**Термическое разложение продуктов взаимодействия нитрата и перхлората кобальта (II) с ацетамидом и карбамидом**

***Родригес Пинеда Р.А.,1 Бузанов Г.А.2***

*Студент, 2 курс бакалавриата*

*1Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА — Российский технологический университет», Институт тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия*

*2Институт общей и неорганической химии имени Н.С. Курнакова РАН, Москва, Россия*

*E-mail:* *rodrigues.pineda@yandex.ru*

Метод самораспространяющегося высокотемпературного синтеза, в том числе его модификация, известная как метод «горения растворов» (solution combustion synthesis, SCS) [1], является одним из перспективных методов получения нанооксидов и материалов на их основе, обладающих уникальным спектром физико-химических свойств [2]. В качестве окислителей, как правило, используются нитраты соответствующих металлов, а в качестве восстановителей, играющих роль топлива, различные органические соединения. Очевидно, что при взаимодействии этих веществ в растворе формируются координационные соединения, которые составляют ключевое звено при протекании процесса SCS.

В ходе данной работы были выделены и идентифицированы координационные соединения нитрата и перхлората кобальта(II) с карбамидом (Ur) и ацетамидом (AA) в различных мольных соотношениях. Фазовая чистота и предполагаемый состав целевых продуктов доказаны совокупностью методов исследования, таких как, элементный анализ, ICP-MS, рентгенофазовый анализ, ИК-спектроскопия. Анализ полученных результатов говорит о формировании соединений следующих составов: [Co(Ur)4(H2O)2](NO3)2, [Co(Ur)6](NO3)2, [Co(AA)4(H2O)2](NO3)2, [Co(AA)6](NO3)2 ∙ AA, [Co(Ur)5(H2O)](ClO4)2, [Co(Ur)6](ClO4)2, [Co(AA)4(H2O)2](ClO4)2, [Co(AA)6](ClO4)2.

Для выделенных соединений был проведен комплексный термический анализ, включающий термогравиметрический анализ и дифференциальную сканирующую калориметрию. Было показано, что при разложении в атмосфере воздуха конечными продуктами термодеструкции являются наночастицы тетраоксида трикобальта со структурой обращенной шпинели, а в атмосфере аргона возможно также образование металлического кобальта. Фазовая чистота, состав и морфология конечных продуктов термолиза были определены методами рентгенофазового анализа и просвечивающей электронной микроскопией [3].

**Литература**

1. Ковальчукова О.В., Абсалян Я. Комплексные соединения металлов с органическими лигандами как прекурсоры наноразмерных оксидных катализаторов / РГУ имени Косыгина, Москва. 2022.
2. Росляков С. И. Получение нанокристаллических порошков Ni и Fe2O3 методом СВС в растворах и исследование их каталитических и магнитных свойств. 2016. С. 146.
3. Elena V. Savinkina, Igor A. Karavaev, Mikhail S. Grigoriev, Grigorii A. Buzanov, Margarita N. Davydova. A series of urea complexes with rare-earth nitrates: Synthesis, structure and thermical decomposition // Inorganica Chimica Acta. 2022. С. 532.