ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПОЛИОКСОМОЛИБДАТА СО СТРУКТУРОЙ БУКИБОЛА С ПАРАМИ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

*Мартынова Н.А., Тонкушина М.О., Сенников М.Ю.,
Остроушко А.А.*

Уральский государственный университет
620000, г. Екатеринбург, пр. Ленина, д. 51

Нанокластерные полиоксомолибдаты представляют собой перспективные материалы, которые могут быть использованы при создании новых катализаторов, нанокapsул и сенсоров. Наличие в структуре нанокластерных полиоксомолибдатов со структурой букибола внутренней полости и пор, через которые может осуществляться обмен с окружающей средой, делает перспективным их использование в качестве сорбентов.

Данная работа посвящена изучению взаимодействия букибола $[Mo_{72}Fe_{30}O_{252}(CH_3COO)_{12}\{Mo_2O_7(H_2O)\}_2\{H_2Mo_2O_8(H_2O)\}(H_2O)_{91}] \cdot \approx 150H_2O$ с парами органических веществ. Сорбция проводилась из газовой фазы при атмосферном давлении и комнатной температуре насыщенных паров ряда спиртов, н-гексана и четыреххлористого углерода с последующей десорбцией при комнатной температуре.

Результаты эксперимента представлены в таблицах.

этанол		Циклогекс а-нол		третбутан ол		Изопроп а-нол		бутанол	
с	д	с	д	с	д	с	д	с	д
1	-6	10	-18	0,4	-1	0,3	-3	19,	-10
1								4	

н-гексан		CCl ₄	
с	д	с	д
2	-3	2,6	-2,7

где с – изменение количества образца после сорбции в масс. %, д – изменении количества образца после десорбции в масс. %.

Уменьшение массы образца после десорбции относительно первоначального значения может свидетельствовать о частичном разрушении букибола и переходе в газовую фазу летучих продуктов разложения. Это предположение подтверждается спектрами электронного поглощения растворенных в воде образцов, снятых после сорбции и десорбции. По-видимому, при сорбции молекулы спирта

могут восстанавливать молибден до степени окисления +5, что нарушает электронную структуру полиоксометаллата и вызывает разрушение букибольного каркаса.

Были проведены термогравиметрические исследования букибола с использованием комплекса ТГ/ДСК/квадрупольный масс-спектрометр. Результаты показали, что до 200°C происходит выделение воды. Спектрофотометрия растворенного образца после прогрева в течении часа при 150°C показала разрушение букибола. По-видимому, потеря молекул воды, которые являются частью структуры букибола, вызывает его расконденсацию.

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ ФОРМАМИД-ВОДА

Марьин М.В.⁽¹⁾, *Канунникова О.М.*⁽²⁾, *Маратканова А.Н.*⁽²⁾,

Шаков А.А.⁽²⁾, *Решетников С.М.*⁽¹⁾

⁽¹⁾Удмуртский государственный университет
426034 г. Ижевск, ул. Университетская, д. 1

⁽²⁾Физико-технический институт УрО РАН
426000, г. Ижевск, ул. Кирова, д. 132

Исследование структуры жидкого формамида и смесей его с водой имеет важное значение для выяснения общих закономерностей формирования пространственной упорядоченности молекул жидкостей и растворов и способствует выявлению степени воздействия специфических и универсальных групп на энергетические и структурные характеристики. Несмотря на интерес исследователей к системе формамид–вода, в настоящее время нет общепринятых представлений о структуре водных растворов формамида. Поэтому целью данной работы явилось комплексное экспериментальное исследование водных растворов формамида с целью уточнения роли молекул формамида и воды в формировании структуры растворов и о температурной зависимости структуры водных растворов формамида.

Использованные методы исследования: денсиметрия, капиллярная вискозиметрия, сталагмометрия, рефрактометрия, ИК-спектроскопия. Исследованы концентрационные (0; 0,1; 0,3; 0,4; 0,5; 0,8; 1,0 м.д.) и температурные (20, 40 и 60 °С) зависимости водных растворов формамида. Полученные результаты сводятся к следующему.

Результаты нашей работы подтверждают ранее сделанный вывод о разрушении структуры воды при введении в нее молекул формамида. Появление разупорядоченной области в структуре воды приводит к увеличению термического коэффициента объемного расширения. Максимальный относительный объем области с