

талла), а М – катион с меньшим радиусом и более высокой степенью окисления. В общей сложности проанализировано 97 групп сложных оксидов и около 400 соединений, выявлено 28 морфотропных фазовых переходов.

Рассмотреть наблюдаемые морфотропные фазовые переходы можно на примере соединений  $AM_2O_4$ . В данной группе оксидов наблюдаются оба типа изменений объема, причем в некоторых рядах, как показано на рисунке, присутствуют оба типа сразу: при некотором соотношении радиусов возникает наиболее плотная упаковка (в данном случае тип феррита кальция), а при отклонении от него в обе стороны понижаются КЧ и (или) плотность упаковки.

Обнаруженные данные указывают на необходимость дополнения правила гомологии.

1. Jenkins H.D.V., Glasser L. et al. *Inorganic Chemistry*, 2004. 43. 6238
2. Верещагин Л.Ф., Кабалкина С.С. Рентгеноструктурные исследования при высоком давлении. М.: 1979. 174 с.
3. Налбандян В.Б. VII Всесоюзная конференция по химии технологии редких щелочных элементов. Апатиты. 1988. Изд. Кольского филиала АН СССР, 1988. с. 89

## ИЗУЧЕНИЕ ПОЛИОКСОМЕТАЛЛАТОВ МОЛИБДЕНА СО СТРУКТУРОЙ БУКИБОЛА

*Тонкушина М.О., Голуб А.Я., Сафронов А.П., Остроушко А.А.*  
Уральский государственный университет, Екатеринбург

Интереснейшими объектами для исследований, привлекающими к себе внимание ученых своей сложной структурой и уникальными физико-химическими свойствами, являются полиоксометаллаты на основе молибдена. Одним из представителей этого класса является нанокластер  $Mo_{132}$  со структурой букибола или “луковицы”, которая образована слоями кислородсодержащих полиэдров молибдена (V) и (VI), формула которого выглядит следующим образом:  $(NH_4)_{42}[Mo^{VI}_{72}Mo^V_{60}O_{372}(H_3CCOO)_{30}(H_2O)_{72}]30H_3CCOONH_4 \cdot 250H_2O$ . Размер этого полианиона составляет порядка 2,5 нм.

Нами синтезирован  $Mo_{132}$ , по методике представленной в работе [1]. Продукт охарактеризован рентгенографически (с использованием малоугловой приставки), спектрофотометрически в диапазоне от 200 - 1000 нм (полученные данные совпадали с литературными), нейтронографически. Также была установлена возможность использования метода спектроскопии ЯМР  $^1H$  и  $^{13}C$  для аттестации строения и контроля чистоты букибола.

Одной из перспектив практического использования указанного полиоксометаллата является получение специфических сорбентов и селективных катализаторов на его основе. Важным моментом при использовании подобных структур является возможность удаления сорбированных веществ, в частности при нагревании, и собственно термическая стабильность самого неорганического каркаса. Проведен анализ процессов термодеструкции полиоксометаллата Mo132 в азоте и на воздухе. Использованы методы дифференциальной сканирующей калориметрии, и масс-спектрометрии. Результаты анализа показали, что каркас полиоксометаллата устойчив до 190 °С, что коррелирует с литературными данными. В процессе термического распада Mo132 в азоте и на воздухе выделяются ацетамид и ацетонитрил, что подтверждает наличие у букибола каталитических свойств аналогичных активному оксиду алюминия.

Методом светорассеяния определен размер частиц Mo132. Определен тепловой эффект комплексообразования Mo132 и поливинилового спирта.

Представляется интересным изучение производных Mo132. По методике [2] получен аналог Mo132, в котором ацетатные лиганды заменены на хлорацетатные. Он был охарактеризован методом рентгеноструктурного анализа и спектрофотометрически. Кроме того, спектрофотометрически методом молярных отношений было изучено его комплексообразование с поливиниловым спиртом в водном растворе.

1. Müller A., Krickemeyer E., Bögge H. et al. // *Angew. Chem. Int. Ed.* 1998. V.37. №24. p.p.3360-3363.
2. Müller A., Fedin V.P., Kuhlmann C. et al. // *Chem. Commun.* 1999. p.p.927–928.

## ДИАГРАММЫ ТВЕРДОФАЗОВЫХ РАВНОВЕСИЙ И ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СИСТЕМ Tl-Cr(Nd)-Te

*Имамалиева С.З., Султанова С.Г.*

Бакинский государственный университет

В работе представлены результаты комплексного исследования твердофазовых равновесий и термодинамических свойств систем Tl-Cr-Te и Tl-Nd-Te в областях составов  $Tl_2Te-Cr_2Te_3-Te$  и  $Tl_2Te-NdTe-Te$ , соответственно.

Сплавы для проведения исследований синтезировали путем непосредственного взаимодействия элементарных компонентов высокой степени чистоты в вакуумированных до  $\sim 10^{-2}$  Па кварцевых ампулах. По результатам ДТА литых негомогенизированных образцов были установлены температуры, при которых сплавы подвергались термической обработке в течение 500-1000ч, а затем были исследованы методами ДТА