

ТЕРМОХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МОДИФІКОВАНИХ ХЛОРИДОМ КУПРУМУ(II) СИНТЕТИЧНИХ ЦЕОЛІТІВ

Тетяна Ракитська¹, Людмила Раскола¹, Тетяна Кюсе¹,
Людмила Олексенко², Маргарита Сербіна¹

¹ Кафедра неорганічної хімії та хімічної екології,

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова,
вул. Дворянська, 2, 65082 Одеса, Україна

² Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
вул. Володимирська, 60, 01601 Київ, Україна

e-mail: tlr@onu.edu.ua

Синтетичні цеоліти типу А (КА і NaA) та X (NaX), а також їх модифіковані хлоридом купруму(II) форми, які виявляють каталітичні властивості в реакції окиснення SO₂ киснем повітря, були охарактеризовані методами РФА, рН-метрії, ІЧ-спектроскопії, спектроскопії дифузного відбиття. Склад та каталітична активність закріплених комплексів купруму(II) залежить від вмісту води в зразках каталізаторів та ОН-груп на поверхні носія. Ці характеристики визначали методом термогравіметрії в температурному інтервалі від 25 до 1000°C. Для всіх зразків синтетичних цеолітів і їх модифікованих форм виявлено лише один ендоефект (табл.), який характеризує десорбцію фізично та хімічно зв'язаної води. Хлорид купруму(II), закріплений методом імпрегнування цеолітів, через низький вміст ($C = 2,9 \cdot 10^{-5}$ моль/г), майже не впливає на значення T_m .

Результати термогравіметричного аналізу синтетичних і модифікованих хлоридом купруму(II) цеолітів

Зразок	T _m ендоефекту, °C	Втрата маси, %			m _{пит.} , ммоль/г	C _{ОН} , ммоль/г
		25-110, °C	25-300, °C	300-1000, °C		
КА	230	2	13,6	5,2	6,4	5,8
NaA	220	2,4	13,6	5,2	6,2	5,8
NaX	220	3,2	18,0	3,6	8,2	4,0
CuCl ₂ /КА	230	2,0	13,6	4,4	6,4	4,9
CuCl ₂ /NaA	230	2,0	14,0	4,4	6,7	4,9
CuCl ₂ /NaX	220	2,4	17,2	4,4	8,2	4,9

Крім загальної втрати маси розраховано залишковий питомий вміст води (m_{пит.}) у зразках після їх дегідратації при 110°C, що відповідає температурі сушіння закріплених металокомплексних каталізаторів. Усі зразки, крім NaX та CuCl₂/NaX, мають практично однакові значення m_{пит.}. Дані про втрату маси в області від 300 до 1000°C використовували для розрахунків вмісту поверхневих ОН-груп. Синтетичні цеоліти типу А містять більше поверхневих ОН-груп, ніж цеоліт NaX, але після модифікування хлоридом купруму(II) вміст гідроксильних груп є однаковим для всіх зразків.