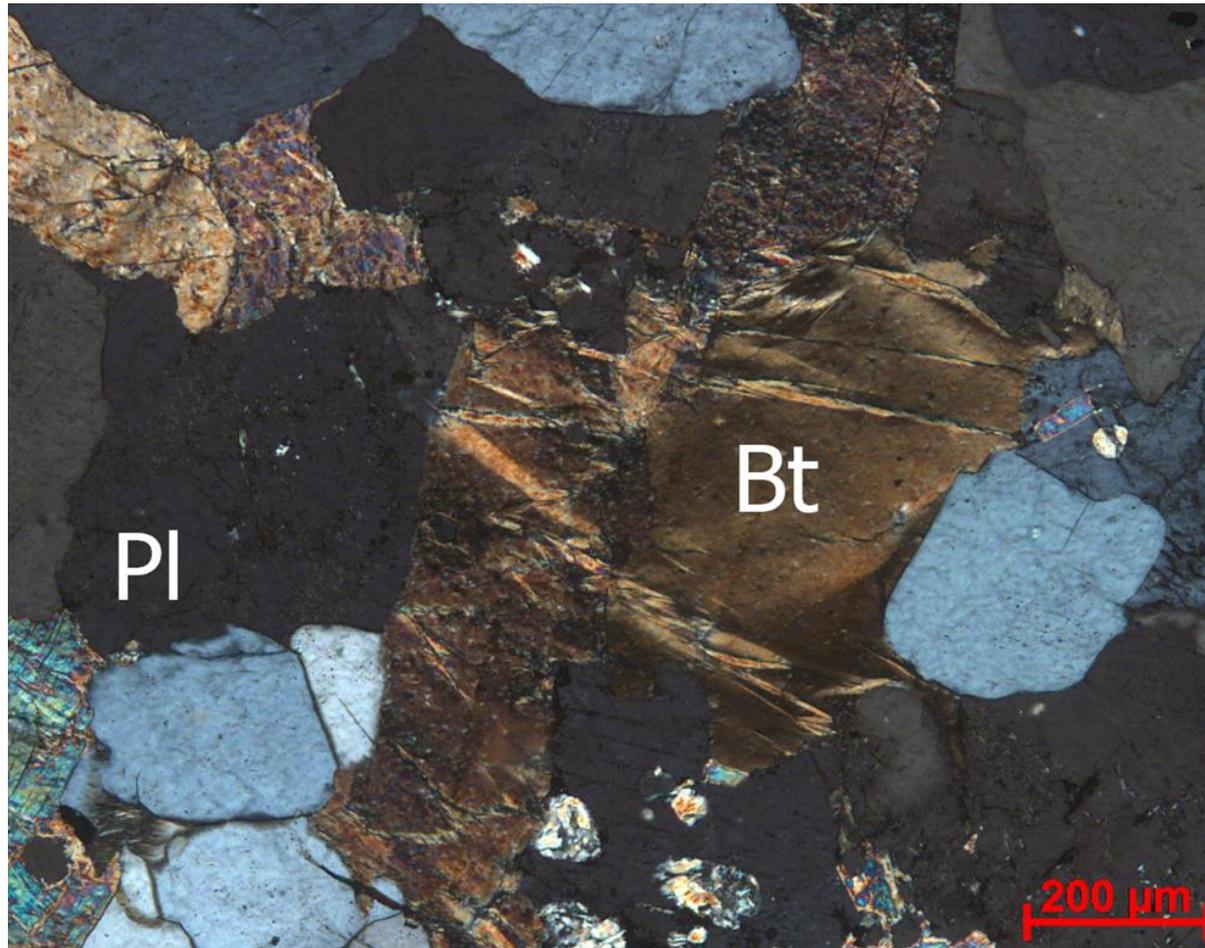
С анализатором. Лейкоплагиогранит из будин в тектонитах. Порфирокластовая структура, где порфирокласты плагиоклаза погружены в основную ткань породы.

Среди биотитовых гранитов субпластовых и субсогласных со сланцеватостью в гнейсах тел выделяются 2 разновидности: с микроклином и с ортоклазом, присутствие которого подчеркивается обилием в породе мirmekитов.



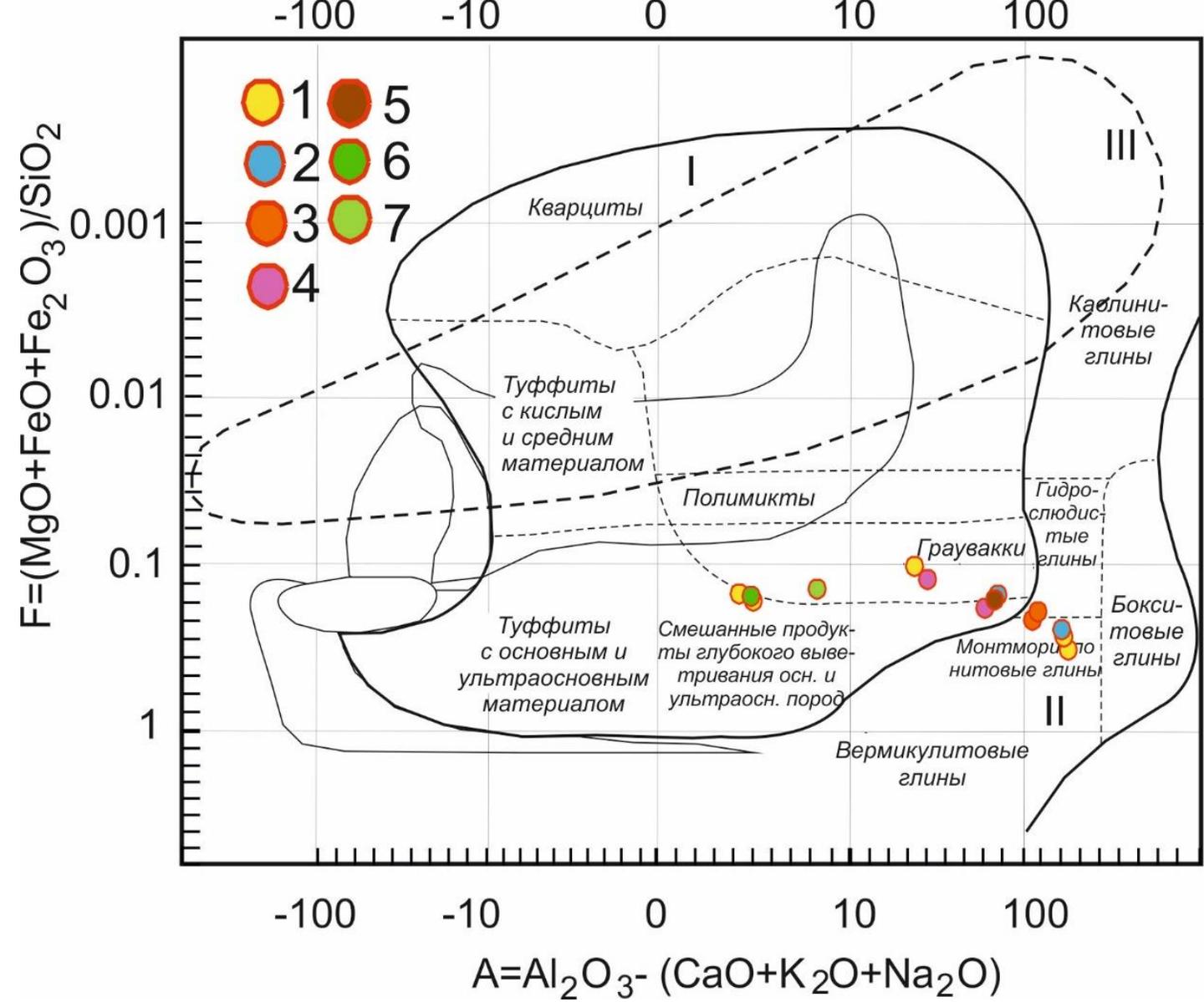
С анализатором. а – биотитовый гранит с микроклином. Микроклин с отчётливой решёткой. б – биотитовый гранит с ортоклазом. Мирмекиты.

Биотитовые гранодиориты выделяются среди остальных гранитоидов более равномернoзернистым строением и своеобразной структурой погасания биотита «kink banding» – полосы излома, похожие наблюдаются в гнейсах пород основания Садбери.



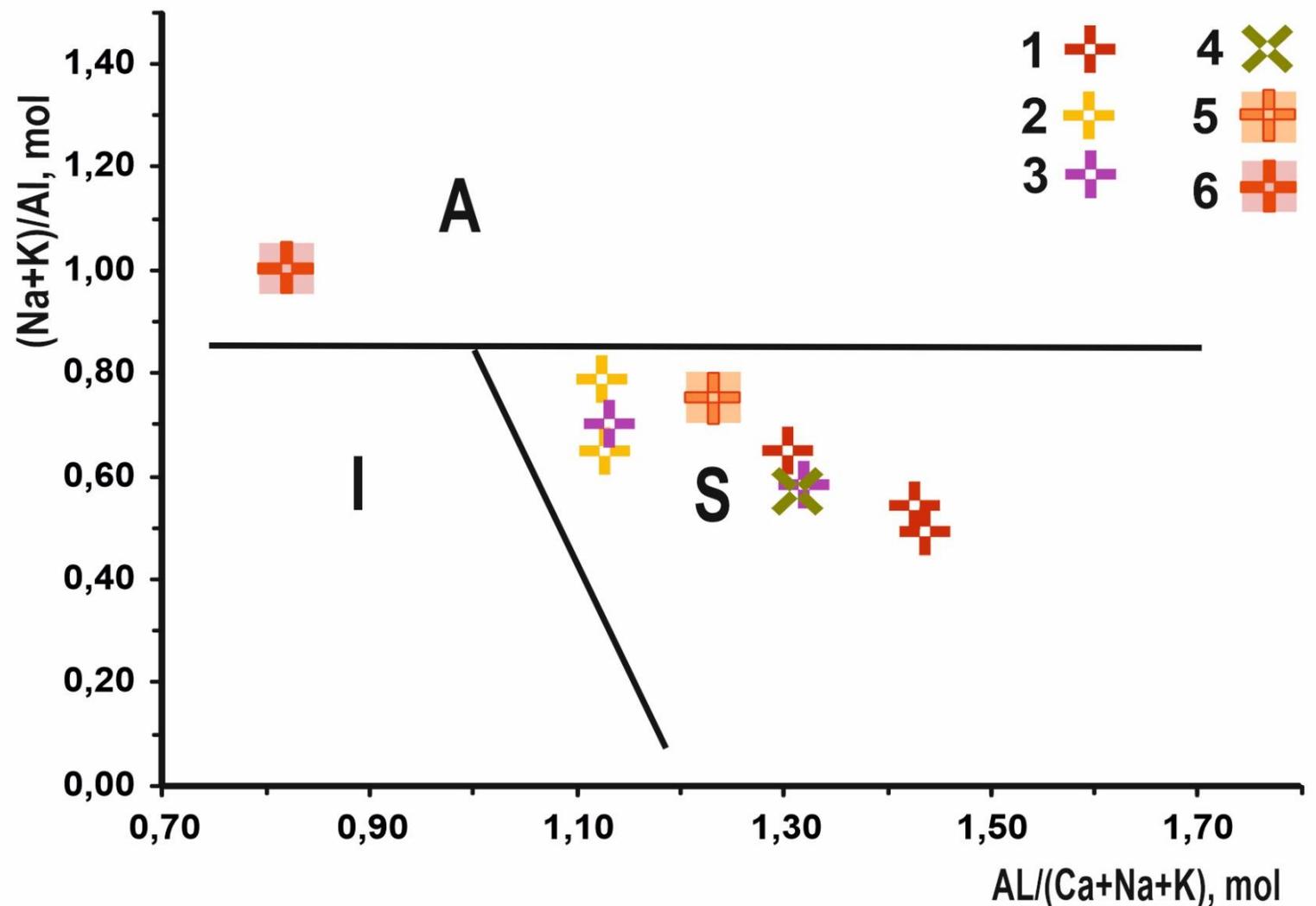
Составы гнейсов, были пересчитаны для реконструкции их первичного состава с использованием диаграммы А.А. Предовского (Предовский, 1980). Согласно диаграмме первичной реконструкции F-A А.А. Предовского, все изученные образцы соответствуют парапородам, то есть это метаморфизованные осадочные породы.

Наибольший разброс параметра А показывают биотитовые гнейсы. Соответственно среди них присутствуют разности, которые попадают как в область глинистых осадков (монтмориллонитовых глин), так и в область граувакк и смешанных продуктов выветривания основных и ультраосновных пород.



1 – биотитовые гнейсы, 2 – кианитовые гнейсы, 3 – гранат-ставролит биотитовые гнейсы, 4 – гранат-биотитовые гнейсы, 5 – силлиманит биотитовый гнейс, 6 – амфибол-биотитовый гнейс, 7 – эпидот биотитовый гнейс.

Химические анализы гранитоидов были пересчитаны для нанесения на дискриминантную диаграмму (Maeda, 1990). Практически все изученные образцы гранитоидов попадают на диаграмме в поле S гранитов. В этом поле самые низкие значения параметра $Al_2O_3/(CaO+K_2O+Na_2O)$ характерны для микроклиновых гранитов и одного образца биотитового гранита. Остальные различия, а именно гранодиорит, биотитовый гранит и аляскитовый пегматит имеют более высокое значение данного параметра. Единственный образец плагиопегматита попадает в поле A гранитов. Тип S гранитоидов обычно рассматривают как корово-анатектические образования в зонах высоко-градиентного метаморфизма в режиме сжатия. Петрохимический тип A гранитоидов соответствует области анорогенных внутриплитных гранитоидов.



1 – лейкограниты мелких жил в гнейсах и будин в тектонитах; 2 – микроклиновые граниты; 3 – биотитовые граниты субпластовых тел в гнейсах; 4 – гранодиориты; 5 – аляскитовый пегматит; 6 – плагиопегматит.

Заключение:

Для изученных гнейсов характерны преимущественно сланцевато-полосчатые, линзовидно-полосчатые текстуры, кроме того отмечается брекчиевидная текстура. Структура – лепидогранобластовая. Все изученные гнейсы соответствуют парапородам, то есть это метаморфизованные осадочные образования

Особенностью изученных гранитоидов является частая встречаемость порфирокластовой структуры. Изученные образцы гранитоидов на дискриминантной диаграмме, предназначенной для выделения петрохимических типов гранитов, преимущественно попадают в поле S гранитов, которые обычно рассматривают как корово-анатектические образования. Плагиопегматиты соответствуют анорогенным гранитоидам А типа.