

СИНТЕЗ МЕТАЛЛ-УГЛЕРОДНОЙ СИСТЕМЫ C-CO-RU МЕТОДОМ ИК-ПИРОЛИЗА

Павлов А.А.

Национальный исследовательский технологический университет
«МИСиС»

E-mail: palex941@rambler.ru

Научный руководитель: Дзидзигури Э.Л.,
к.т.н., старший научный сотрудник НИТУ «МИСиС», г. Москва

Повышенное потребление природных ресурсов приводит к необходимости развития альтернативных видов энергии. Одним из них может стать водород, который обладает хорошими энергитическими свойствами [1]. Один из способов его получения является метод парового реформирования этанола. Но данный процесс зависит от используемых катализаторов [2]. Поэтому целью данной работы было получение и исследование металл-углеродной системы C-Co-Ru, которая может быть применима для синтеза водорода из этанола.

Были получены 2 серии образцов при температурах пиролиза 500, 600, 700, 800, 900 °С. Вторую серию образцов подвергли активации с помощью КОН [3]. В качестве прекурсоров использовались ацетилацетонаты кобальта и рутения и полиакрилонитрил, растворенные в растворителе. Соотношение металлических компонентов в прекурсорре составляло 9 : 1.

С помощью метода рентгеновской дифракции было обнаружено, что в первой серии образцов в интервале температур 500 – 900 °С присутствует графитоподобная структура и β -Co. Во второй серии во всем интервале температур так же присутствуют β -Co и графитоподобная структура, а так же, помимо этого, появляется α -Co. Были рассчитаны периоды решетки β -Co. На основании того, что полученные значения превышают табличные, можно предположить, что кобальт с рутением образуют твердый раствор. Были получены ПЭМ-микрофотографии образцов, на которых видно, что частицы имеют форму близкую к сферической, и располагаются в углеродной матрице.

Литература

1. Nishiguchi T., et al. Applied Catalysis A-General, 2005, 279(1-2), 273-277.
2. Ashutosh K., et al. International Journal of Environmental Research and Development, 2014, 4(3), 203-212.
3. Zhenyu R., et al. Journal of Colloid and Interface Science, 2000, 230, 312-319.