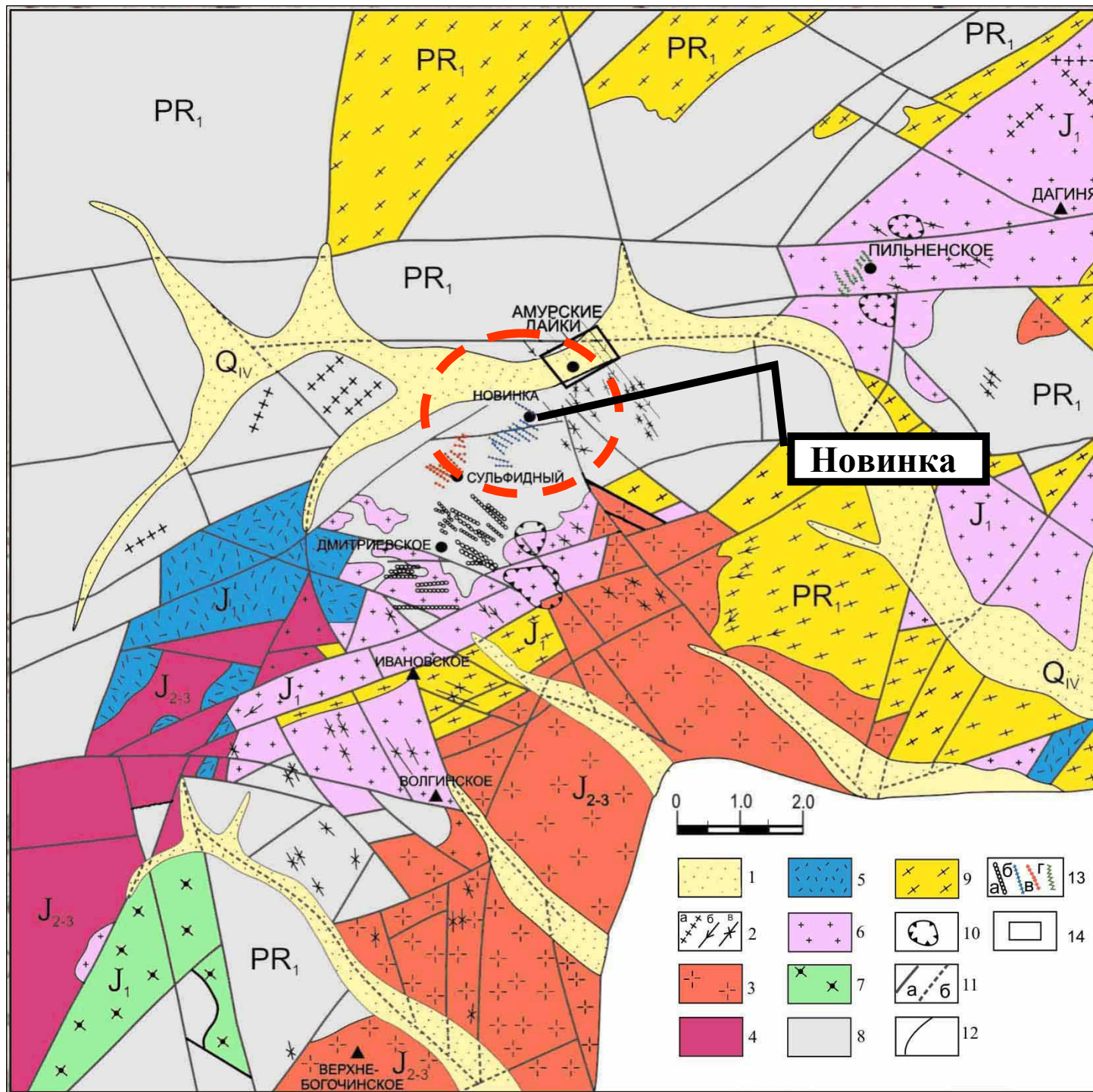


**УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОРУДИТОВ
КАРИЙСКОГО РУДНОГО УЗЛА ПО
ДАНЫМ ИЗУЧЕНИЯ
ФЛЮИДНЫХ ВКЛЮЧЕНИЙ**

Волкова М. Г.

Институт геохимии СО РАН г. Иркутск



Схематическая
геологическая
карта
Карийского
рудного узла

В.Л. Литвинов
(1974)

Дайковая серия амуджикано-сретенского интрузивного комплекса

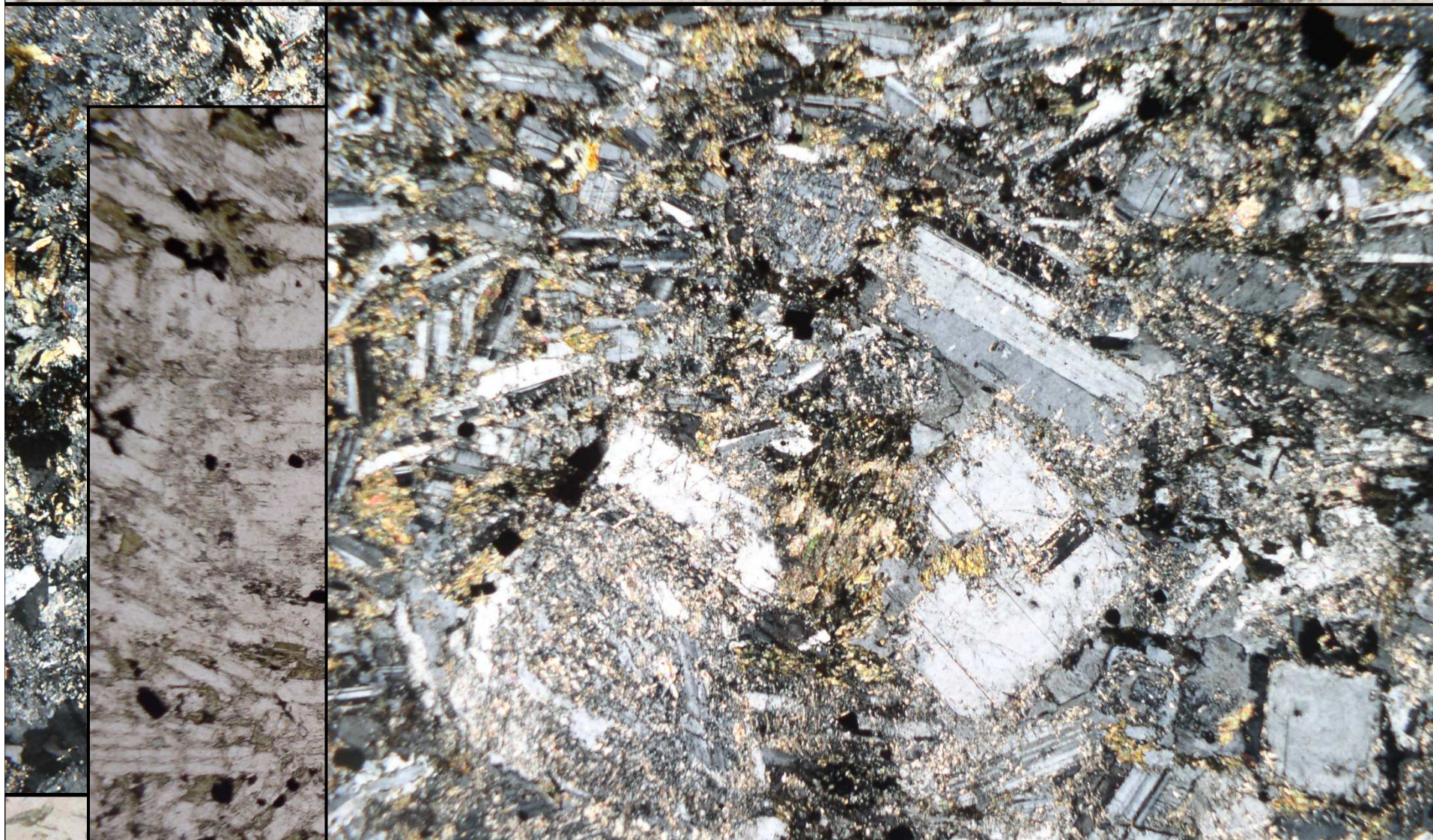


Фото сделано на Olympus C-4000

Дайковая серия амуджикано-сретенского интрузивного комплекса



Фото сделано на Olympus C-4000

Грорудиты рудного участка «Новинка» Карийского рудного узла

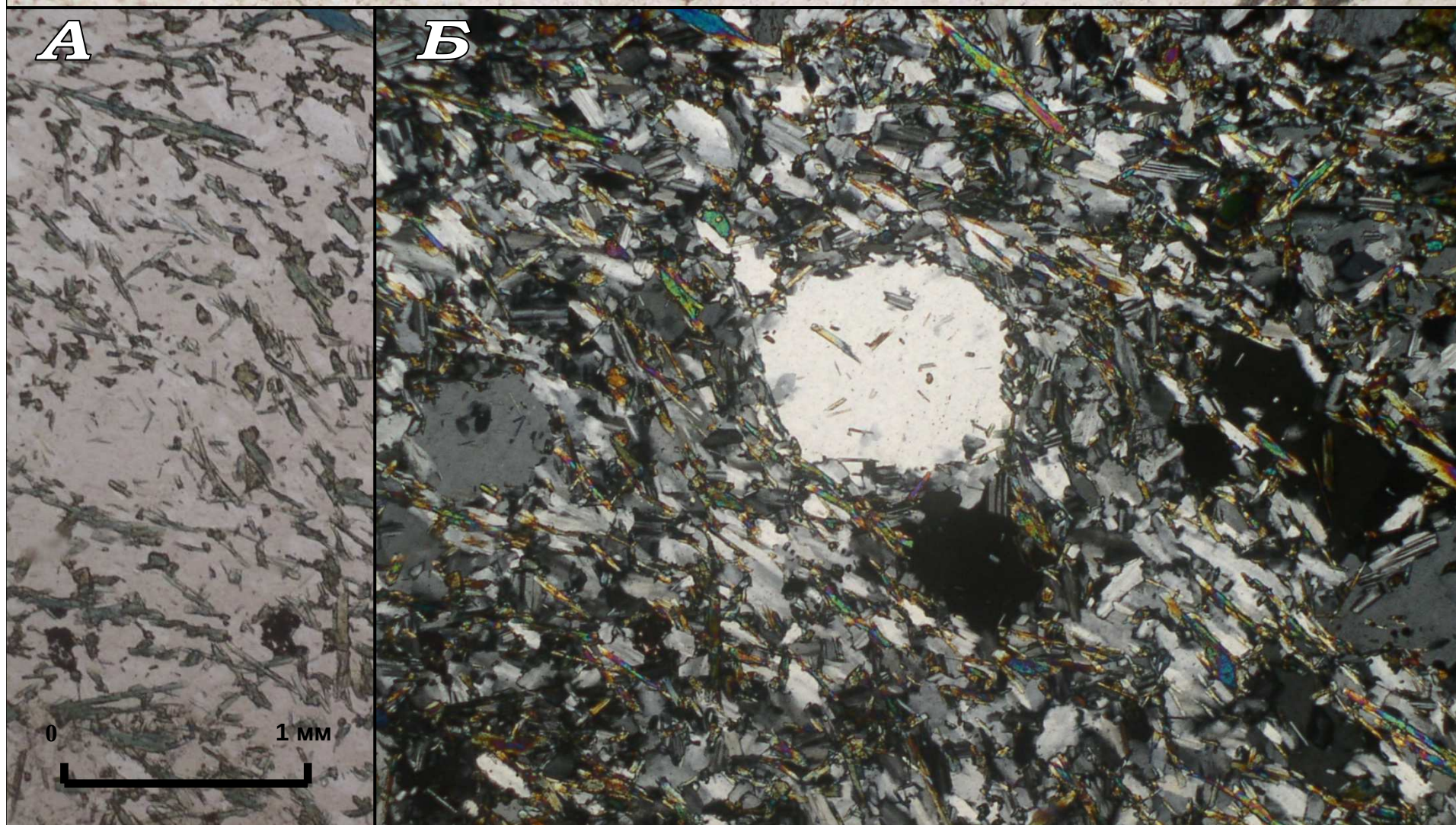


Фото сделано на Olympus C-4000, А - поляризаторы ||, Б – поляризаторы $\times$.
Образец Ш-1121.

Грорудиты рудного участка «Новинка» Карийского рудного узла

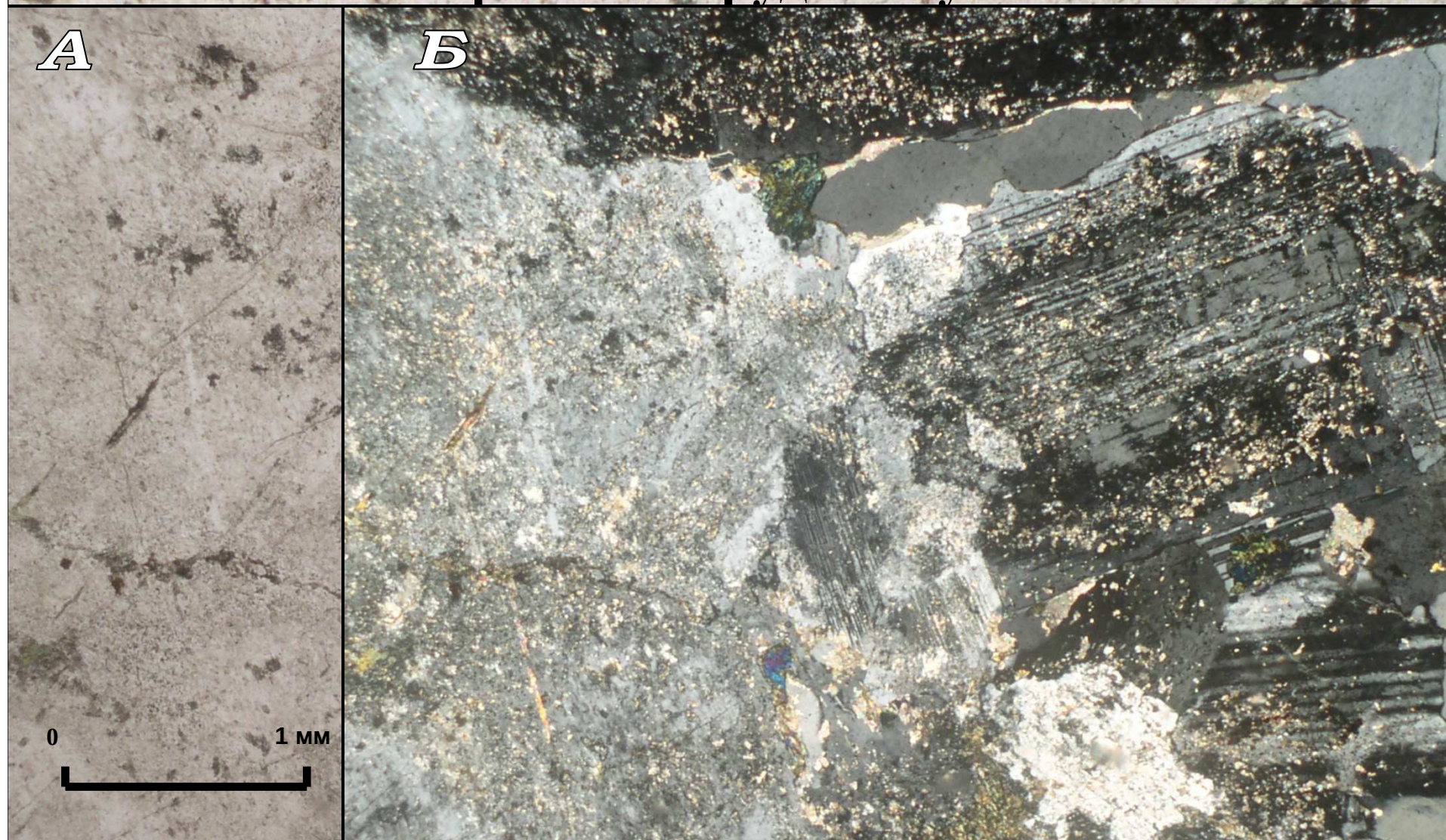


Фото сделано на Olympus C-4000, А - поляризаторы ||, Б – поляризаторы $\times$.
Образец Ш-1121.

Грорудиты рудного участка «Новинка» Карийского рудного узла

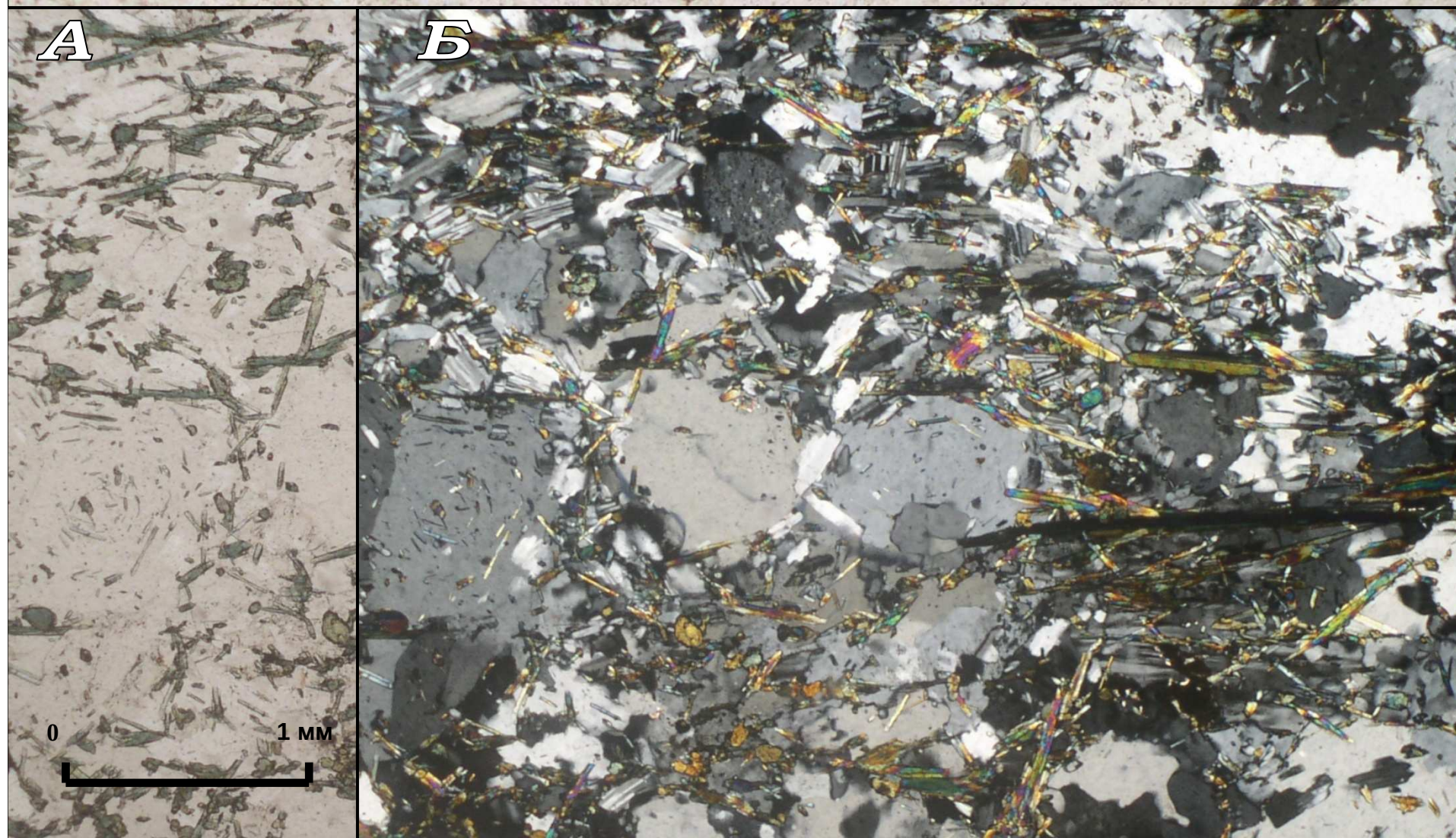


Фото сделано на Olympus C-4000, А - поляризаторы ||, Б – поляризаторы $\times$.
Образец Ш-1121.

Грорудиты рудного участка «Новинка» Карийского рудного узла

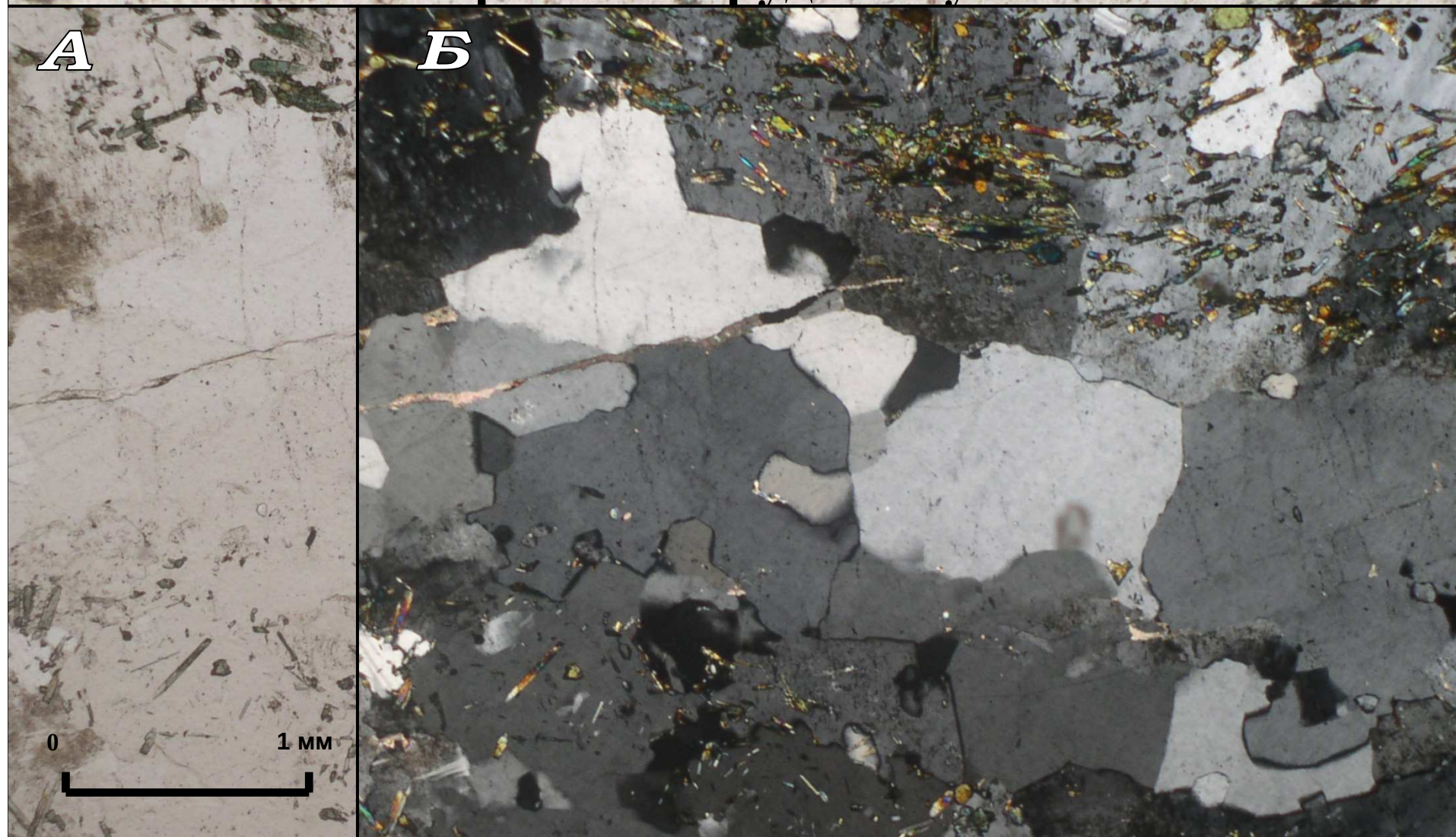
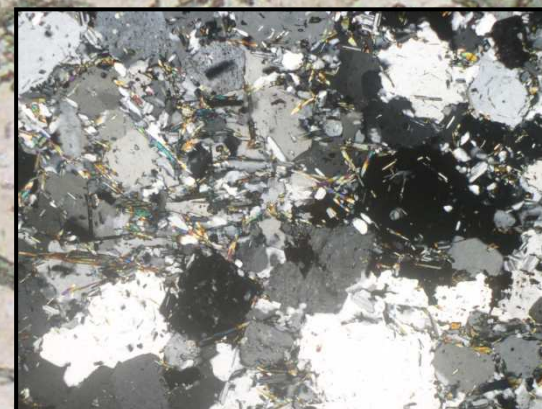


Фото сделано на Olympus C-4000, А - поляризаторы ||, Б – поляризаторы $\times$.
Образец Ш-1121.

Среднее содержание петрогенных элементов и элементов-примесей в серых, серо-зеленых грорудитах Карийского рудного узла (по данным Спиридонова А.М. 2006)

	мас. %		ppm		мг/т
SiO₂	76,26	Li	56	Au	6,8
TiO ₂	0,35	Rb	79		
Al ₂ O ₃	10,44	B	60		
Fe ₂ O ₃	1,18	Sr	99		
FeO	2,14	Ba	101		
MnO	0,04	Pb	150		
MgO	0,30	Cu	9		
CaO	0,99	Zn	36		
Na ₂ O	3,51	Mo	1		
K ₂ O	4,47	Sn	5,4		
P ₂ O ₅	0,11	W	14		
F	0,03	Ni	14		
		Co	4,1		
		V	38		
		Cr	12		



Вторичные газово-жидкие флюидные включения в кварце грорудитов

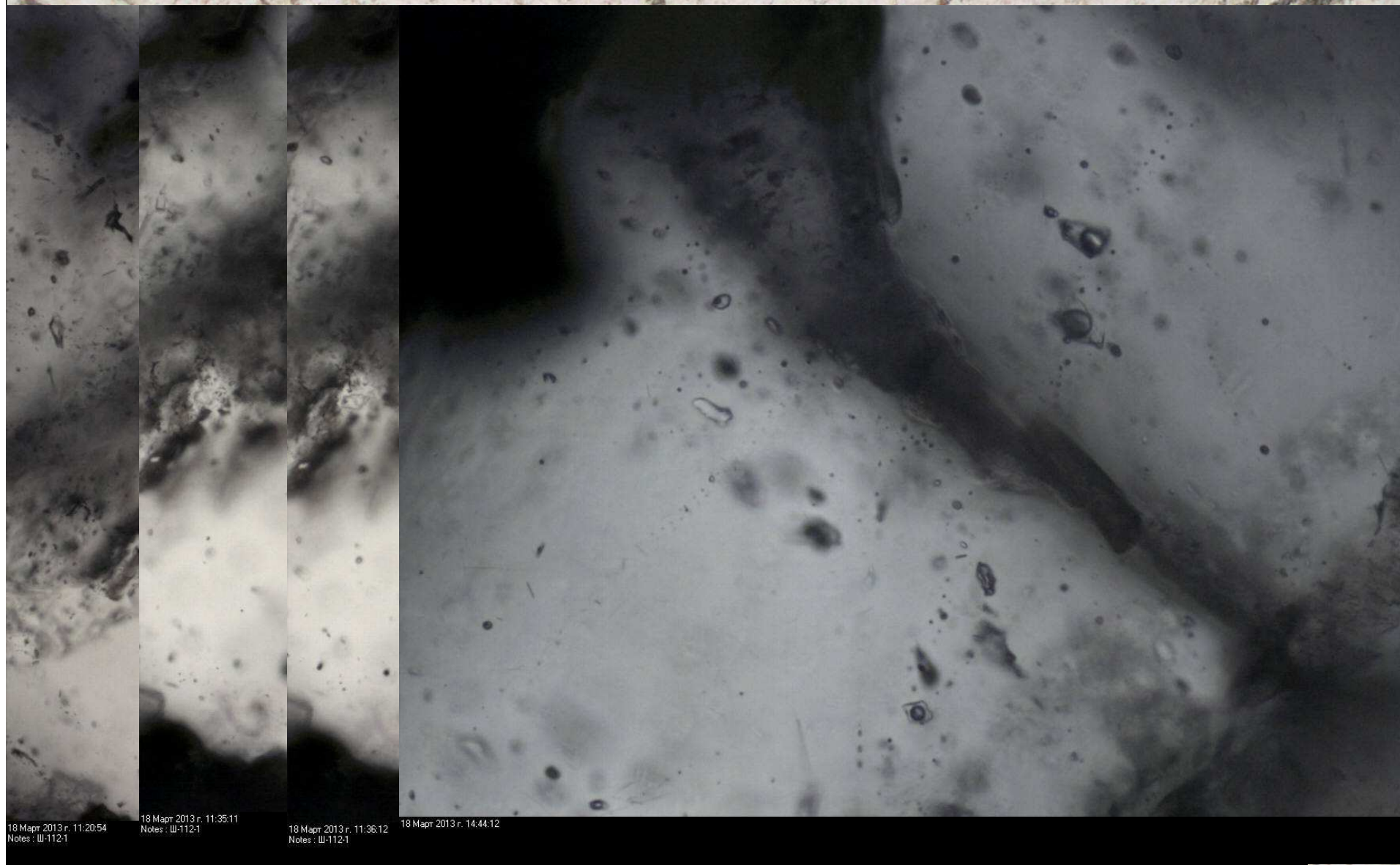


Фото сделано на Olympus BX 51 камера PixeLink 1394.

Вторичные газово-жидкие флюидные включения в кварце грорудитов

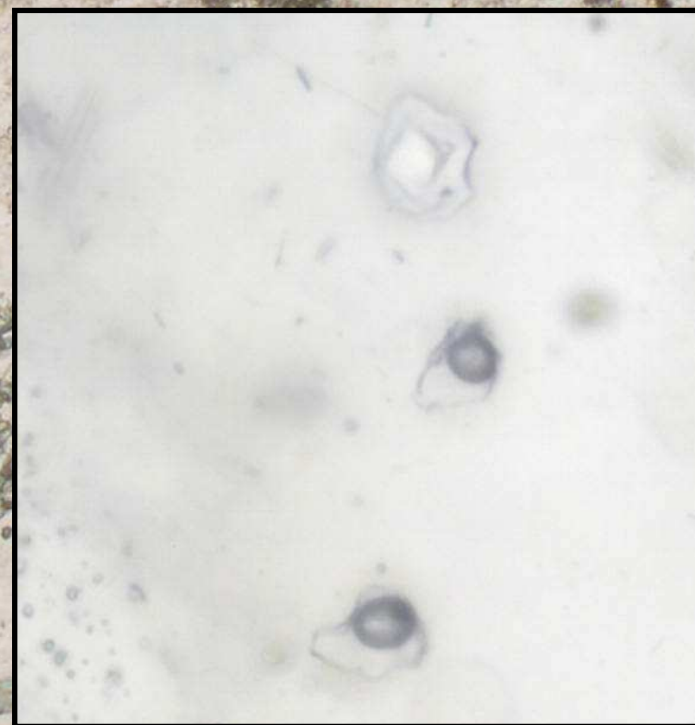
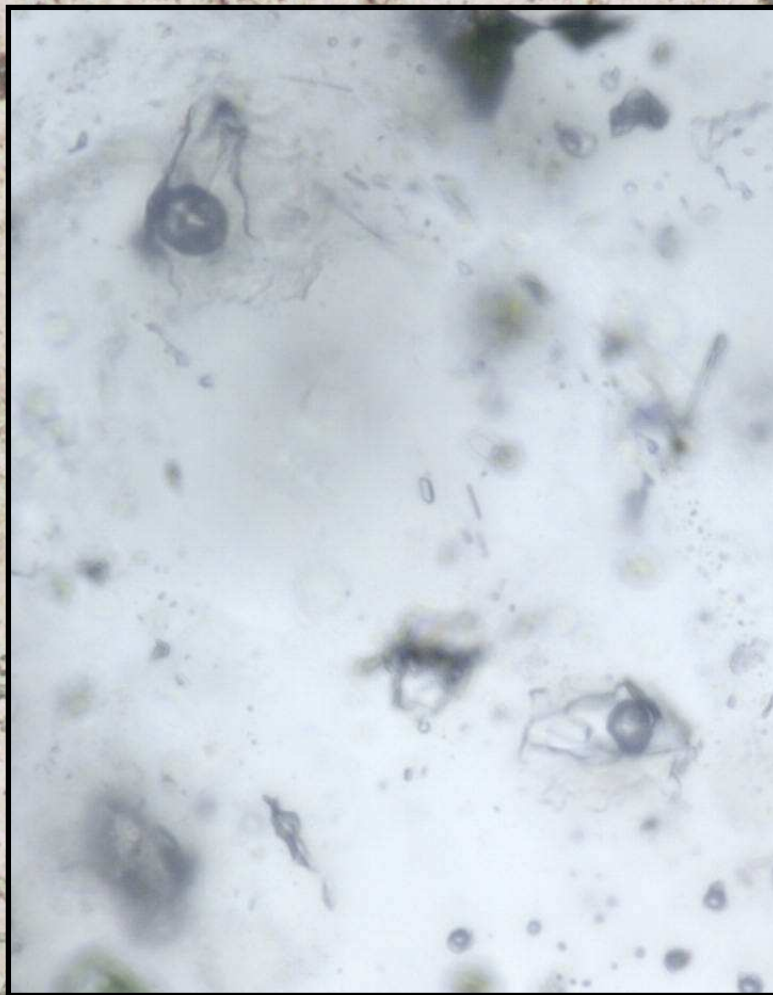
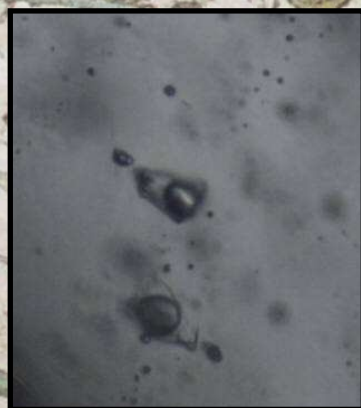
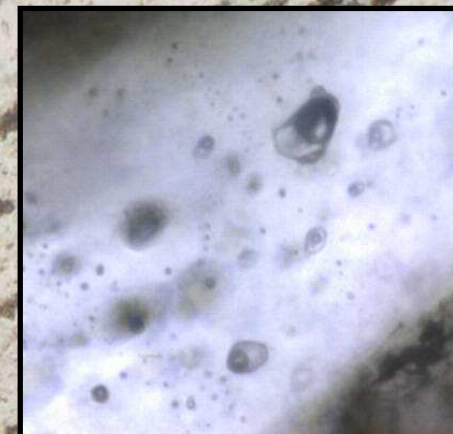
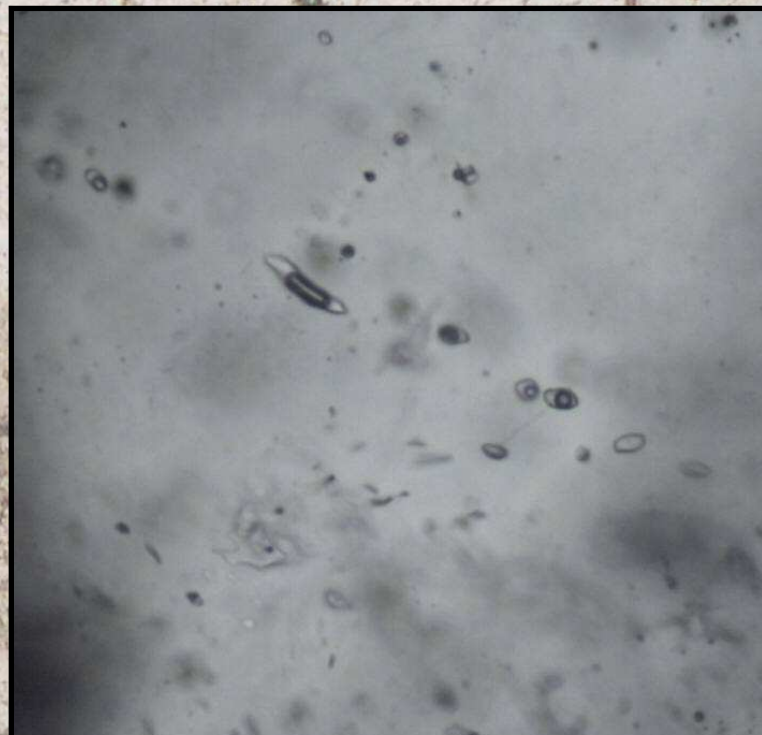
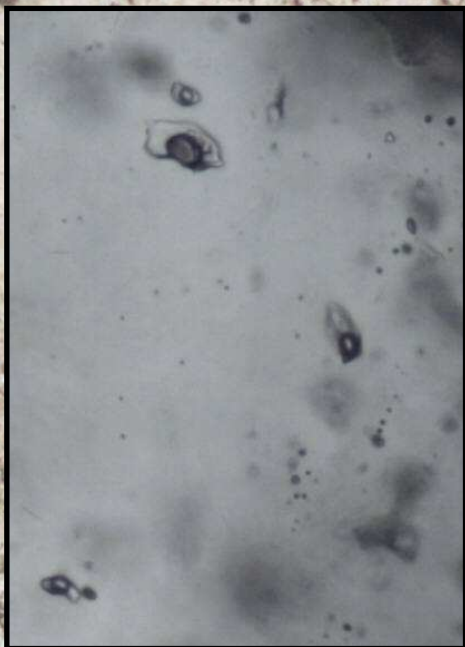


Фото сделано на Olympus
BX 51 камера PixeLink
1394.

0 50
Мкм

Вторичные газово-жидкие флюидные включения в кварце грорудитов



0 50
МКМ

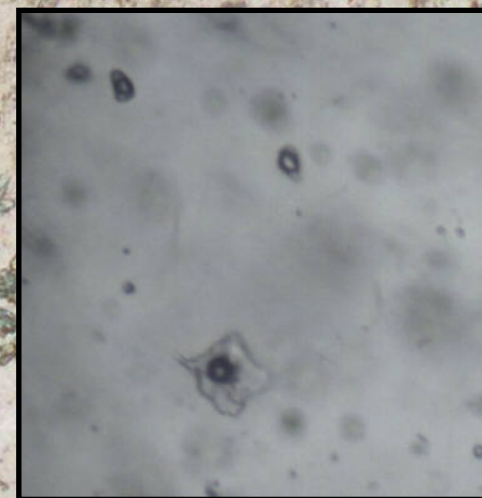


Фото сделано на Olympus BX 51 камера PixeLink 1394.

Результаты криометрических исследований вторичных газовой-жидких флюидных включений в кварце гюрорудитов

Криокамера TS 600 LinkSys32

Точность измерения температуры ± 0.1 °C

Температура плавления льда = -2,5 °C

Температура гомогенизации = 350°C

Расчеты в программе FLINCOR (Brown , 1989)

H₂O-NaCl

Уравнения Brown & Lamb

Концентрация солей 4,1 мас. % экв. NaCl

Давление - 1,35 кбар

Определение состава флюидных включений с применением ИСП-МС с лазерной абляцией

Этот метод позволяет определять в составе расплавных и флюидных включений присутствие широкого спектра петрогенных и рудных элементов (B, Al, Na, S, K, Ca, Mg, Fe, Ni, Co, Cu, Zn, As, Rb, Sr, Mo, Sn, Ag, Sb, Cs, W, Au, Hg, Pb, Bi, Th, U и РЗЭ)

Использование одного из преобладающих в составе включения элемента в качестве внутреннего стандарта (обычно Na) дает возможность рассчитать концентрации остальных элементов и оценить их содержания в магматическом расплаве или в гидротермальном флюиде.



Определение состава флюидных включений с применением ИСП-МС с лазерной абляцией



Элемент	Содержание во включении по данным ИСП-МС с лазерной абляцией	
	ppm	мас. %
Na	1 610	1,610
K	1 036	1,036
As	510	0,510
Mo	8	0,008
Sb	123	0,123
Cs	15	0,015
W	28	0,028
Hg	2	0,002

Проведение аналитических работ Боровиков А. А. и Брянский Н. В.

Элемент	Содержание во включении по данным ИСП-МС с лазерной абляцией	
	ppm	мас. %
Na	1 610	1,610
K	1 036	1,036
As	510	0,510
Mo	8	0,008
Sb	123	0,123
Cs	15	0,015
W	28	0,028
Hg	2	0,002

$T_{\text{плавления льда}} = -2,5^{\circ}\text{C}$

$T_{\text{гомогенизации}} = 350^{\circ}\text{C}$

Концентрация солей
4,1 мас. % экв. NaCl

$P = 1,35 \text{ кбар}$

Проведение аналитических работ Боровиков А. А. и Брянский Н. В.

Авторы выражают благодарность
Спиридонову А. М. за
предоставленные для работы
материалы, а также **Савиной Е. А.,**
Боровикову А. А. и **Брянскому Н. В.**
за помощь в проведении исследований

The background of the image is a light-colored, marbled paper with dark, irregular veins. At the bottom, there is a layer of green, fibrous material, possibly dried plant matter or paper scraps, which is slightly out of focus.

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ

Элемент	Содержание во включении по данным ИСП-МС с лазерной абляцией	
	ppm	мас. %
B	0	0,001
F	0	0,000
Na	1 610	1,610
Si	0	0,000
S	51	0,051
Cl	0	0,000
K	1 036	1,036
Ca	0	0,000
Mn	612	0,612
Fe	674	0,674
Ni	216	0,216
Cu	77	0,077
As	510	0,510
Rb	68	0,068
Sr	9	0,009
Mo	8	0,008
Ag	7	0,007
Sn	12	0,012
Sb	123	0,123
Xe	0	0,000
Cs	15	0,015
Ba	9	0,009
W	28	0,028
Au	0	0,000
Hg	2	0,002
Pb	18	0,018
Bi	0	0,000
сумма		5,085