

Ассоциация "Международный Институт Развития"



Департамент организационного управления проектами и технологиями

<http://amir.mirimc.com/ru/> Email: infomir35@gmail.com 8 (909) 769 3727



**ЦЕНТР
КОНСТРУКЦИОННОЙ
КЕРАМИКИ
И ИНЖЕНЕРНОГО
ПРОТОТИПИРОВАНИЯ**

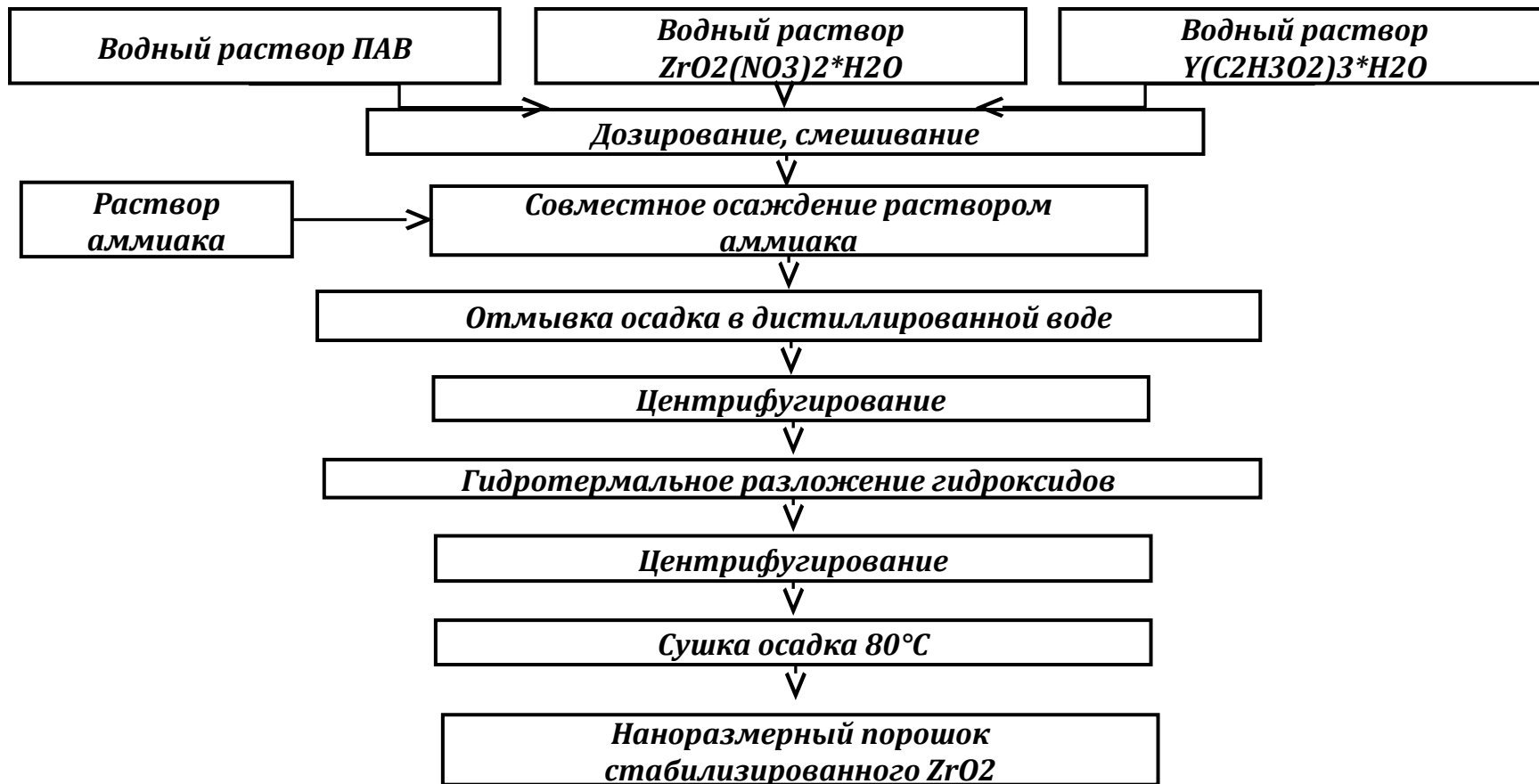
Получение и аттестация наноразмерного порошка системы

(Zr_{0.94}Y_{0.06})O_{1.88}/SiC вискерсы

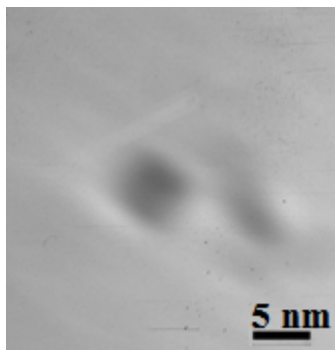
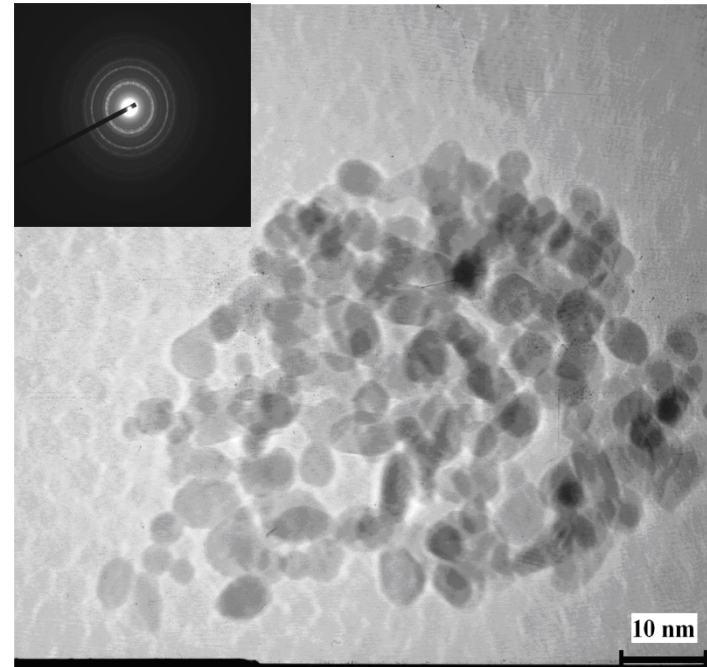
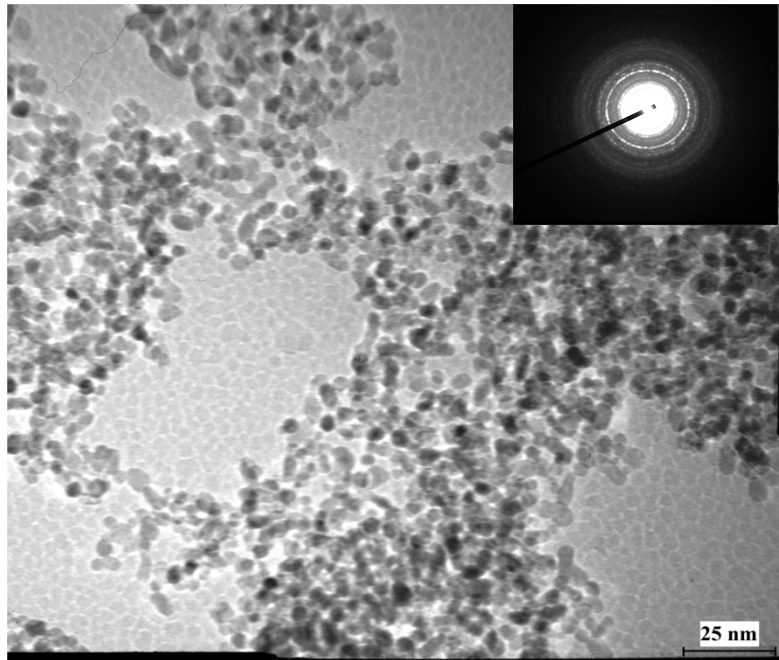
Методы получения нанопорошков диоксида циркония

- Метод термического разложения солей.
- Метод в распыления водного раствора соли циркония в сформированный поток плазменного газа-теплоносителя и последующее выделение целевого продукта из пылегазовой смеси
- Метод осаждения гидроксида циркония путем нейтрализации соли циркония щелочным агентом с последующим отжигом.
- Гидротермальный метод
- Комбинированный метод который заключается в предварительном получении осажденной смеси гидроксидов и последующим их высокотемпературным гидротермальным разложением.

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ НАНОРАЗМЕРНОГО ПОРОШКА СТАБИЛИЗИРОВАННОГО ДИОКСИДА ЦИРКОНИЯ

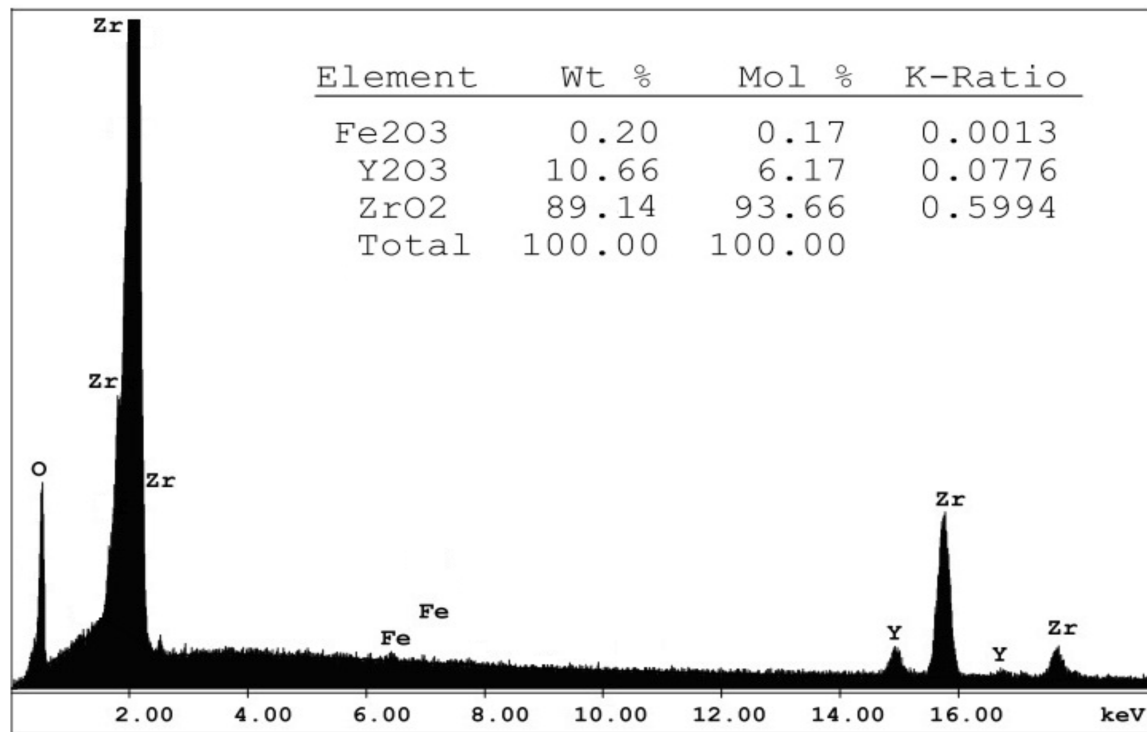
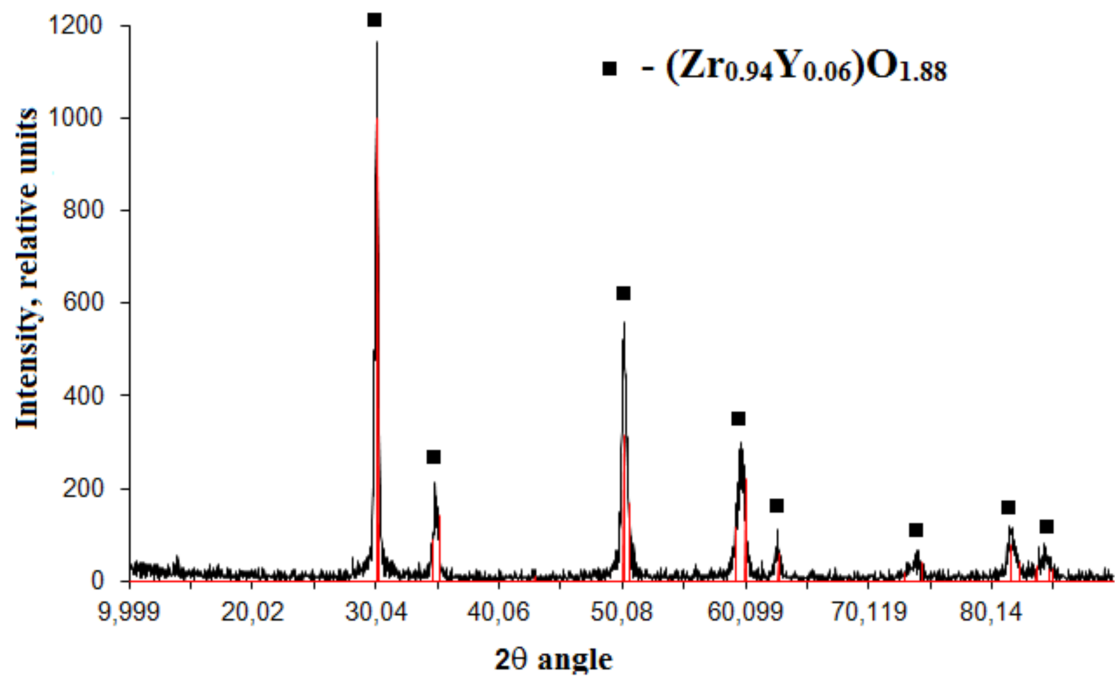


Гидротермальный синтез порошков ZrO_2 - Y_2O_3 в сверхкритических условиях.



ПЭМ изображение синтезированных наночастиц порошка $(Zr_{0.94}Y_{0.06})O_{1.88}$

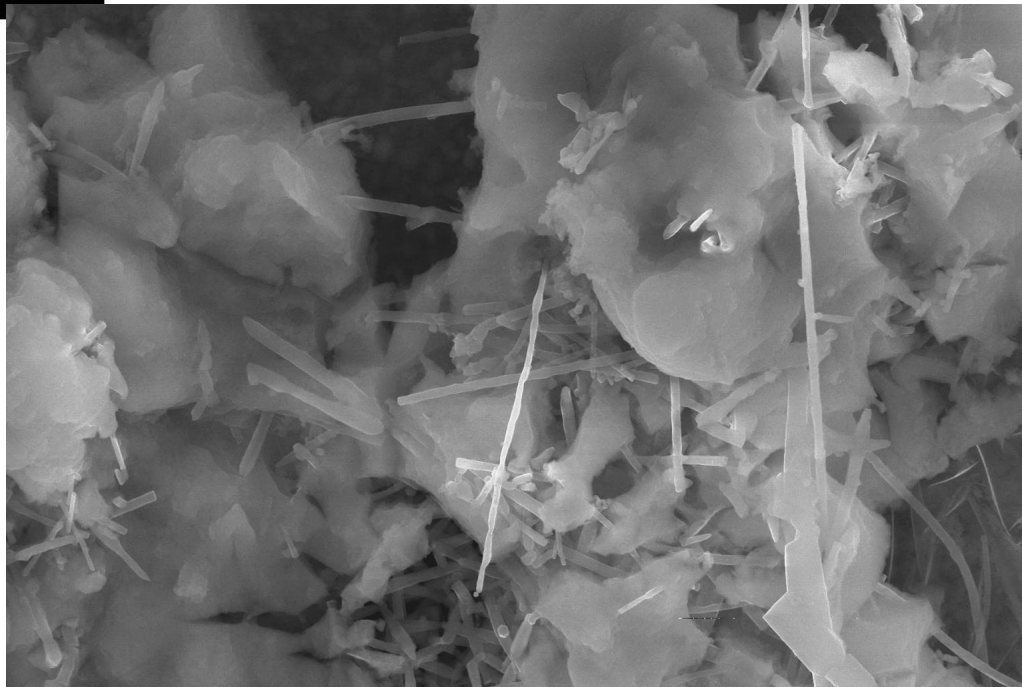
Средний размер зерна – 5 нм



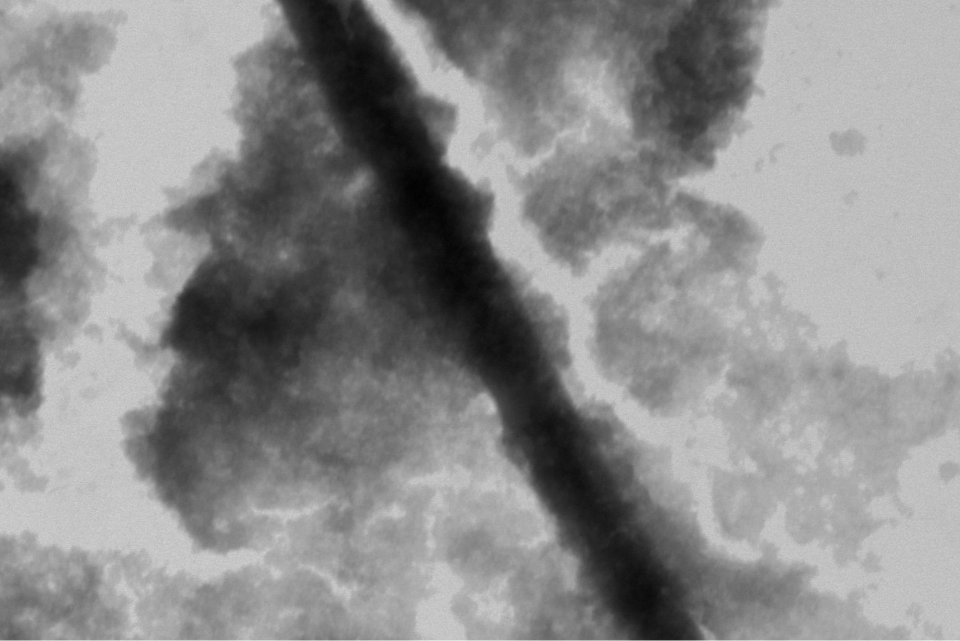


	10/8/2013 4:44:21 PM	HV 30.00 kV	det STEM	z 26.0065 mm	mag <input type="checkbox"/>	2 μ m	Nova NanoSEM
--	-------------------------	----------------	-------------	-----------------	------------------------------	-----------	--------------

РЭМ изображение гидроокиси циркония после осаждения с вискерсами SiC (справа низ) и наночастицами WC.

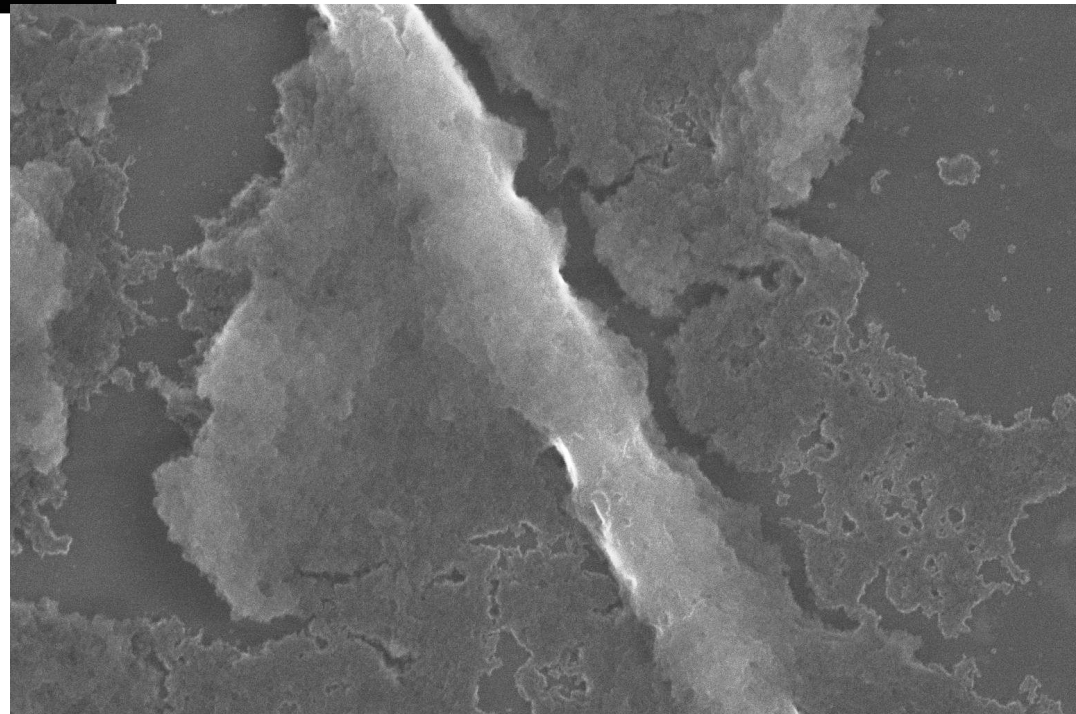


	10/8/2013 3:27:48 PM	HV 30.00 kV	det ETD	z 26.0065 mm	mag <input type="checkbox"/>	10 μ m	NovaNanoSEM_450
---	-------------------------	----------------	------------	-----------------	------------------------------	------------	-----------------



10/8/2013 2:04:20 PM	HV 30.00 kV	det STEM	z 6.7655 mm	mag <input type="checkbox"/> 50 000 x	3 μm	Nova NanoSEM
-------------------------	----------------	-------------	----------------	--	-----------------	--------------

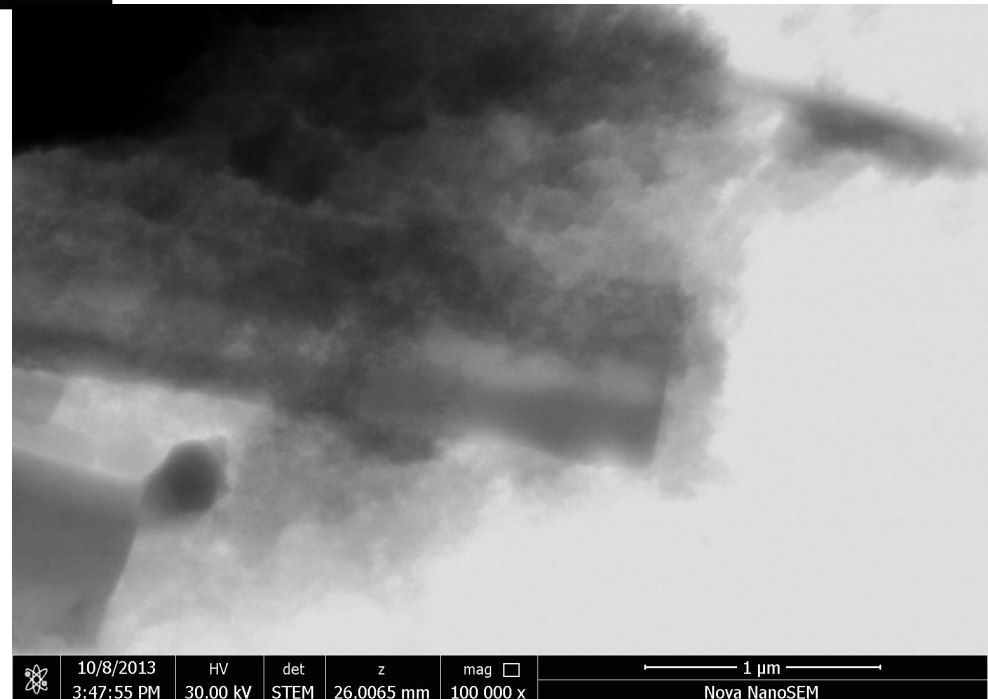
РЭМ изображение SiC вискера
после гидротермального синтеза.



10/8/2013 2:07:16 PM	HV 30.00 kV	det ETD	z 6.7655 mm	mag <input type="checkbox"/> 50 000 x	3 μm	NovaNanoSEM 450
-------------------------	----------------	------------	----------------	--	-----------------	-----------------

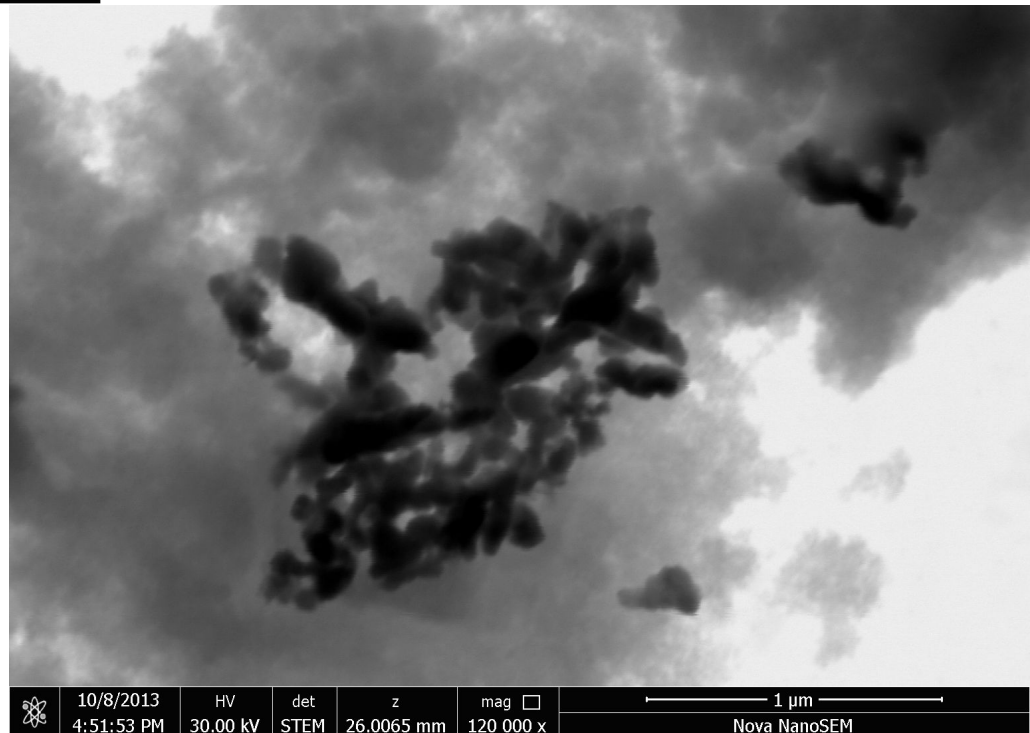


РЭМ изображение агломерата SiC
вискерса и стабилизированного
диоксида циркония после
гидротермального синтеза.

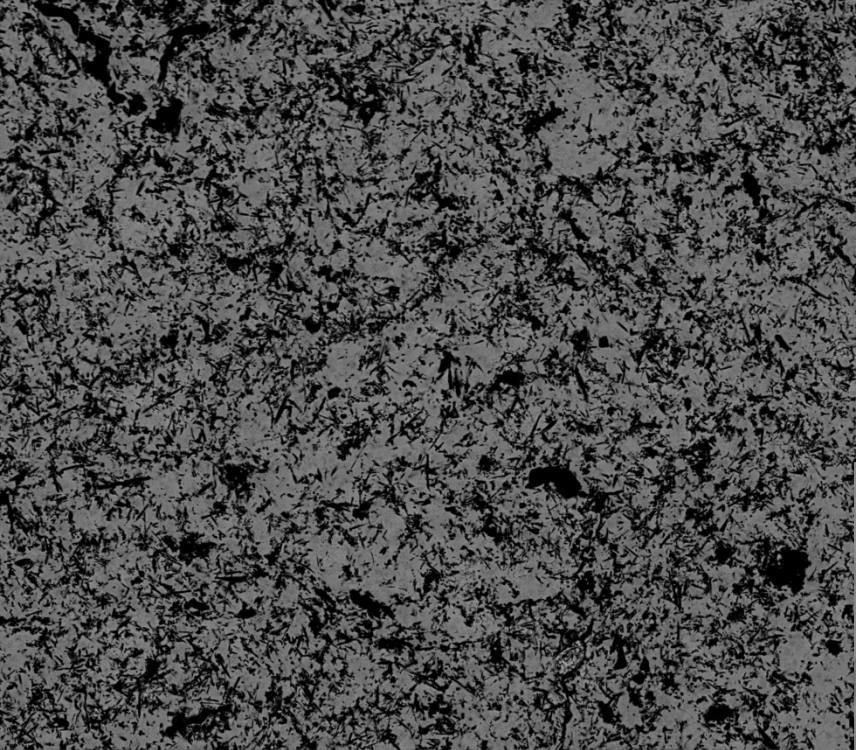




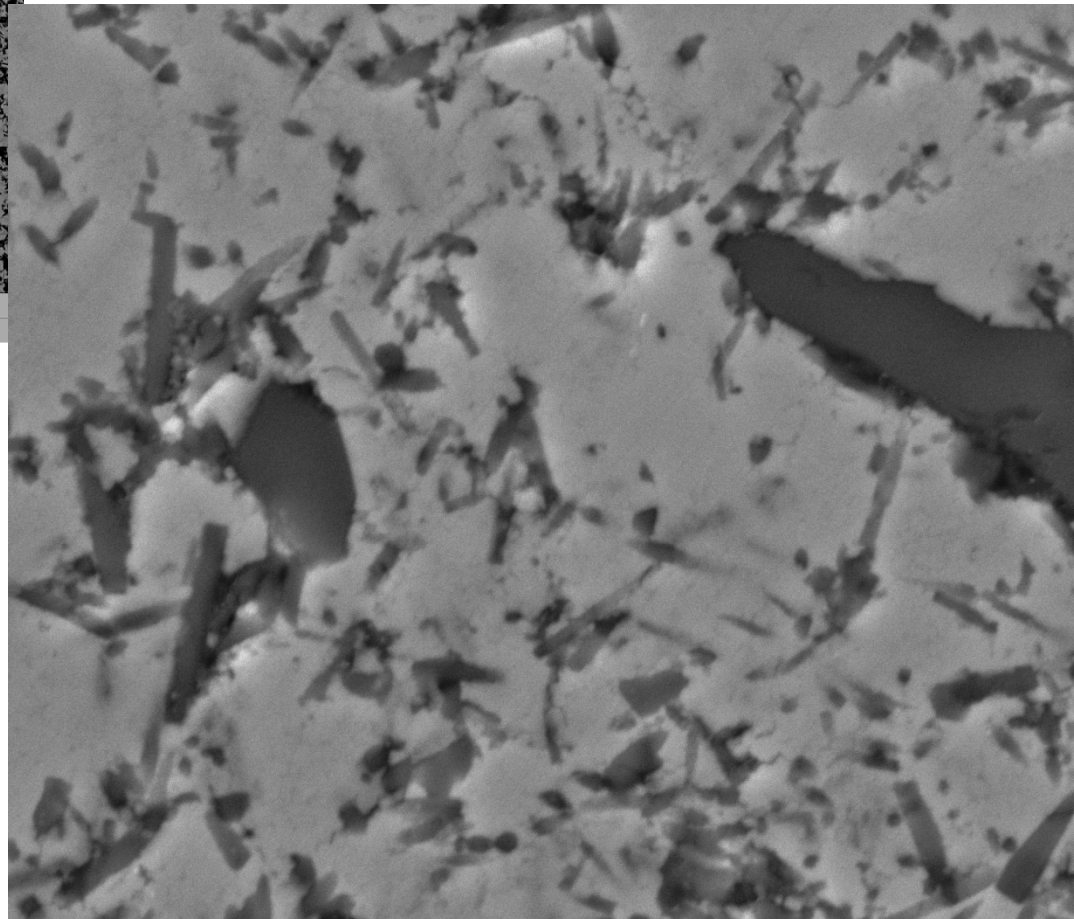
РЭМ изображение агломерата частиц WC и стабилизированного диоксида циркония после гидротермального синтеза.



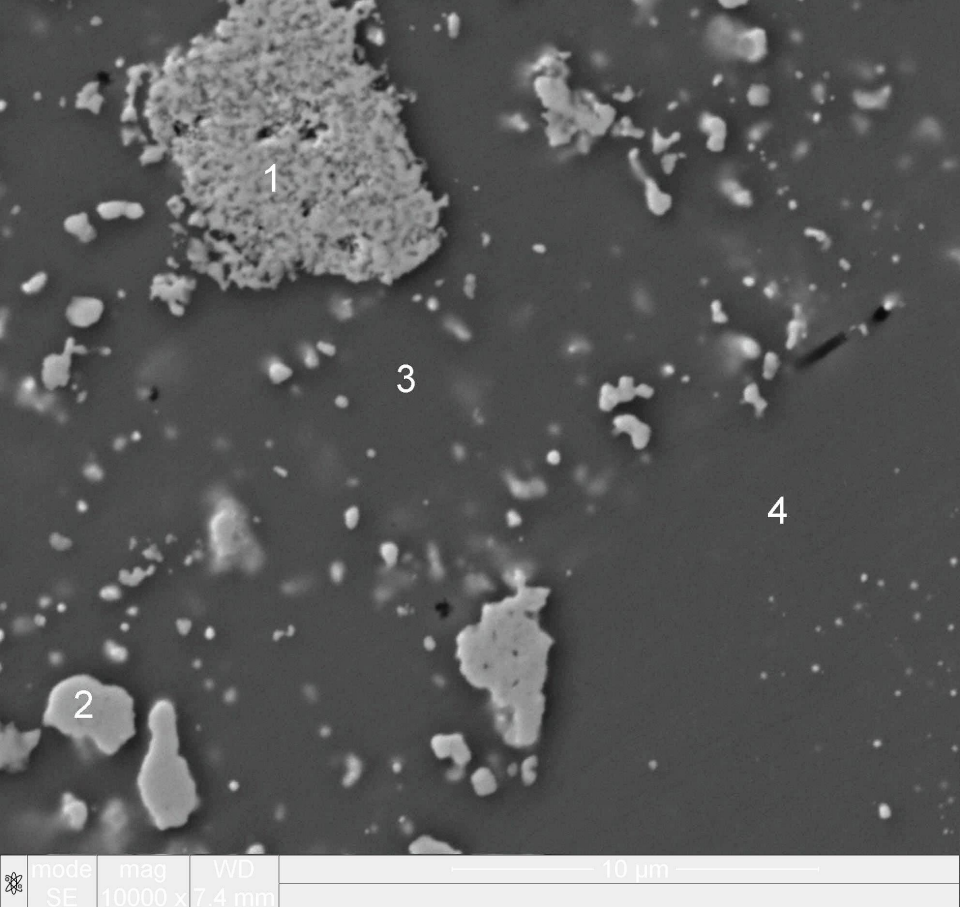
РЭМ изображение
горячепрессованной керамики
(Zr_{0.94}Y_{0.06})O_{1.88} - SiC
вискерсы при 1200 °С



mode	mag	WD	
A+B	1000 x	11.0 mm	100 μm

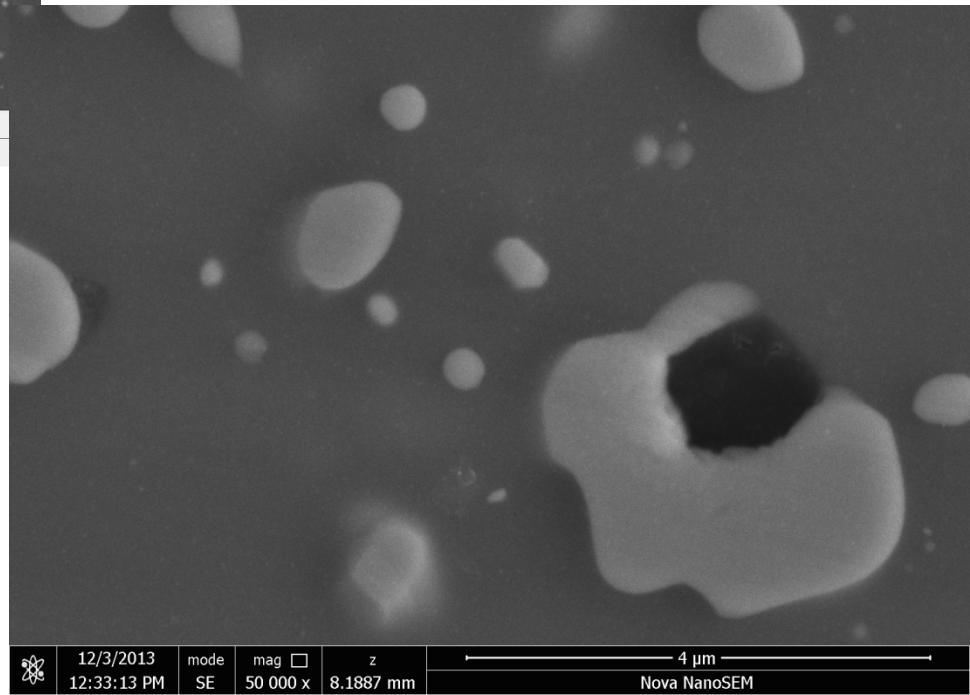


mode	mag	WD	
SE	10000 x	6.0 mm	10 μm



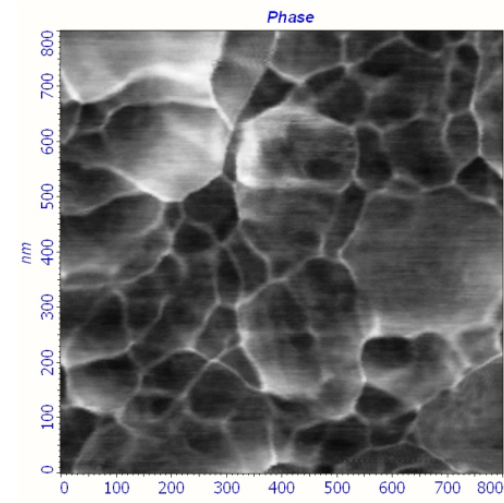
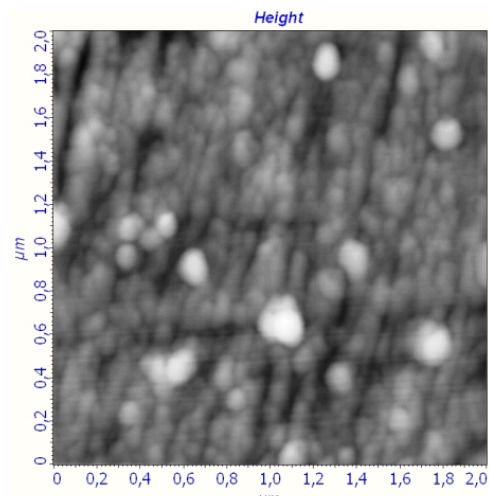
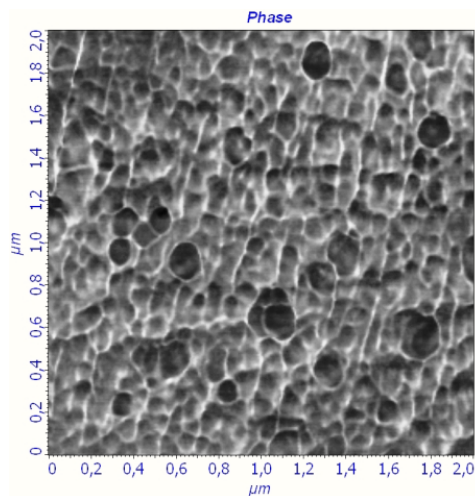
РЭМ изображение
горячепрессованной керамики
(Zr_{0.94}Y_{0.06})O_{1.88} - WC при
1200°C

РЭМ изображение
холоднопрессованной и
спеченной керамики
(Zr_{0.94}Y_{0.06})O_{1.88} - WC при
1450°C

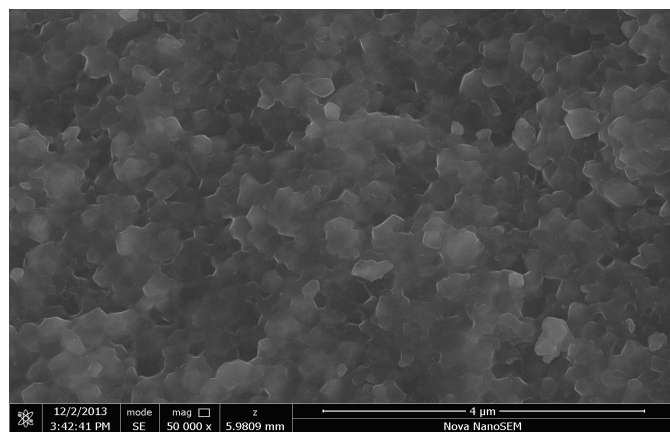


12/3/2013 12:33:13 PM mode SE mag 50 000 x z 8.1887 mm

4 μm
Nova NanoSEM

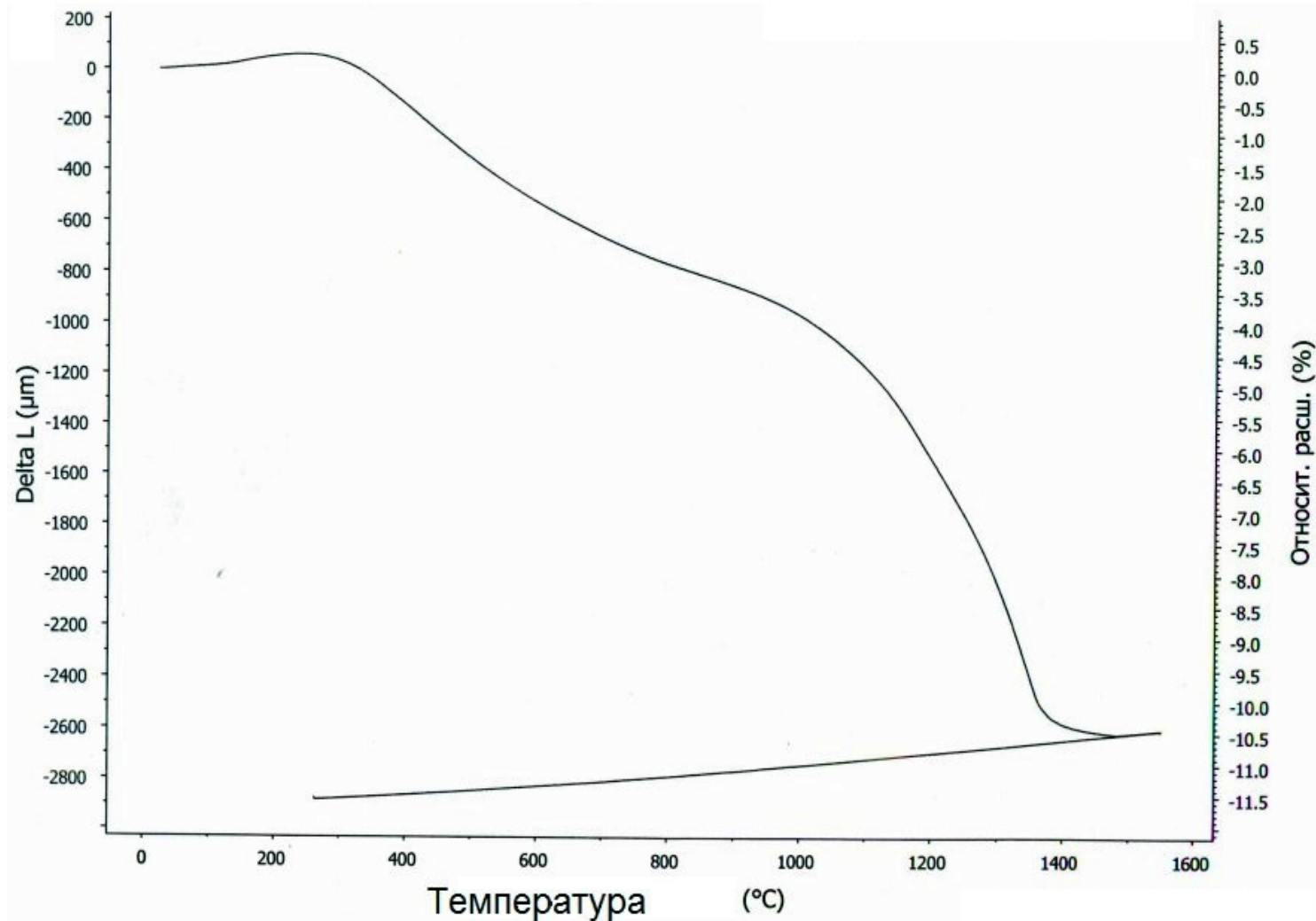


АСМ изображение горячепрессованной керамики $(\text{Zr}_{0.94}\text{Y}_{0.06})\text{O}_{1.88}$ при $1200\text{ }^{\circ}\text{C}$:
 а) скан 2×2 мкм режим фазового контраста, б) скан 2×2 мкм 2d режим; с), скан 800×800 нм режим фазового контраста.

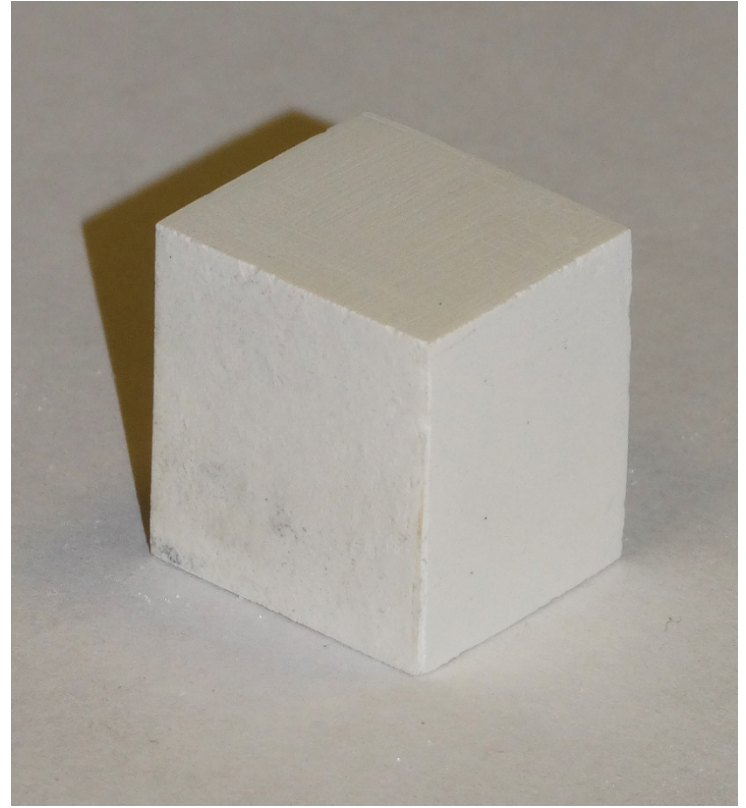
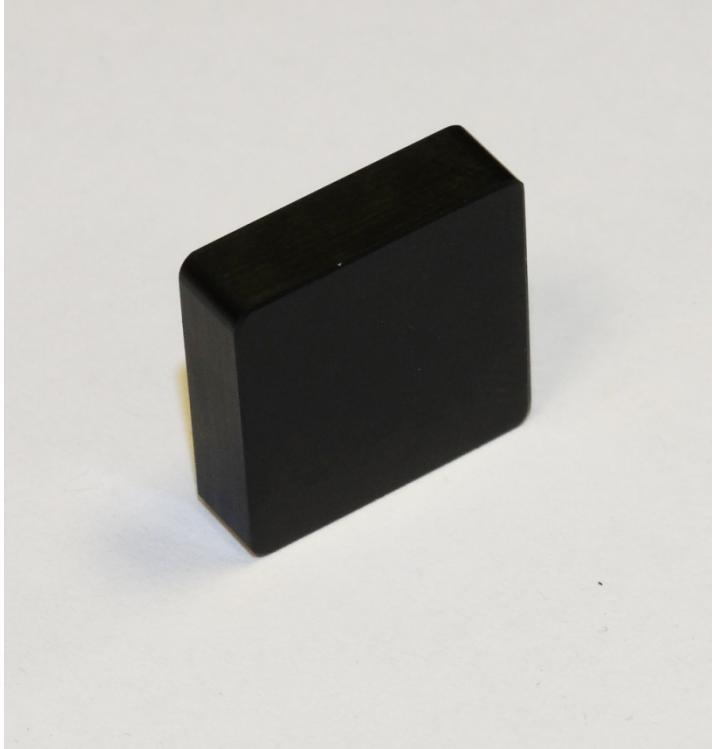


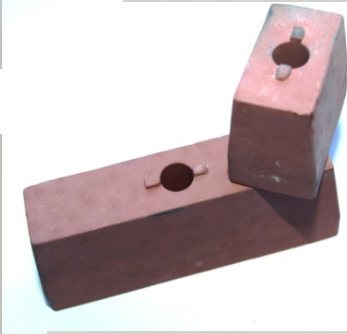
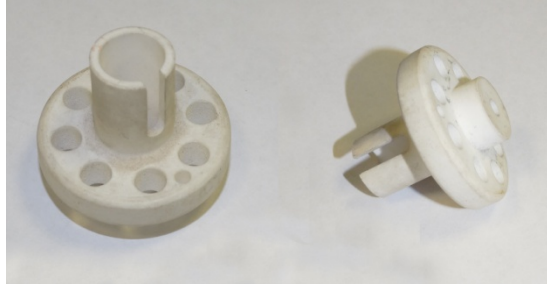
РЭМ изображение
 горячепрессованной керамики
 $(\text{Zr}_{0.94}\text{Y}_{0.06})\text{O}_{1.88}$ при $1200\text{ }^{\circ}\text{C}$

Микротвердость, HV	Прочность на сжатие, МПа	Плотность пикнометрическая, г/см ³	Плотность относительно теоретической, %
1408	2586	6,08	98



Изменение геометрических размеров компакта из нанопорошка $(\text{Zr}_{0.94}\text{Y}_{0.06})\text{O}_{1.88}$ от температуры





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !

