

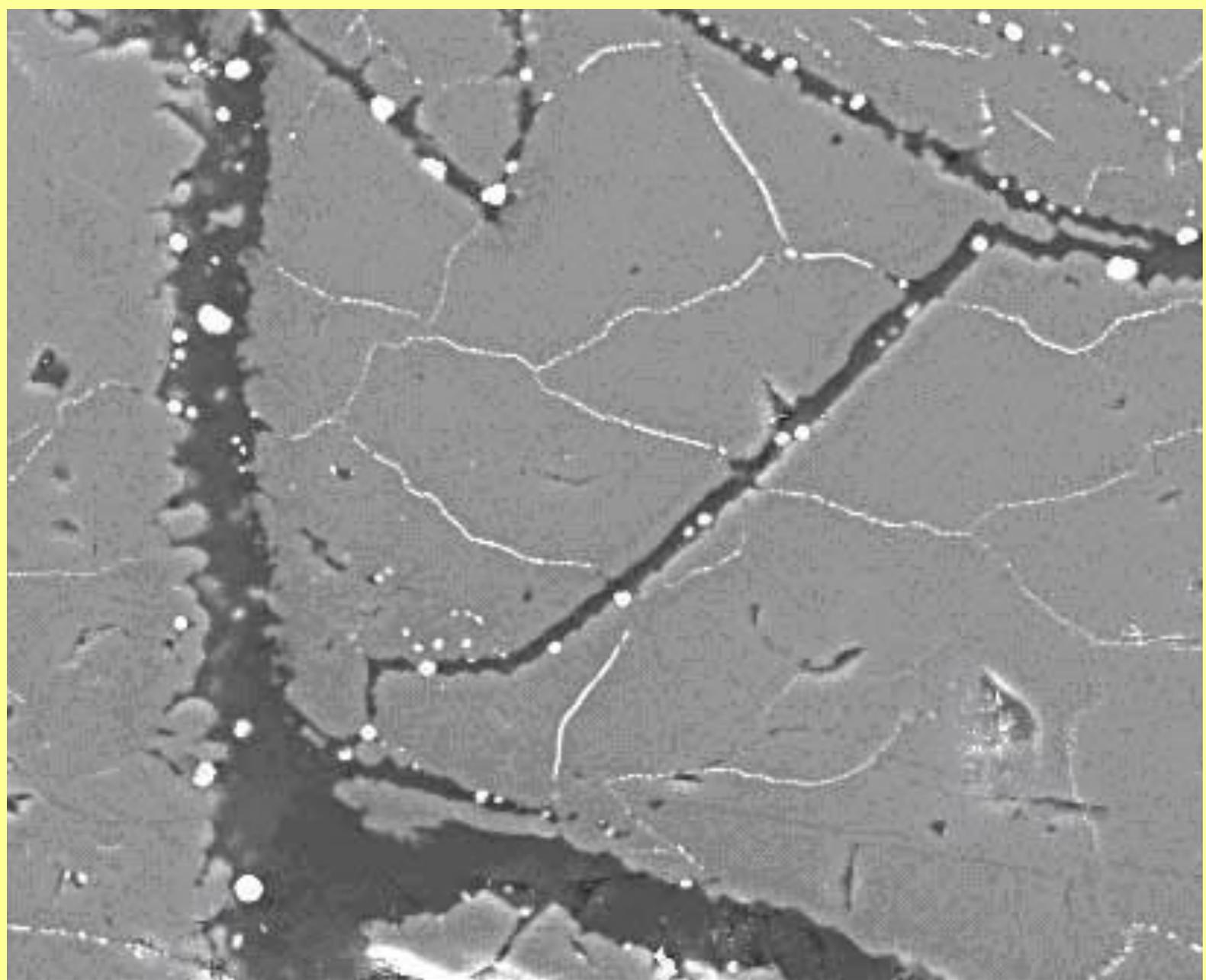
25kV

X150

100µm

10 50

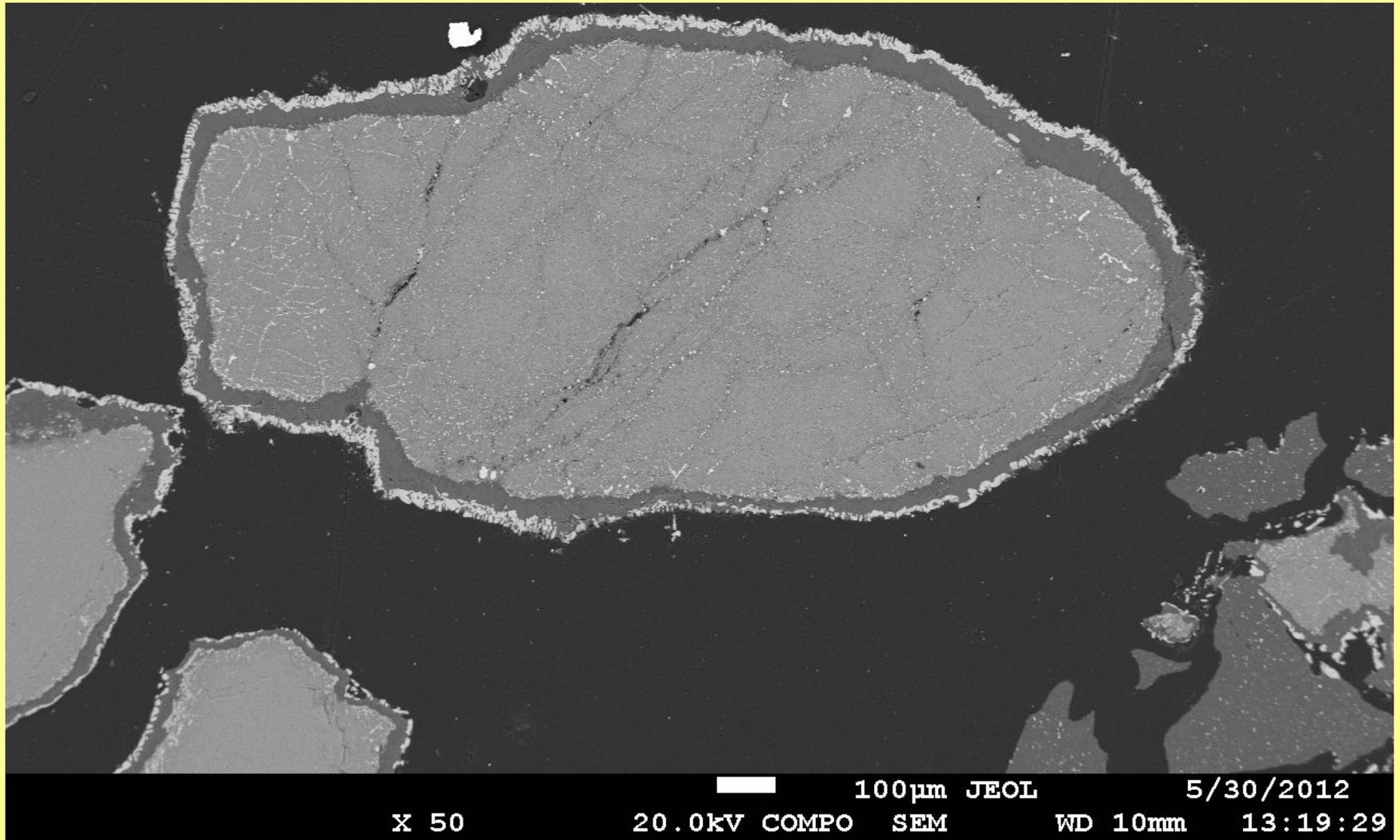
BES



X500 50µm

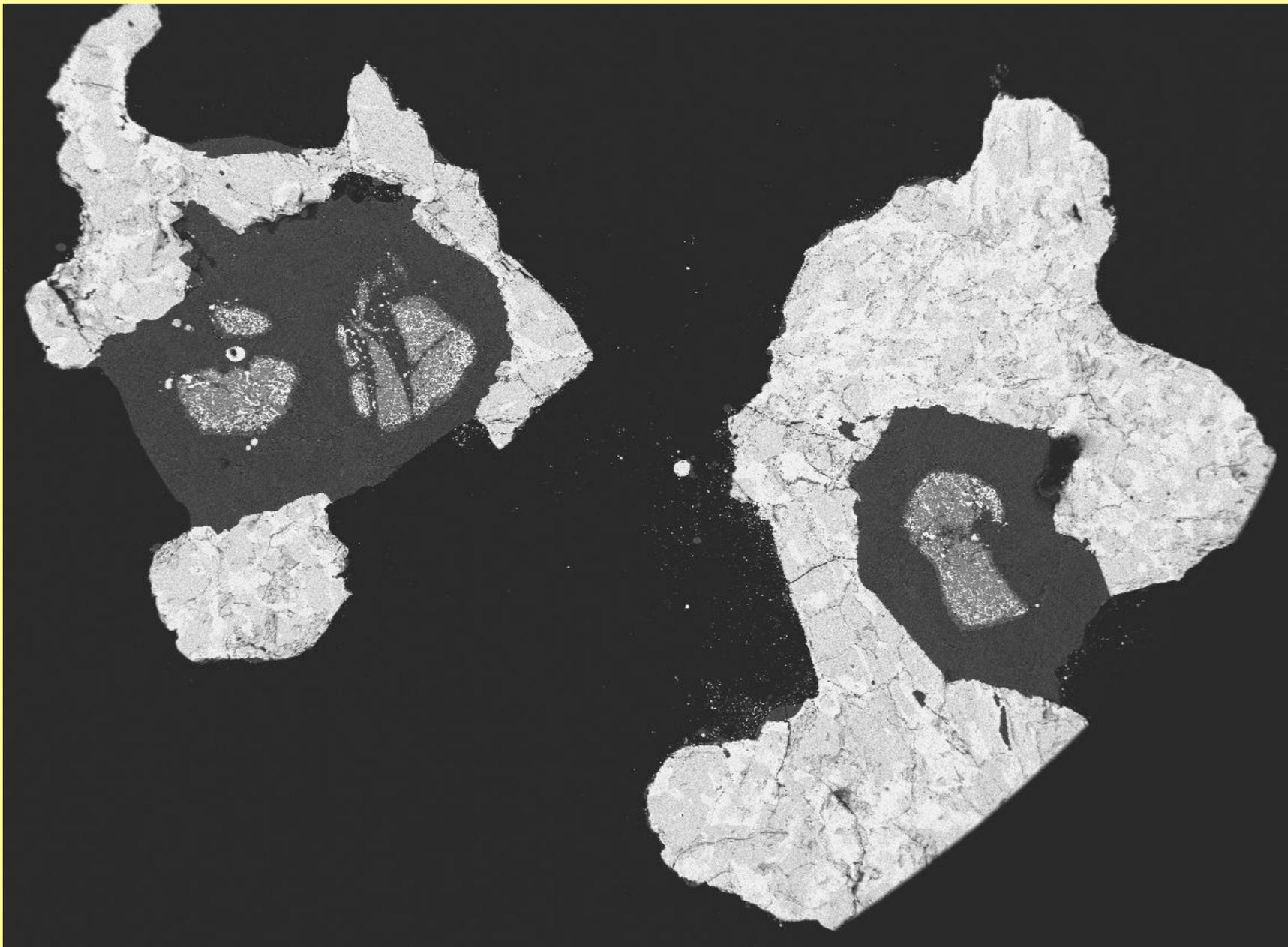
11 50

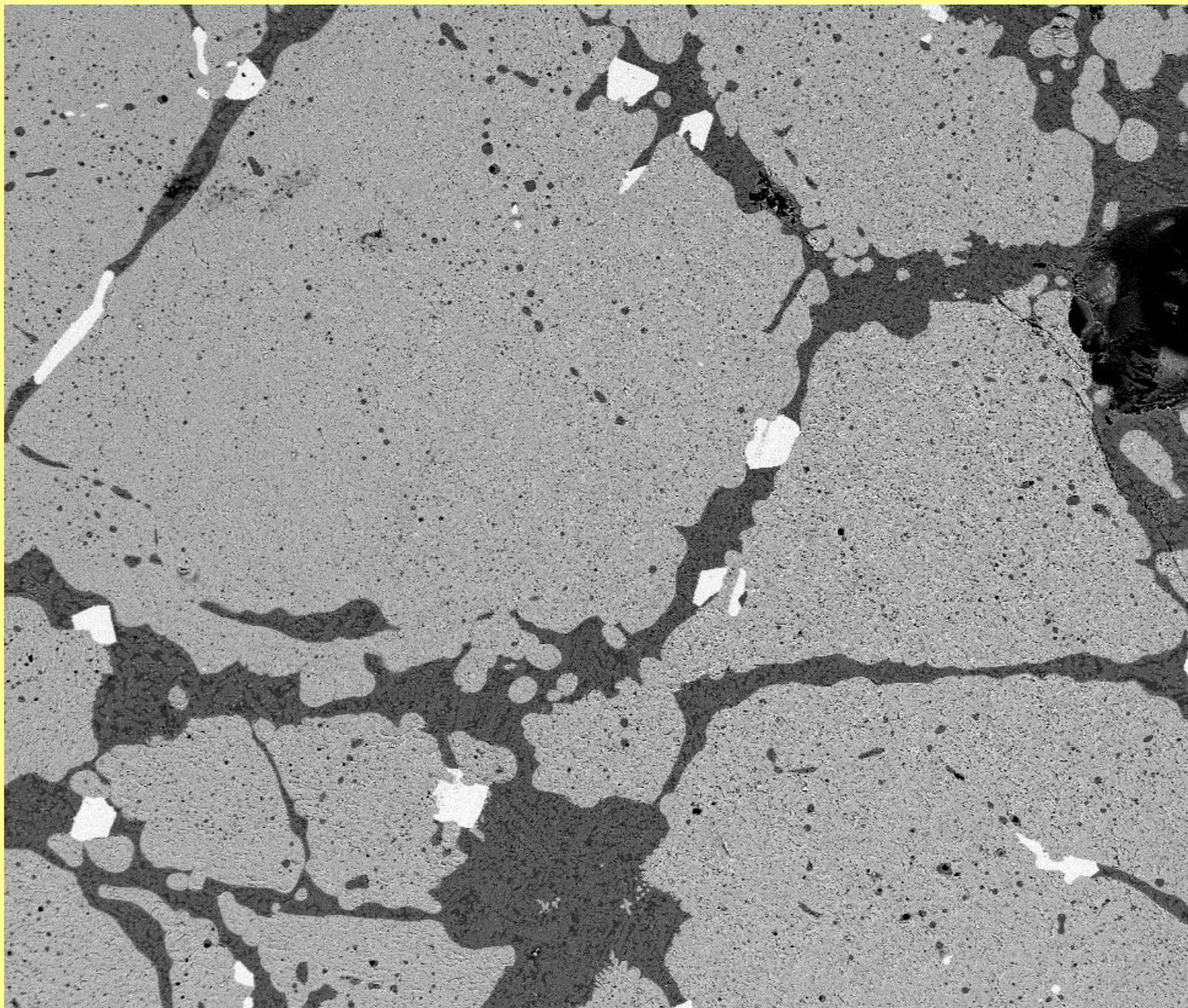
Температура 1400 °С, выдержка 3 час



Процесс практически остановился!

«Обрастание» рудных зёрен карбидной оболочкой



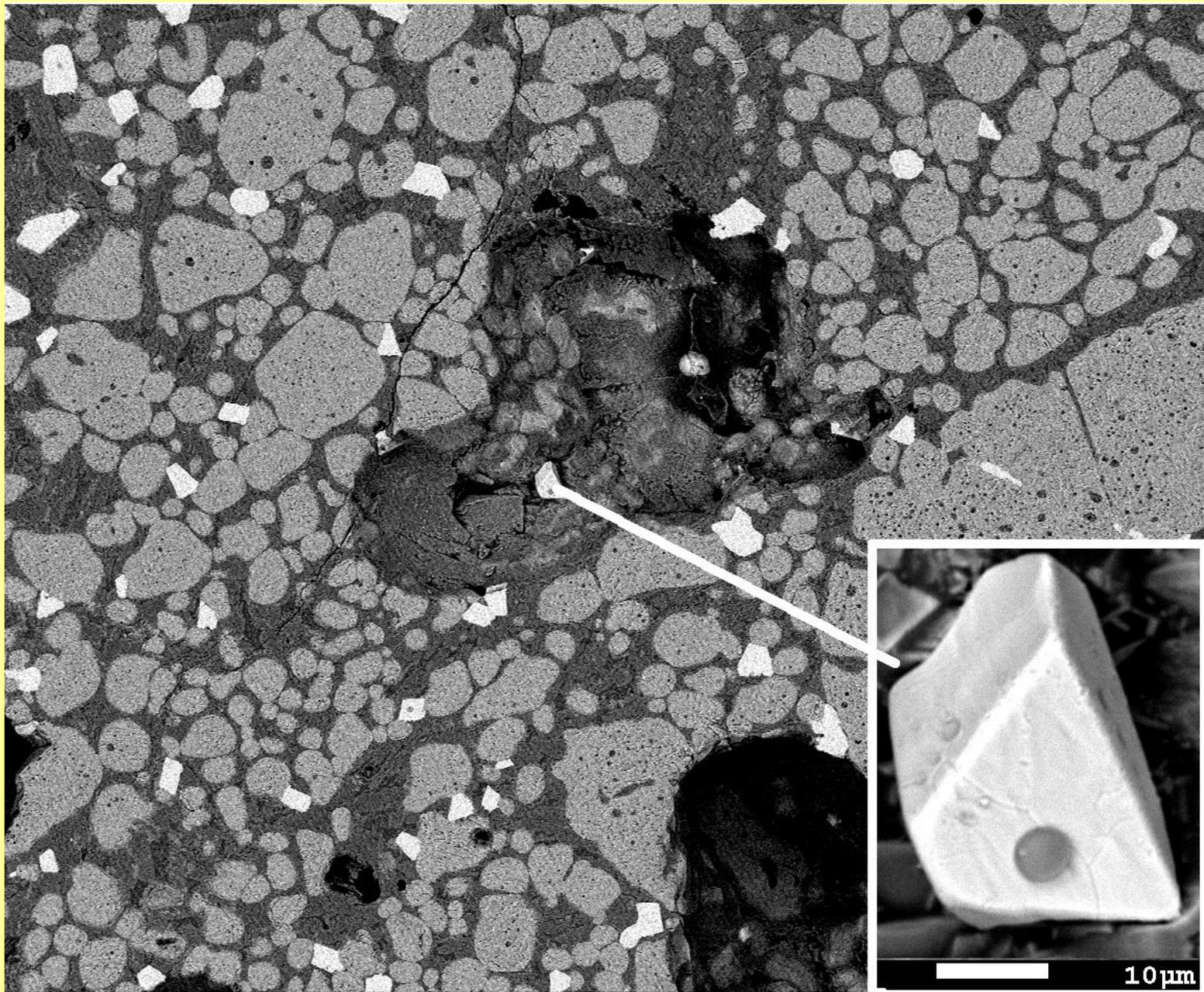


X 100

20,0kV COMPO

100µm JEOL

SEM



X 100

20,0kV COMPO SEM

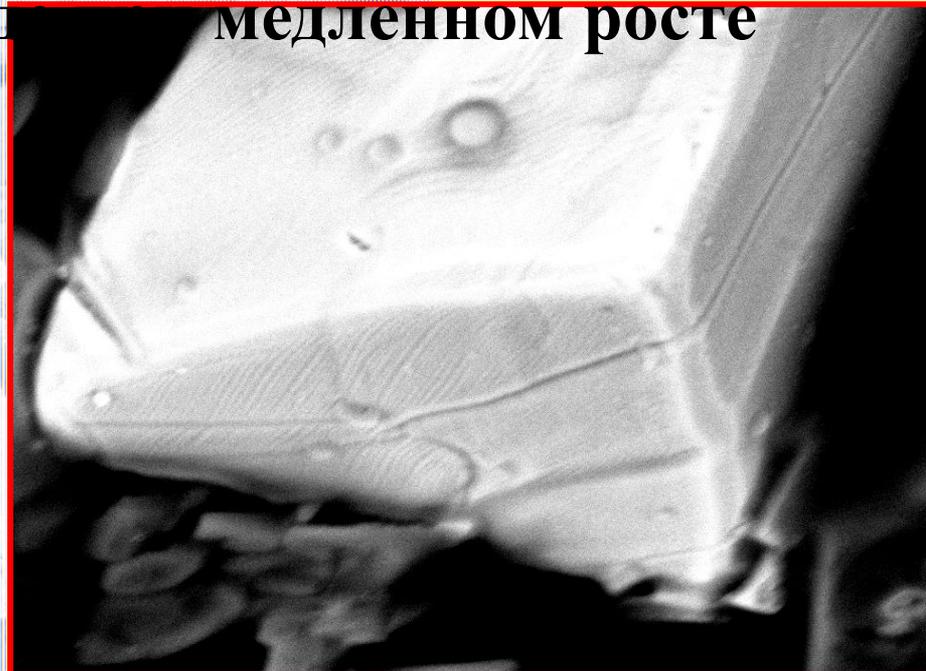
100μm JEOL

12.03.2012

WD 10,0mm 12:35:23

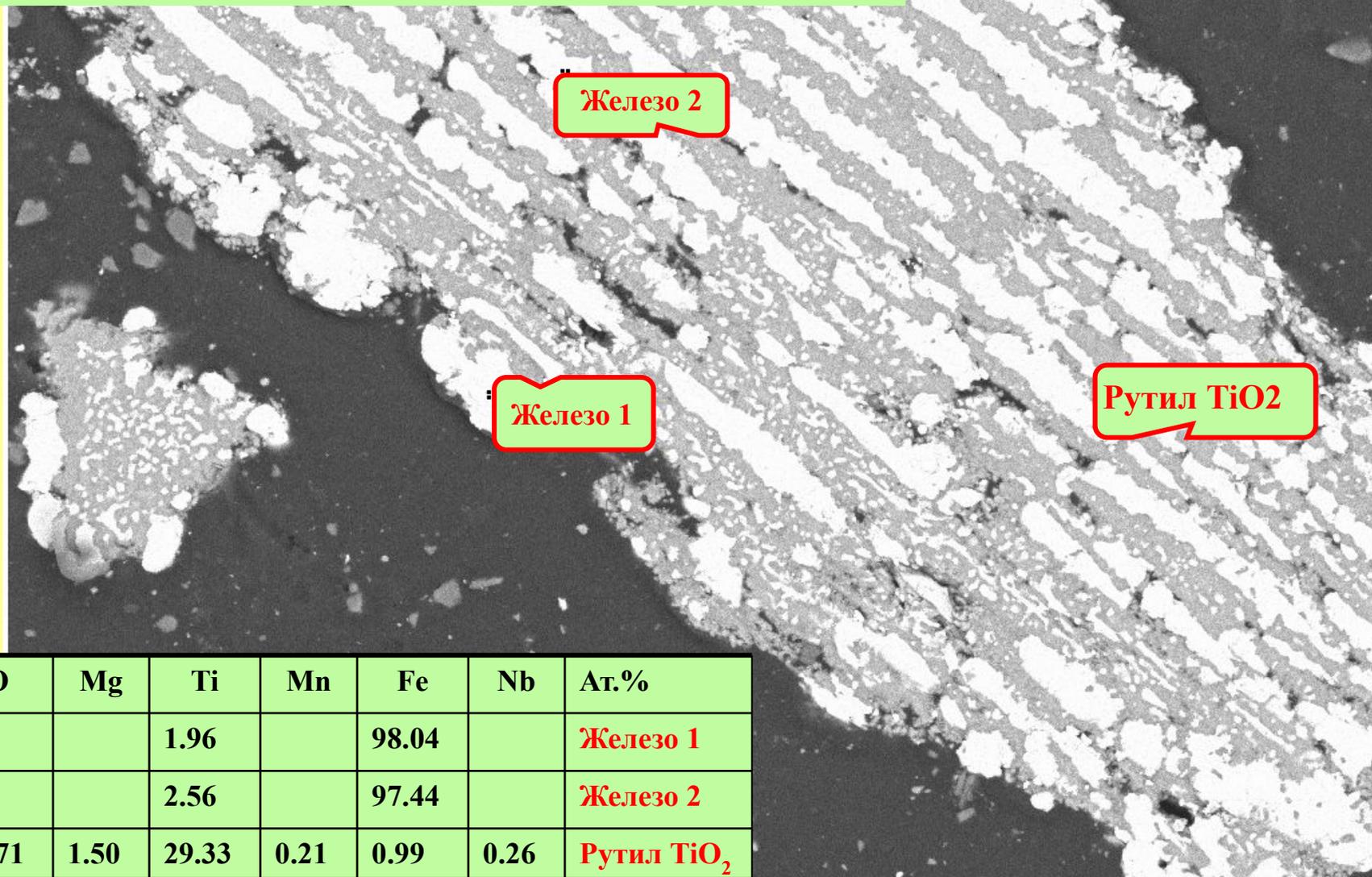
Состав и строение металлических кристаллов

в титаномагнетитовой руде медленном росте



	O	Na	Mg	Al	Si	K	Ca	Ti	V	Mn	Fe	Ni
1	0	0	0.03	0	0.07	0.01	0.14	0.06	0.06	0.00	96.71	3.32
2	37.66	0.06	4.25	0.84	0.99	0	0.70	1.75	0.17	0.28	53.28	0.03
3	46.97	0.70	2.56	4.24	15.48	0.28	11.61	1.54	0.05	0.21	16.34	0.02

Железо и диоксид титана в ильменитовой руде

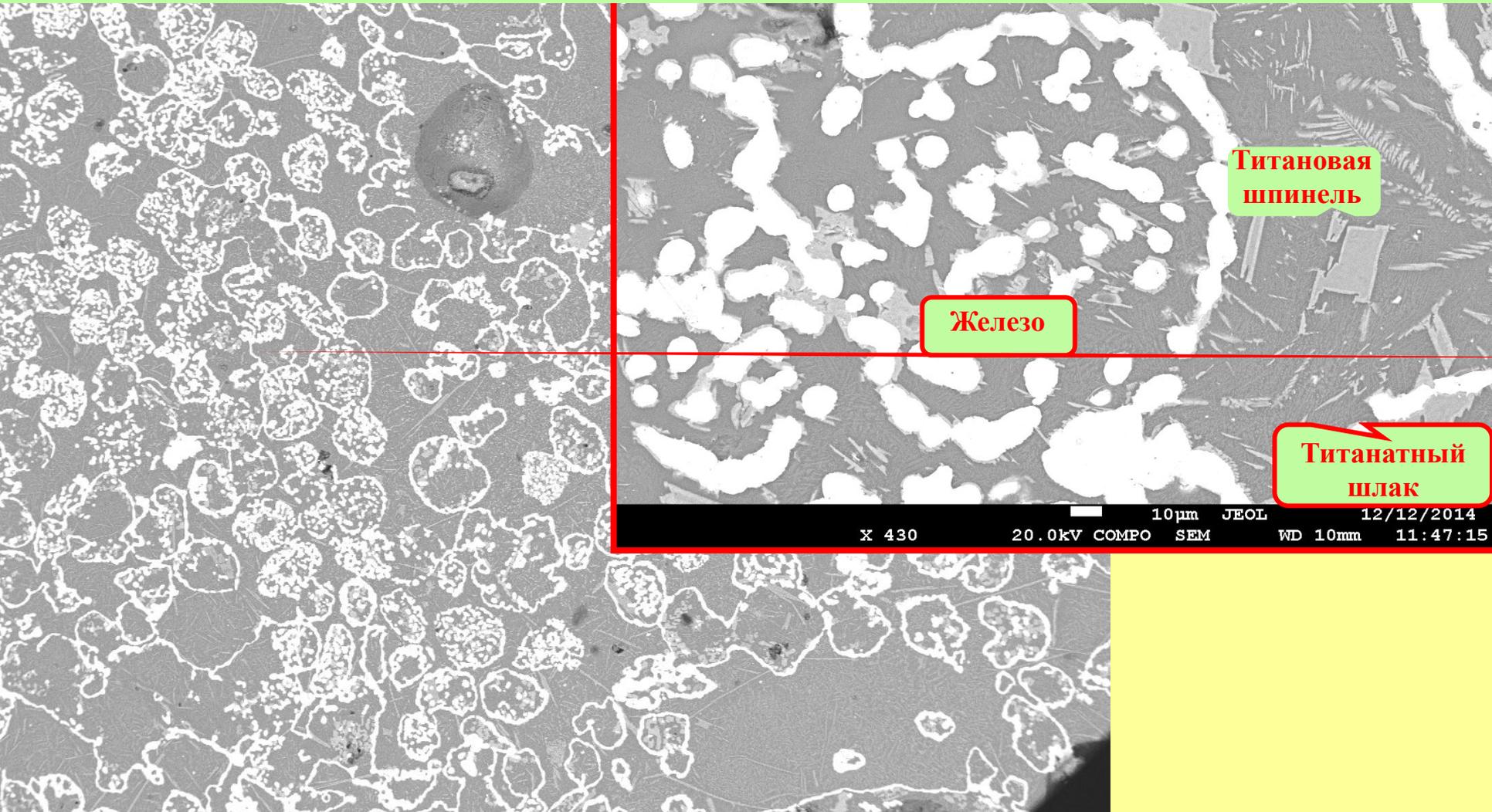


	O	Mg	Ti	Mn	Fe	Nb	Ат.%
1			1.96		98.04		Железо 1
2			2.56		97.44		Железо 2
3	67.71	1.50	29.33	0.21	0.99	0.26	Рутил TiO ₂

100мкм

Электронное изображение 1

Железо и титанатный шлак титаномагнетитовой руды



Железо

Титановая шпинель

Титанатный шлак

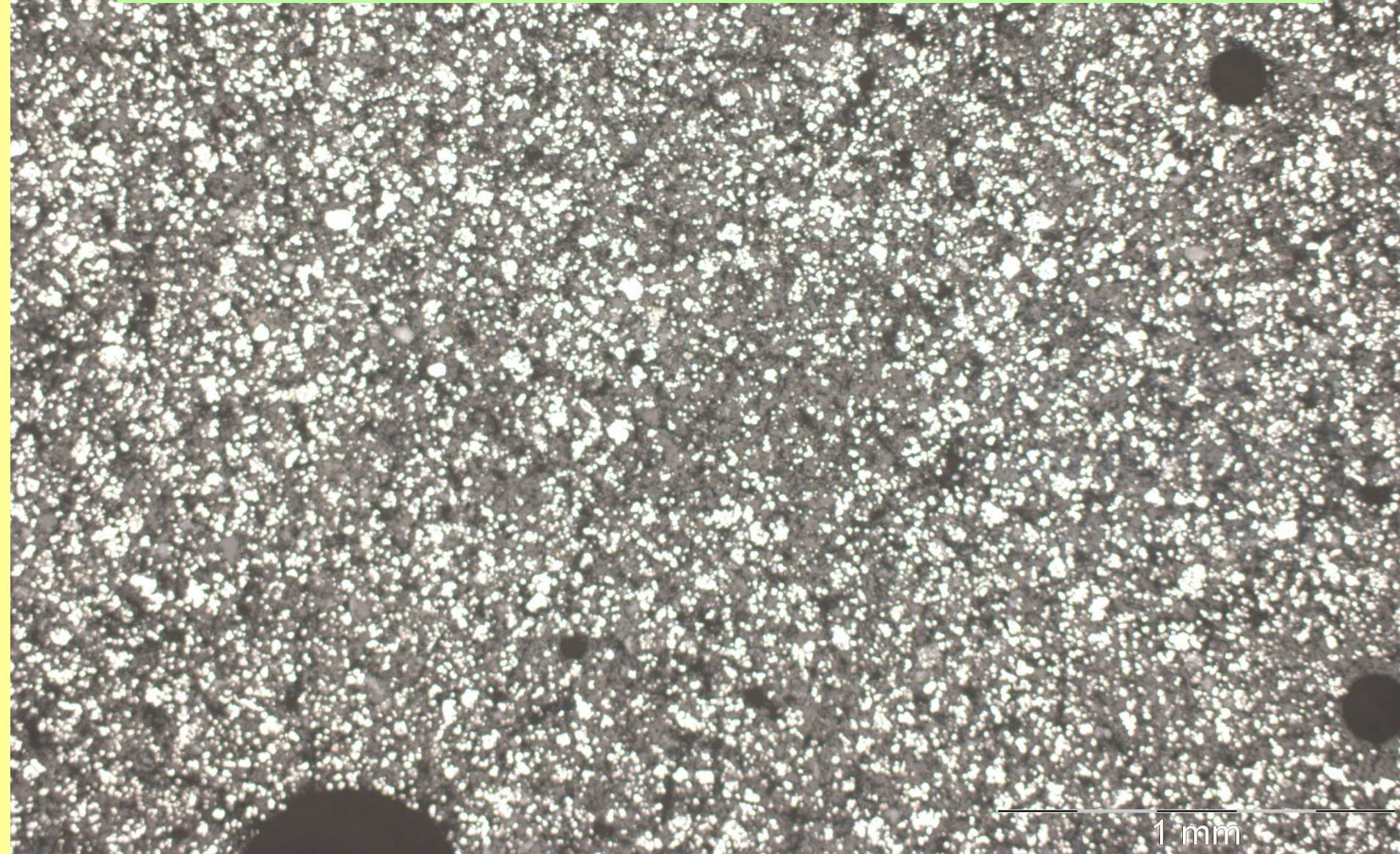
X 430 10µm JEOL 12/12/2014
20.0kV COMPO SEM WD 10mm 11:47:15

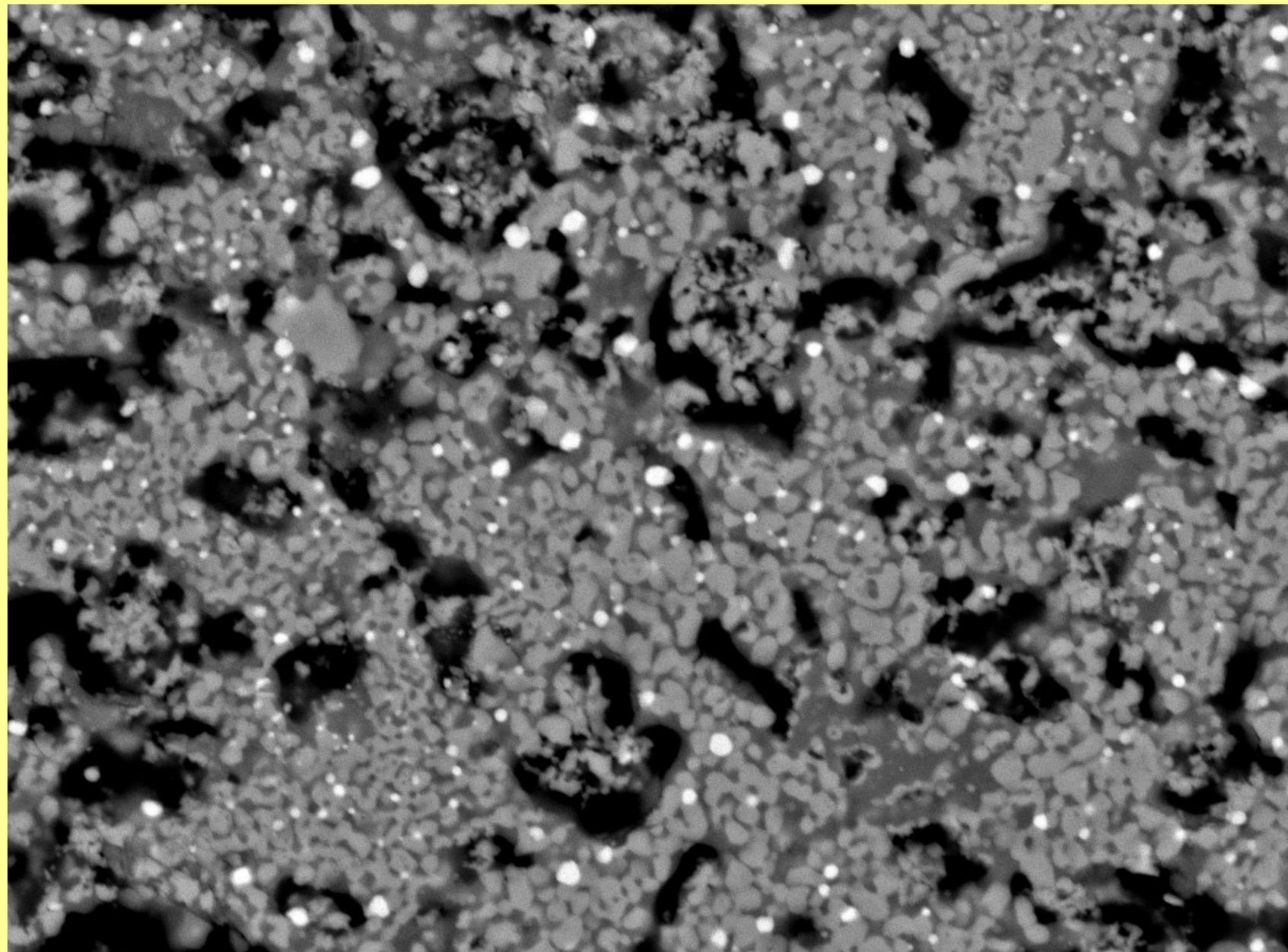
100µm JEOL 12/12/2014

WD 10mm 11:45:24

ат	O	Mg	Al	Si	Ca	Ti	V	Mn	Fe
1				0.7		0.5			98.8
2	63.5	3.2	1.8	0.3	0.1	23	2	0.2	5.9

Металло-магнезиальный композит в куске сидеритовой руды





X 2,000

20.0kV COMPO

SEM

10µm

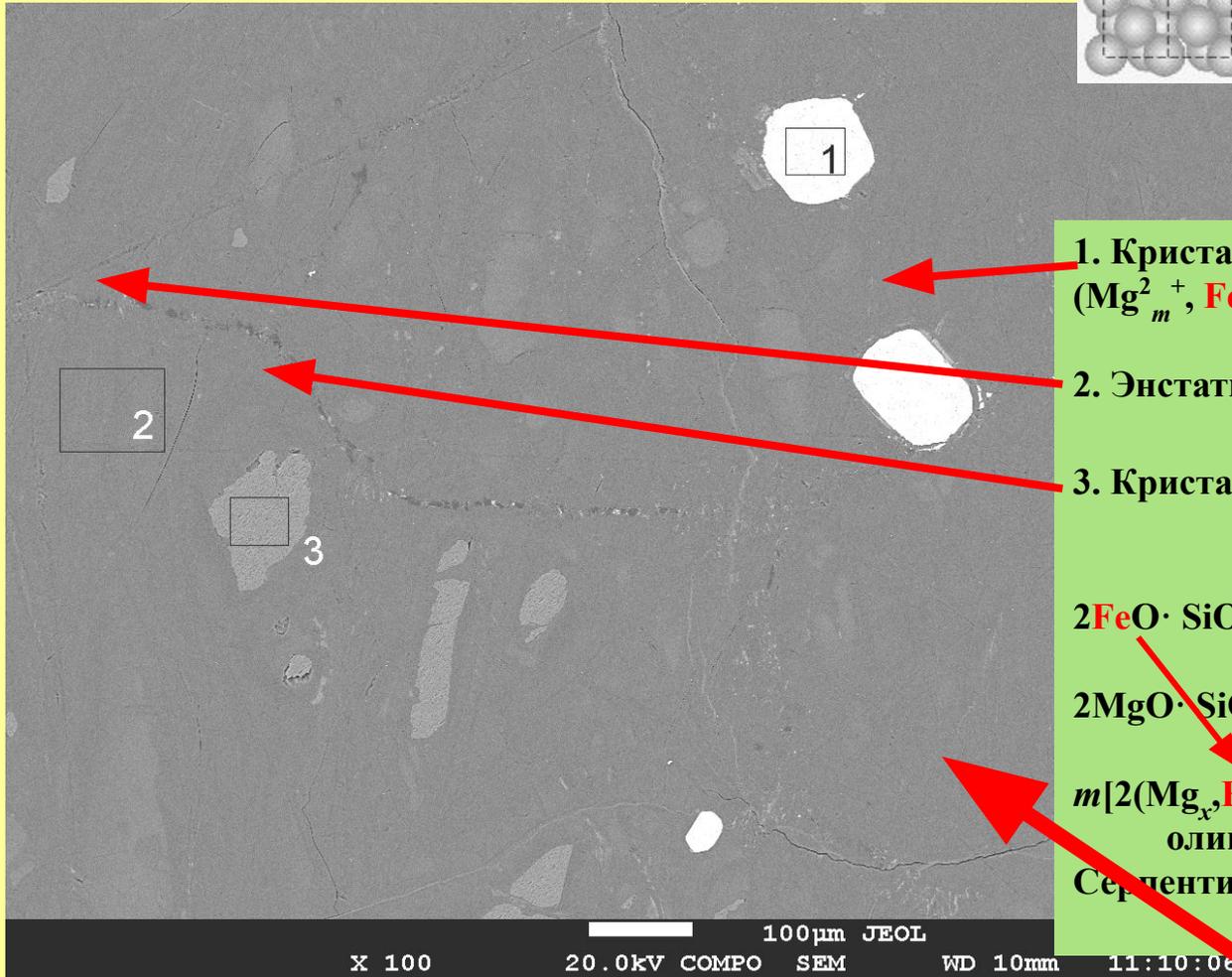
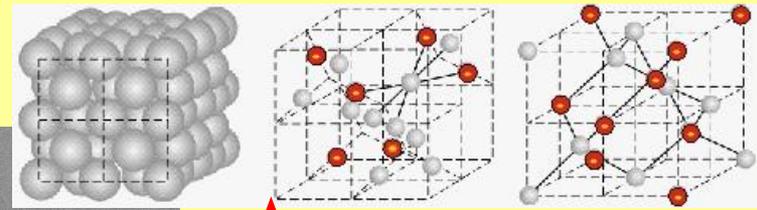
JEOL

WD 10mm

11/16/2012

14:05:19

Кристаллы феррихромпикатита вкраплены в силикаты магния



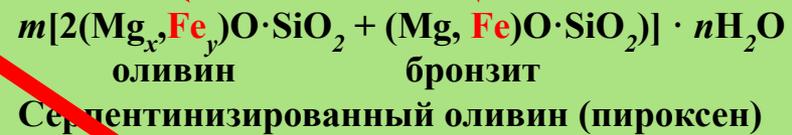
1. Кристаллы феррихромпикатита
(Mg_m^{2+}, Fe_n^{2+}) · [$Fe_x^{3+}, Al_y^{3+}, Cr_z^{3+}$]O₄

2. Энстатит MgO · SiO₂

3. Кристалл форстерита 2MgO · SiO₂



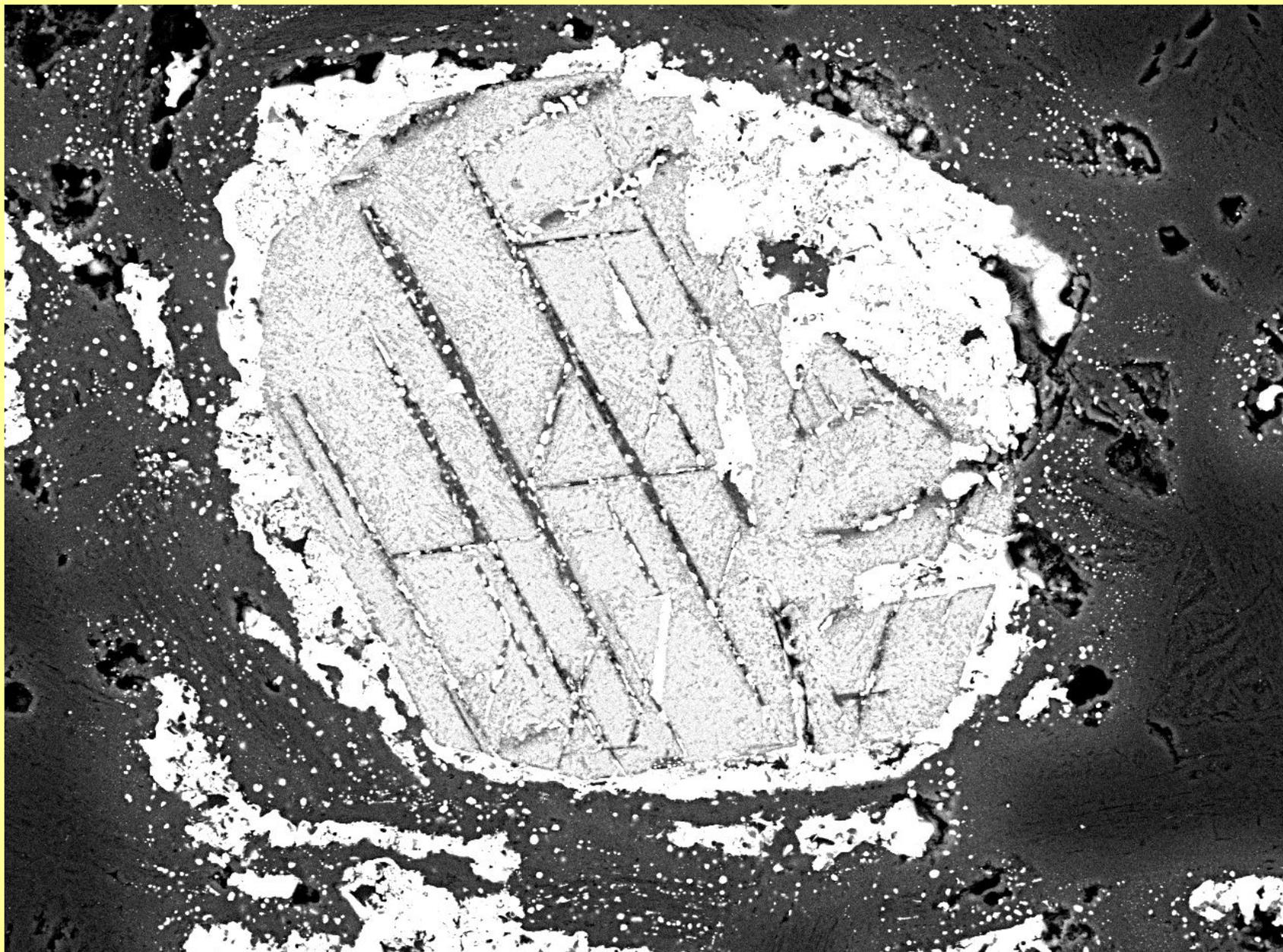
+



Спектр	O	Mg	Al	Si	Ca	Ti	Cr	Fe
Спектр 1	61.1	5.4	4.3	0.3	0.0	0.2	16.4	12.4
Спектр 2	67.2	19.9	0.1	11.4	0.0	0.0	0.0	1.5
Спектр 3	59.5	24.7	0.0	13.8	0.1	0.0	0.0	2.0

Все результаты в атомных %

X 100 100µm JEOL
20.0kV COMPO SEM WD 10mm 11:10:06



X 430

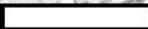
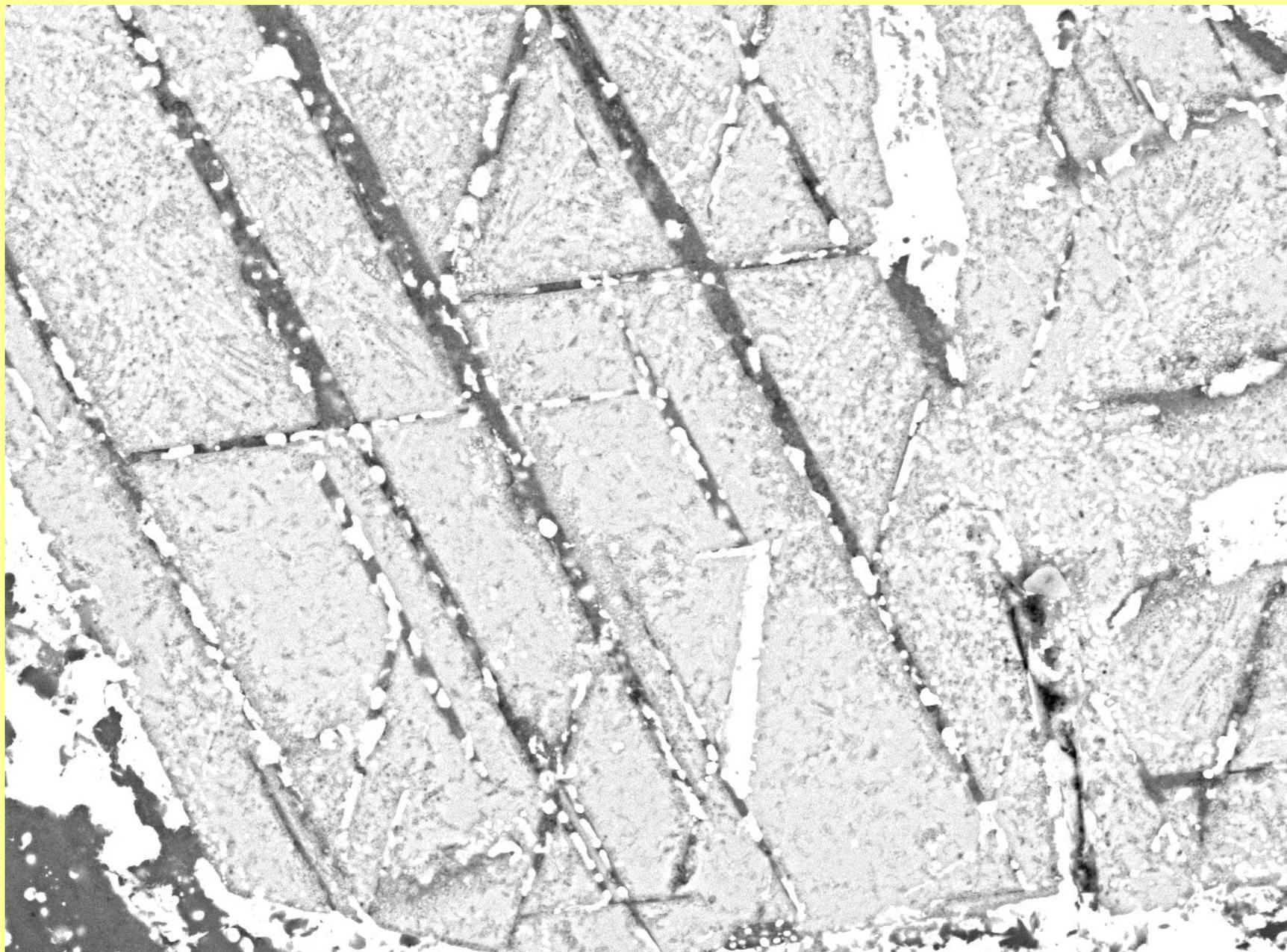
20.0kV COMPO SEM

10µm JEOL

WD 10mm

12/5/2013

11:50:08



10µm JEOL

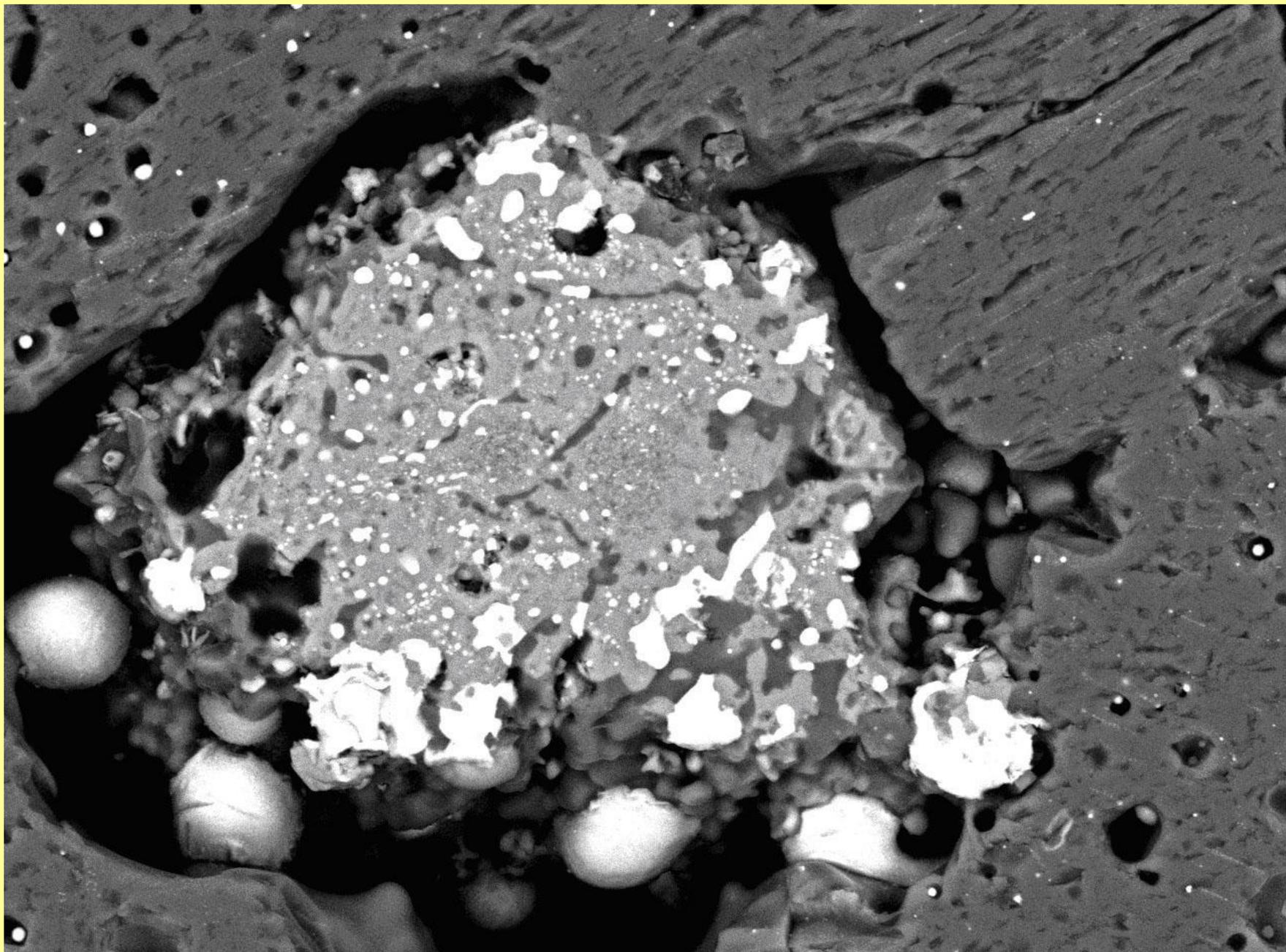
12/5/2013

X 1,000

20.0kV COMPO SEM

WD 10mm

11:39:41



e

X 1,000

20.0kV COMPO

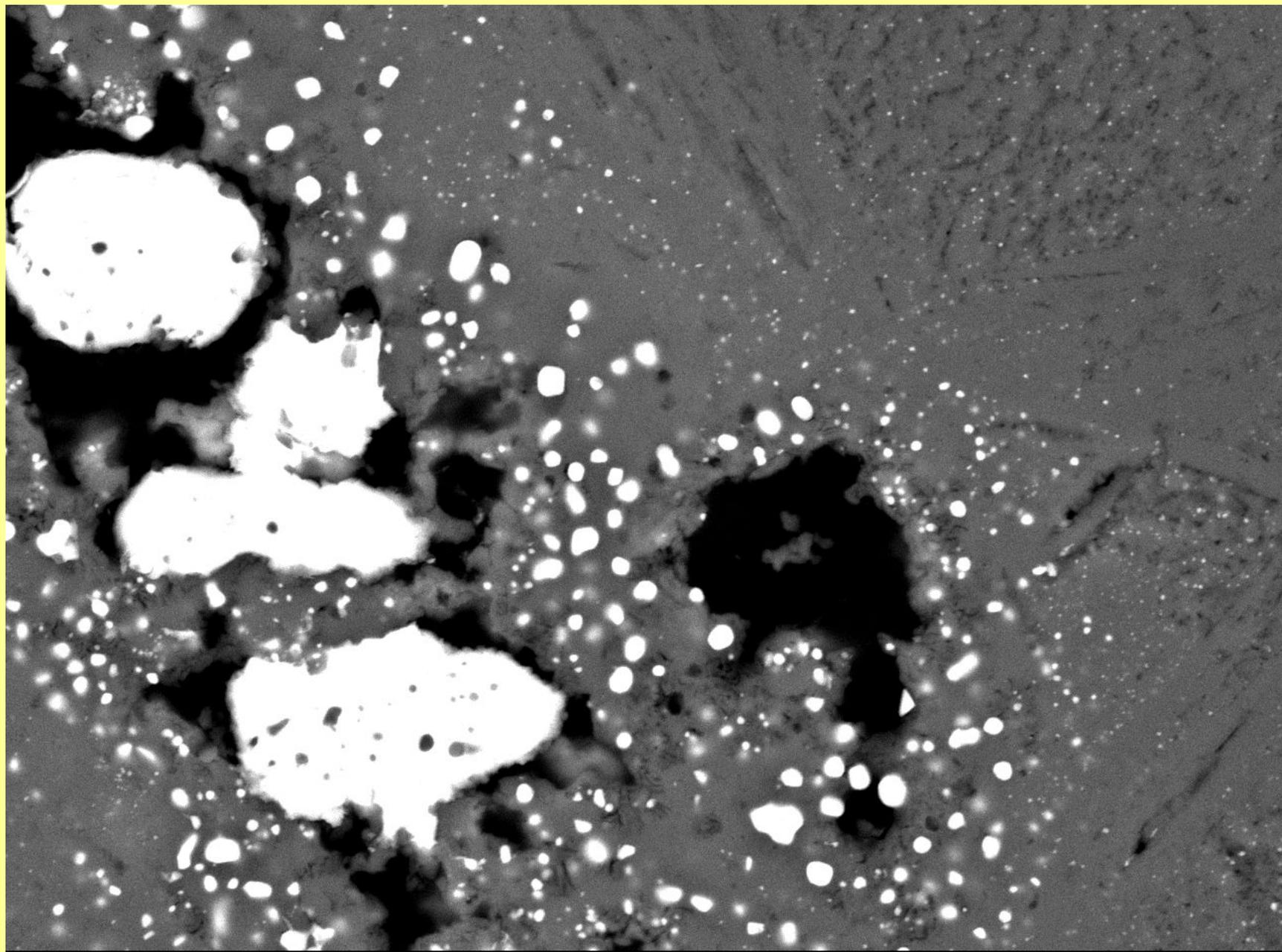
10µm JEOL

SEM

WD 10mm

7/29/2013

12:53:08



X 2,000

20.0kV COMPO

SEM

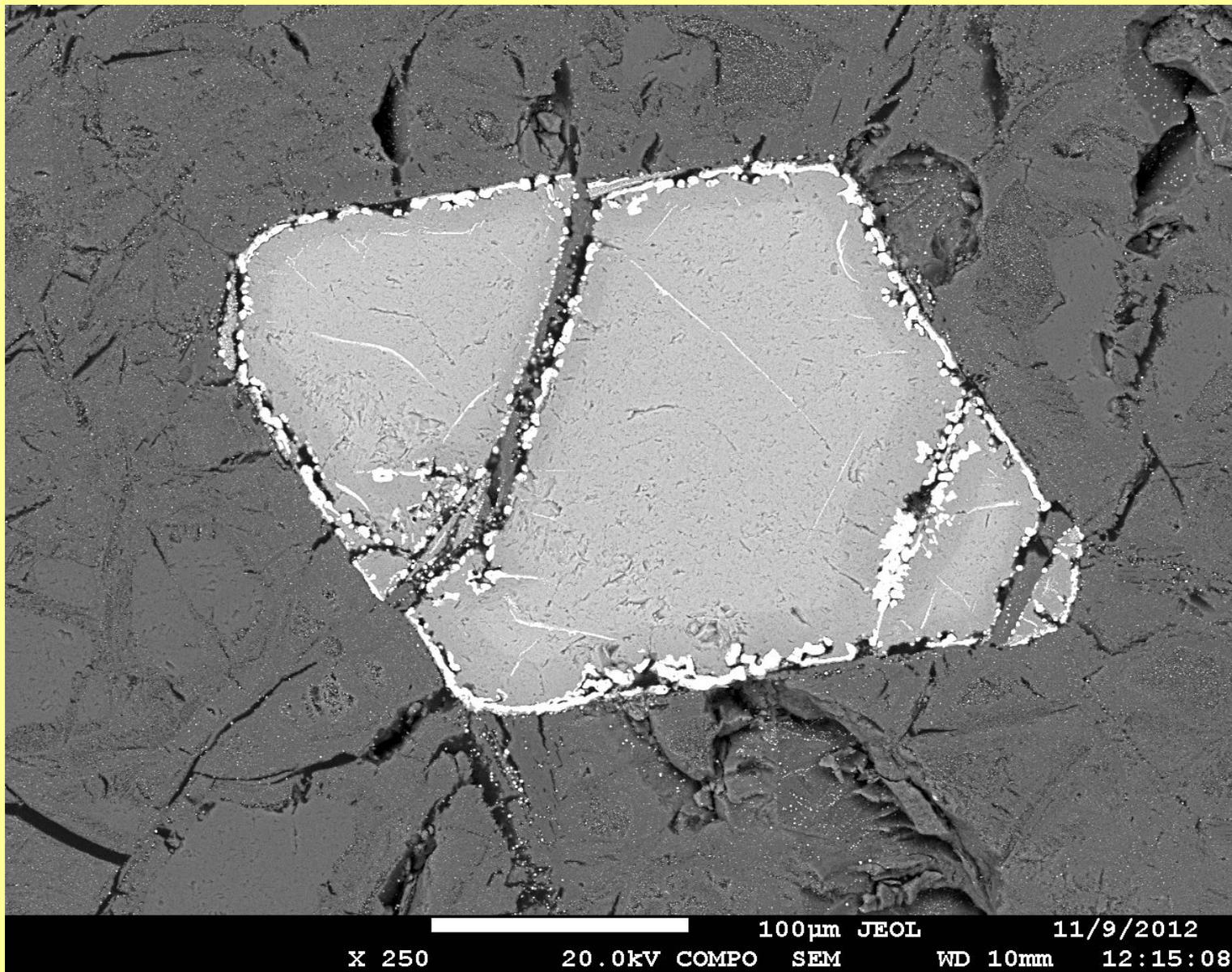
10µm JEOL

12/5/2013

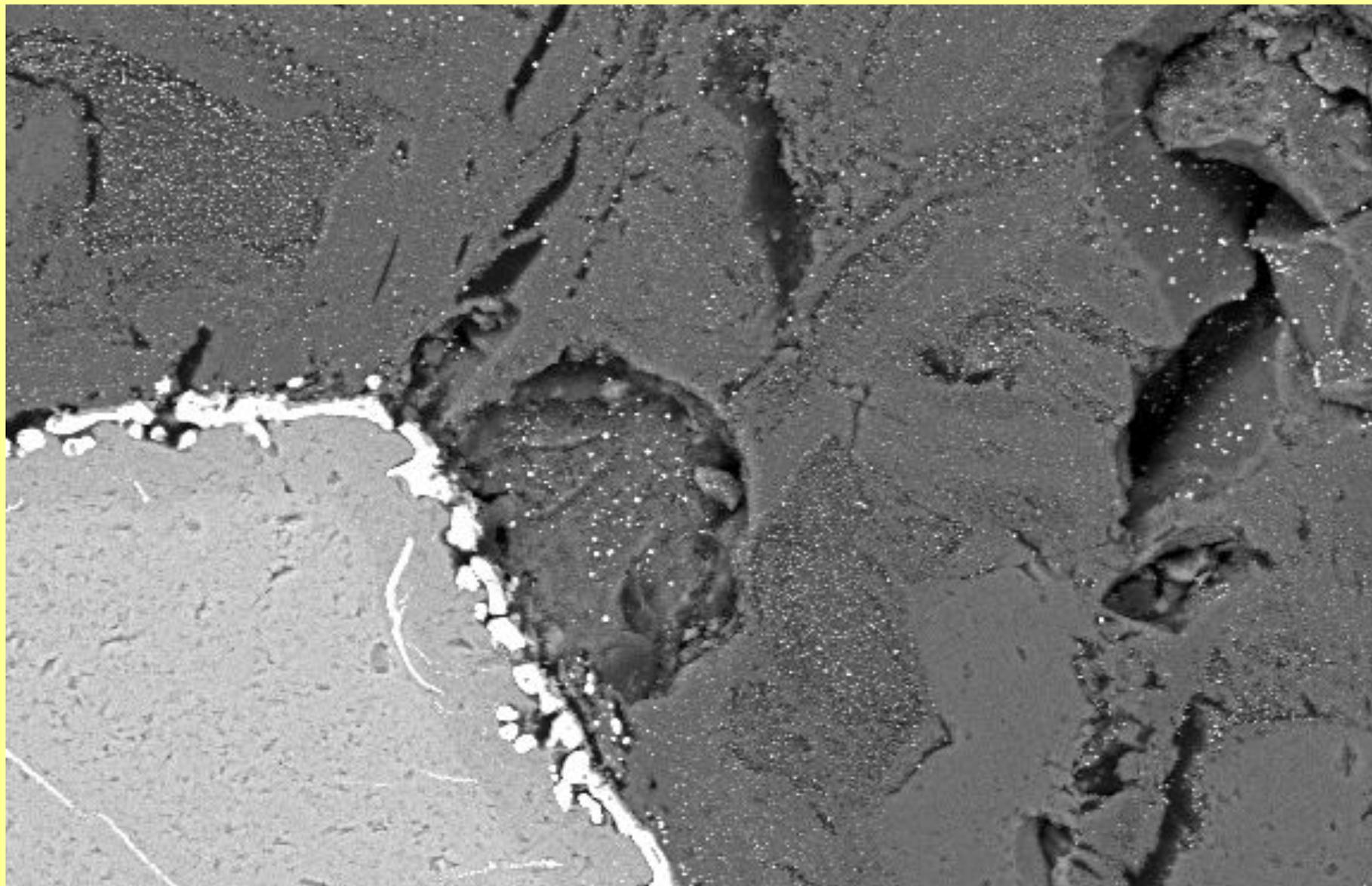
WD 10mm

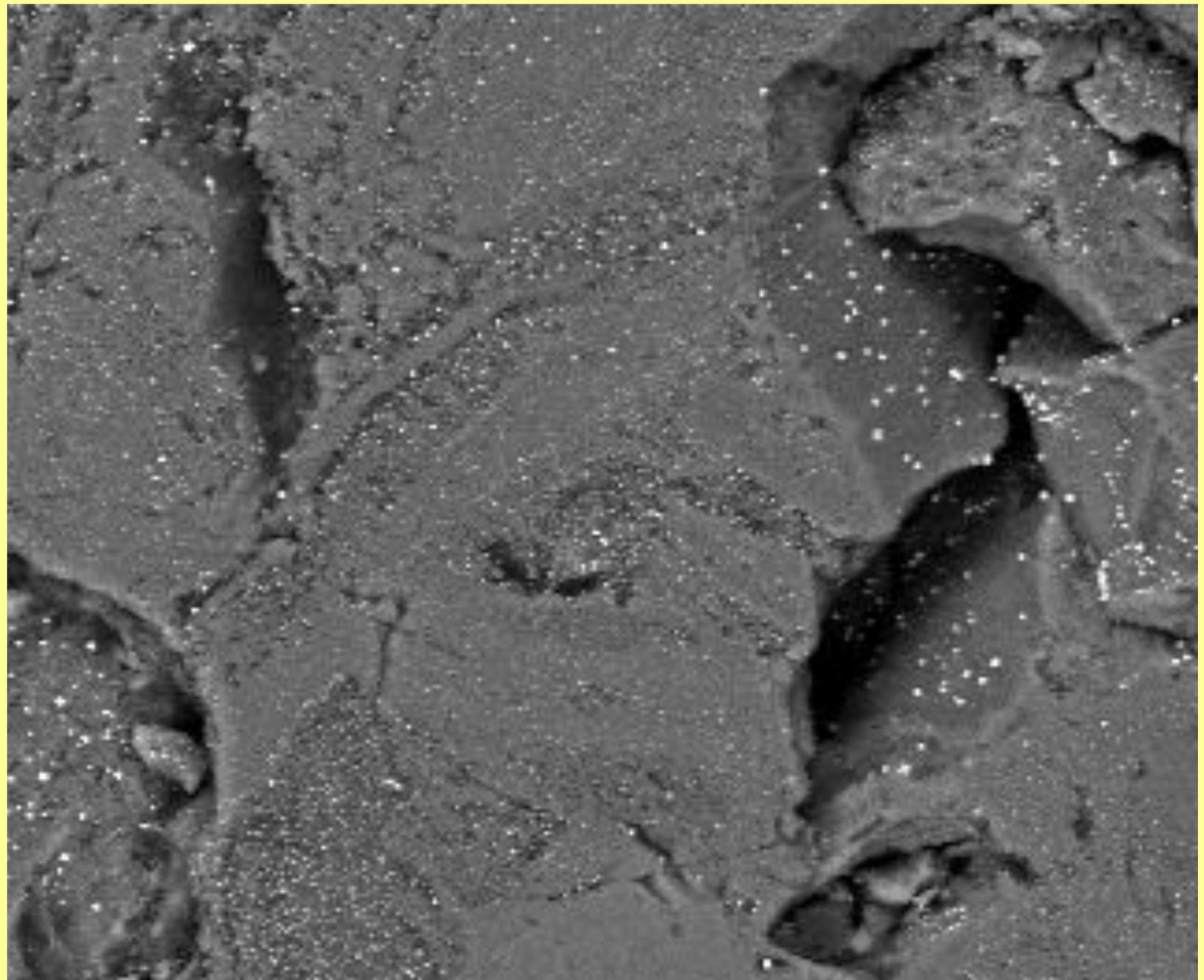
11:35:17

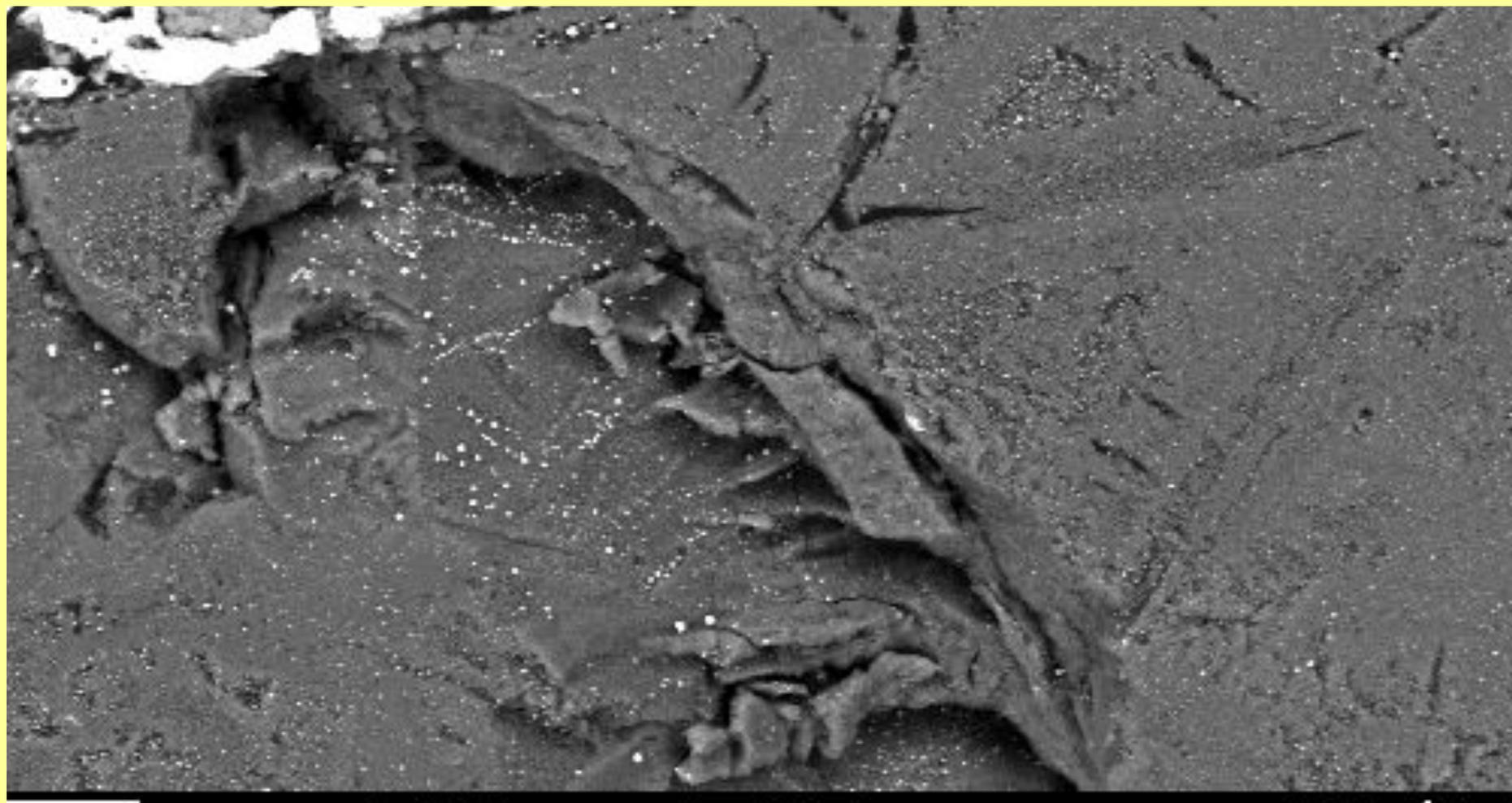
Кристалл шпинелида после восстановительного обжига

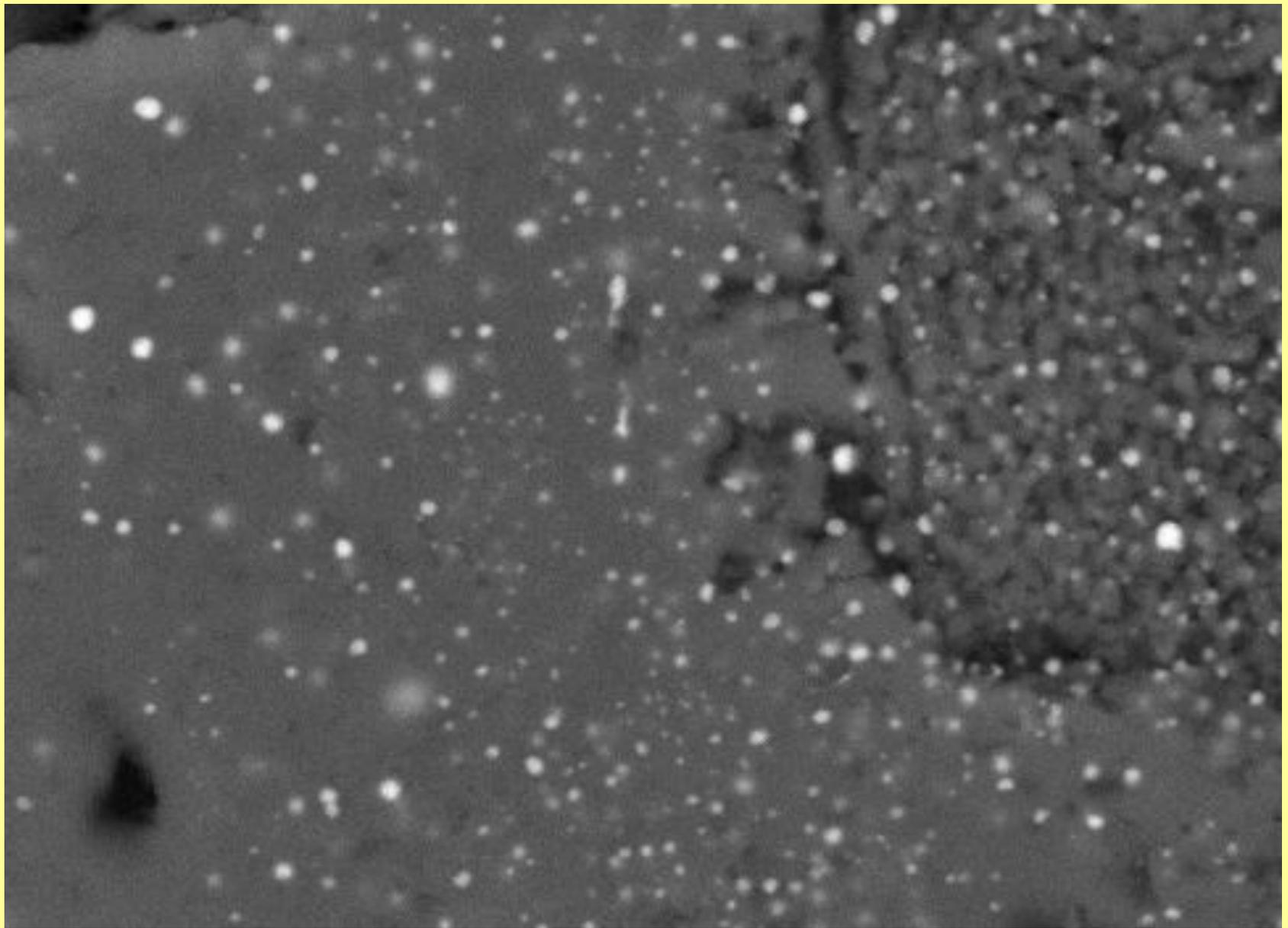


Кристалл шпинелида после восстановительного обжига

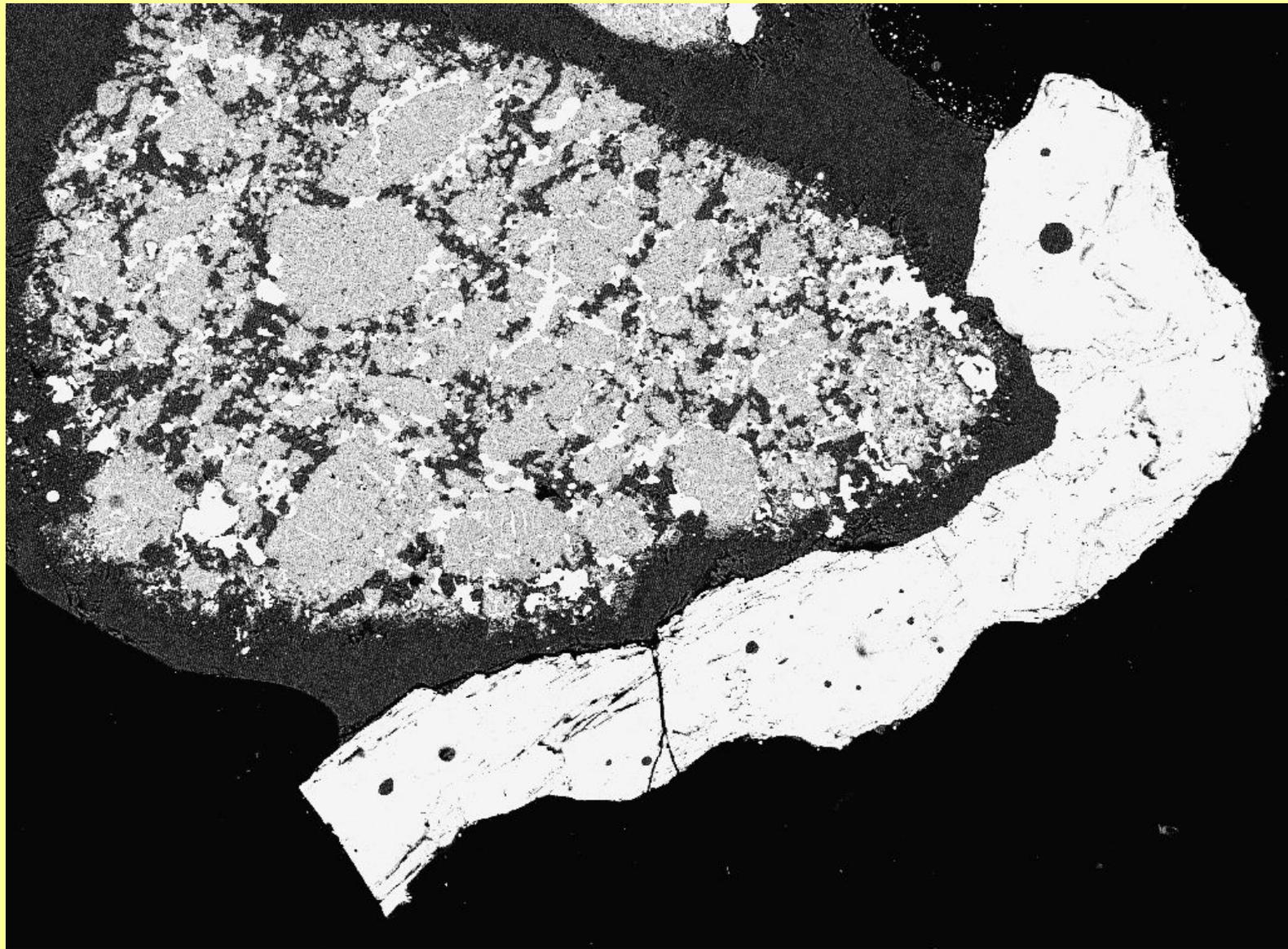






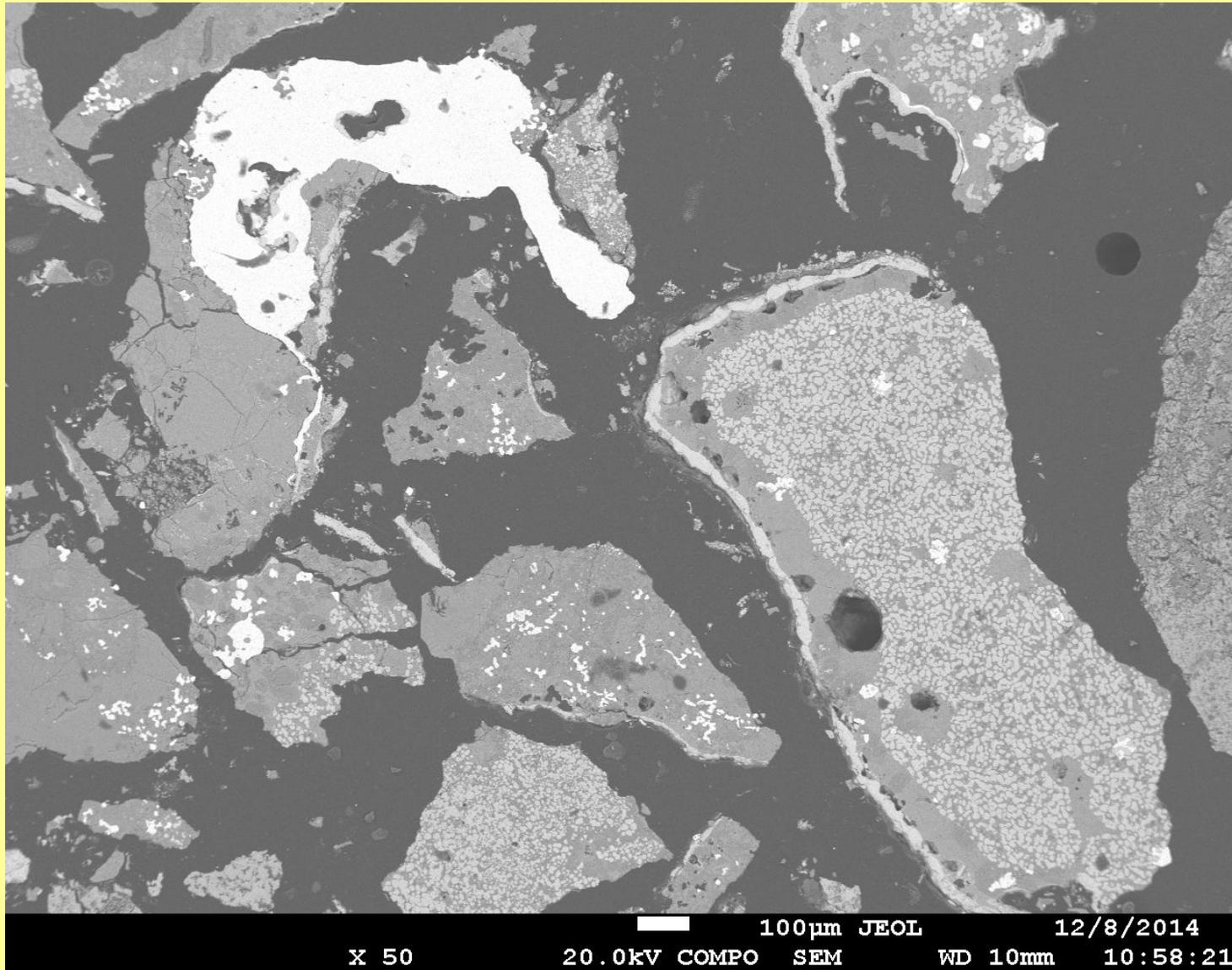


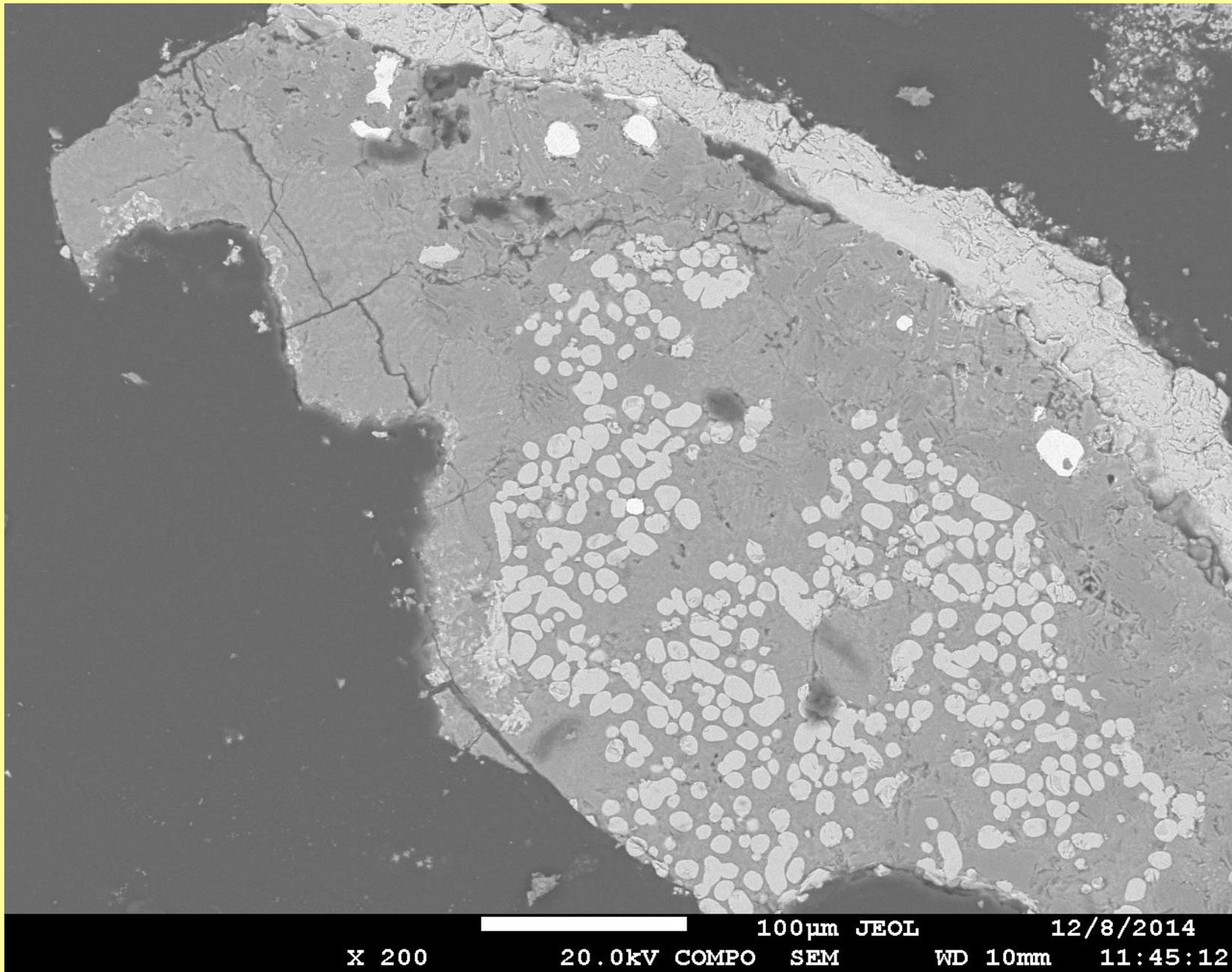
Увеличение количества карбидной фазы при одновременном восстановлении хрома в хромите и растворении хрома в силикатной фазе



600µm

Одновременное восстановление и окисление железа в сидеритовой руде





X 200

20.0kV COMPO SEM

100µm JEOL

12/8/2014

WD 10mm

11:45:12

