Пермь 2010

IX Международное Курнаковское совещание по физико-химическому анализу

Тезисы докладов

Министерство образования и науки Российской Федерации
Российская академия наук
Министерство промышленности, инноваций и науки Пермского края
Министерство культуры, молодежной политики и
массовых коммуникаций Пермского края
Пермский государственный университет
Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН
Естественнонаучный институт Пермского государственного университета

Посвящается 150-летию со дня рождения
академика Н.С. Курнакова

IX МЕЖДУНАРОДНОЕ КУРНАКОВСКОЕ СОВЕЩАНИЕ ПО ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ

Тезисы докладов

5 июля – 9 июля 2010 года

Пермь – 2010

УДК 544.01 + 544.3
ББК 24.53
Д 25

Д 25 **IX Международное** Курнаковское совещание по физико-химическому анализу: тез. докл. – Пермь, 2010. – 331 с.: ил.
ISBN 978-5-7944-1465-3

В сборнике опубликованы тезисы докладов IX Международного Курнаковского совещания по физико-химическому анализу. В рдокладах обсуждены общие теоретические вопросы и новые методы физико-химического анализа, физико-химический анализ органических и неорганических систем, особое внимание уделено вопросам использования физико-химического анализа в химической технологии, разработке вопросов экологии и охраны окружающей среды.

Для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов, специализирующихся в области физической химии и физико-химического анализа.

УДК 544.01 + 544.3
ББК 24.53

Редакционная коллегия:
Академик **Н.Т. Кузнецов** (ответственный редактор), академик **В.М. Новоторцев**, доктор химических наук **О.С. Кудряшова**, доктор химических наук **В.П. Данилов**, доктор химических наук **А.В. Егорышева**, кандидат химических наук **С.И. Фролова**, кандидат химических наук **А.А. Вошкин**, кандидат химических наук **А.Н. Васянин**

Печатается по решению оргкомитета IX Международного Курнаковского совещания по физико-химическому анализу

ISBN 978-5-7944-1465-3 © Пермский государственный университет, 2010

Для оформления обложки использована работа художницы Л.Г. Писорогло

ФАЗООБРАЗОВАНИЕ В ТРЕХКОМПОНЕНТНОЙ СИСТЕМЕ $InPO_4$–Li_3PO_4–Na_3PO_4 И СВОЙСТВА ВЫДЕЛЕННЫХ ФАЗ

А.М. Потапова, Г.В. Зимина, А.В. Мосунов, П.П. Федоров

Московская академия тонкой химической технологии им. М.В. Ломоносова, Россия, 119571, Москва, пр. Вернадского, 86, anna_potapova85@mail.ru

Материалы на основе фосфатов РЗЭ, Sc, In сочетают лазерные, люминесцентные, пьезоэлектрические свойства с высокой механической и химической стабильностью и высокой ионной проводимостью. Системы Li_3PO_4 − $InPO_4$ и Na_3PO_4 − $InPO_4$ изучены нами ранее [1]. В них обнаружены фазы, относящиеся к насиконоподобным каркасным структурам, строение которых наиболее благоприятно для осуществления ионного транспорта. Система $InPO_4$ − Li_3PO_4 − Na_3PO_4 изучена методом сечений. Образцы для исследования готовили через 2–10 мол. %, прессовали в таблетки диаметром 10 мм и толщиной 0,8–1,0 мм, непрерывно отжигали при 950ºС в течение 100–200 час. и закаливали в жидкий азот. Затем образцы исследовались методом рентгенофазового анализа (дифрактометр ДРОН-3М, дифрактометр Shimadzu XRD-600). В системе $InPO_4$ − Li_3PO_4 − Na_3PO_4 установлено существование пяти областей гомогенности, а именно: незначительная область на основе соединения $LiNa_5(PO_4)_2$ (структура минерала олимпит); значительная область на основе высокотемпературной модификации Na_3PO_4, стабилизированного ионом In^{3+} (пр. гр. *Fm3m*); обширной области на основе насиконопобного фосфата α-$Na_3In_2(PO_4)_3$ (пр. гр. $R\bar{3}c$); область гомогенности на основе низкотемпературной модификации β-$Li_3In_2(PO_4)_3$; и очень незначительная область на основе α-$Li_3In_2(PO_4)_3$ (пр. гр. $P2_1/n$). Т.о. в системе существуют три насиконоподобные фазы. Импедансным методом (импеданс-метр Novocontrol Beta-N в интервале частот от 0,1 Гц до 3 МГц и на мостах переменного тока Р5083 и Е7-12) при температурах 20–350ºС измерена ионная проводимость керамических образцов состава $Na_3In_2(PO_4)_3$, $Li_3In_2(PO_4)_3$. Значения ионной проводимости для температуры 300˚С были рассчитаны по уравнению Аррениуса**.** Получено значения $\sigma = 3\cdot10^{-2}$ и $4{,}4\cdot10^{-3}$ См см$^{-1}$См см$^{-1}$ для $Na_3In_2(PO_4)_3$ и $Li_3In_2(PO_4)_3$ соответственно, что по порядку величины соответствует ионной проводимости таких известных катион-проводящих материалов, как $Li_3Fe_2(PO_4)_3$ и других изоструктурных НАСИКОНу фосфатов.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Потапова А.М., Зимина Г.В., Смирнова И.Н., Новоселов А.В., Спиридонов Ф.М., Стефанович С.Ю. *ЖНХ*. **53** (2009) № 2. 215-221.

© А.М. Потапова, Г.В. Зимина, А.В. Мосунов, П.П. Федоров

Научное издание

IX МЕЖДУНАРОДНОЕ КУРНАКОВСКОЕ СОВЕЩАНИЕ ПО ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ

Тезисы докладов

Издается в авторской редакции

Подписано в печать 27.01.2011	Формат 80×84/16
Офсетная печать	Усл. печ. л. 19,3
Заказ №	Тираж 250 экз.

Редакционно-издательский отдел Пермского государственного университета
614990. Пермь, Букирева, 15