

**ИЗУЧЕНИЕ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ
СЛОЖНОГО ОКСИДА NdBaCo₂O_{6-δ}***Яговитин Р.Е., Иванов И.Л., Зуев А.Ю., Цветков Д.С.*Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Перовскитоподобный кобальтит неодима-бария NdBaCo₂O_{6-δ} (NBC) обладает значительной кислородной нестехиометрией и количественное определение термодинамических характеристик процессов, протекающих при изменении содержания кислорода, является чрезвычайно важной задачей.

Целью данной работы являлось определение стандартных энтальпий образования сложных оксидов состава NdBaCo₂O_{6-δ} при разных значениях δ, парциальных мольных энтальпий растворения кислорода в подрешетке сложного оксида, а также энтальпии процесса диспропорционирования Co³⁺.

Образцы NdBaCo₂O_{6-δ} были синтезированы по стандартной керамической технологии. Однофазность полученных образцов подтверждали методом рентгенофазового анализа. Образцы с разным содержанием кислорода были получены путем закаливания после выдержки при заданных температуре и парциальном давлении кислорода в интервалах $T = 600 - 1000$ °C и $P = 10^{-4} - 0,21$ атм. Количественное содержание кислорода в оксиде после закаливания устанавливали титриметрически. Энтальпии образования приготовленных и аттестованных оксидов NBC определяли путем измерения теплоты растворения навески оксида в 4М соляной кислоте с добавкой дигидрохлорида гидразина в расчете 1 г на 200 мл раствора. Калориметрические измерения проводили при помощи калориметра Нернста. Навески образца помещали в стеклянные ампулы, последние закупоривали воском и помещали в калориметр. Для составления термодинамического цикла для расчёта энтальпии образования NBC были также измерены энтальпии растворения Nd₂O₃, CoCl₂·2,2H₂O и BaCO₃ в растворителе аналогичного состава. На основании полученных результатов с привлечением ряда литературных данных были определены энтальпии образования оксидов NBC. Было выяснено, что зависимость $\Delta H_f(\text{NdBaCo}_2\text{O}_{6-\delta}) = f(\delta)$ можно разбить на два участка, каждый из которых хорошо аппроксимируется прямой линией. Разность угловых коэффициентов данных прямых позволила определить энтальпию процесса диспропорционирования Co³⁺, которая составила 16,6 кДж/моль Co³⁺.