

Том 2b

**ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ МАТЕРИАЛОВ,
ВКЛЮЧАЯ НАНОМАТЕРИАЛЫ**

**ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ
в пяти томах**

26–30 сентября
Екатеринбург • 2016



УДК 54+66
ББК 24+35

XX Менделеевский съезд по общей и прикладной химии. В 5 т.
Т. 2b : тез. докл. – Екатеринбург: Уральское отделение Российской академии наук, 2016 г. – 464 с.
ISBN - ISBI - 978-5-7691-2450-1.
Т. 2b. Химия и технология материалов, включая наноматериалы
ISBN - ISBI - 978-5-7691-2450-1.

Том 2b содержит стендовые и заочные доклады секции «Химия и технология материалов, включая наноматериалы» и авторский указатель.

УДК 54+66
ББК 24+35

© Оформление. Оргкомитет XX Менделеевского съезда по общей и прикладной химии, 2016

**XX Менделеевский съезд проводится под эгидой Международного
союза по теоретической и прикладной химии (IUPAC)**

ОРГАНИЗАТОРЫ СЪЕЗДА

Российская академия наук

Уральское отделение Российской академии наук

Министерство образования и науки РФ

Правительство Свердловской области

Уральский федеральный университет

имени первого Президента России Б.Н. Ельцина

**Федеральное агентство научных организаций
Институт физической химии и электрохимии
им. Фрумкина РАН**

**Институт органического синтеза
им. И.Я. Постовского УрО РАН**

Российский фонд фундаментальных исследований

Российское химическое общество им. Д.И. Менделеева

Национальный комитет российских химиков

Российский союз химиков

**Генеральный партнер –
Благотворительный фонд «Искусство, наука и спорт»**

СИНТЕЗ ПОРОШКОВ ФОСФАТОВ КАЛЬЦИЯ ИЗ СОЛЕЙ КАЛЬЦИЯ КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ

**Сафронова Т.В., Путляев В.И., Кнотько А.В., Шаталова Т.Б., Курбатова С.А.,
Мухин Е.А., Казакова Г.К., Черкасова Г.С.**

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
119991, Москва, Ленинские Горы, 1/3, e-mail: t3470641@yandex.ru*

Пористые материалы с заданной геометрией порового пространства могут быть изготовлены с использованием объемной стереолитографической печати из суспензии неорганического высокодисперсного порошка в смеси мономеров, полимеризация которых происходит под действием ультрафиолетового излучения. Для повышения разрешения печати в состав такой суспензии вносят краситель. Разрешение существенно повышается при использовании углерода в качестве красителя.

В рамках данной работы было предложено окрашивать белые порошки синтетических фосфатов кальция (ФК), проводя термообработку порошков при 500-800°C для карбонизации адсорбированного сопутствующего продукта реакции (СПР). СПР, способный карбонизоваться, образовывался при синтезе ФК из солей кальция карбоновых кислот (формиатов, ацетатов, лактатов, малатов, цитратов, сахаратов) и различных фосфатов аммония или фосфорных кислот.

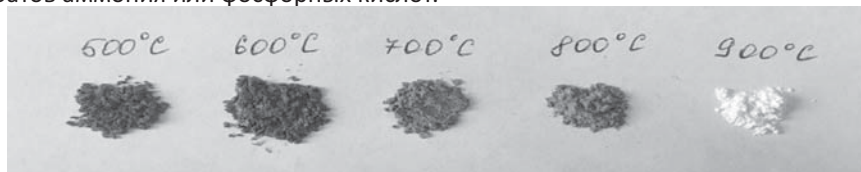


Рисунок 1. Порошки $\text{Ca}_2\text{P}_2\text{O}_7$, синтезированные из $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ и $(\text{NH}_4)_4\text{P}_2\text{O}_7$, после термообработки при различных температурах.

Были получены гидратированные ФК с соотношением Ca/P в интервале 0,5-1,67: $\text{Ca}(\text{PO}_3)_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ (Ca/P=0,5), $\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (Ca/P=1), $\text{Ca}_2\text{P}_2\text{O}_7 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ (Ca/P=1), $\text{Ca}_8(\text{HPO}_4)_2(\text{PO}_4)_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (Ca/P=1,33), $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ (Ca/P=1,5), $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ (Ca/P=1,67), а также двойные фосфаты кальция/аммония, (например, $\text{Ca}(\text{NH}_4)_4\text{H}(\text{P}_2\text{O}_7)_2$ (Ca/P=0,25), $\text{Ca}(\text{NH}_4)_2(\text{HPO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (Ca/P=0,5) или $\text{Ca}_3(\text{NH}_4)_2(\text{P}_2\text{O}_7)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (Ca/P=0,75). В ряде случаев порошок после синтеза представлял собою смесь 2-3 перечисленных продуктов. При этом фазовый состав керамики, полученной из окрашенных порошков, после обжига в интервале 900-1200°C соответствовал соотношению Ca/P в заданном интервале (0,5-1,67).

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект 15-19-00103.