

МЕТОД ДИФФЕРЕНЦИРУЮЩЕГО РАСТВОРЕНИЯ В ИССЛЕДОВАНИИ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА МЕДЬ-ЖЕЛЕЗО СМЕШАННОГО ОКСИДА СО СТРУКТУРОЙ КУБИЧЕСКОЙ ШПИНЕЛИ

Почтарь А. А., Комова О.В., Нецкина О.В.

ФГБУН ФИЦ Институт катализа им. Г. К. Борескова СО РАН, Новосибирск, Россия

*po4tar@catalysis.ru***DOI: 10.26902/ASFE-11_68**

Феррит меди является широко исследуемым оксидом в силу его высокопроводящих и магнитных свойств, а также разнообразных каталитических применений. В докладе представлены результаты применения стехиографического метода дифференцирующего растворения (ДР) для определения химического состава медь-железосодержащих катализаторов со структурой кубической шпинели. Применение метода ДР было обусловлено его безэталонной природой, возможностью проведения количественного фазового анализа с высокой чувствительностью как кристаллических, так и аморфных образцов.

Методом ДР были исследованы образцы ферритов меди, синтезированные горением глицин-нитратных предшественников, прокаленные при температуре 300, 700 и 1100 °С. Метод послойного горения глицин-нитратного предшественника является одним из эффективных способов получения наноразмерных частиц медь-железо смешанного оксида структуры кубической шпинели [1,2]. Присутствие меди в структуре кубической шпинели CuFe_2O_4 сложно подтвердить рентгенографическим методам без дополнительных исследований, поскольку структуры Fe_3O_4 и $\text{Cu}_{1-x}\text{Fe}_{2+x}\text{O}_4$ обладают близкими параметрами решётки. Однако, стехиометрия является важной характеристикой, определяющей свойства синтезируемых образцов феррита меди. Использование метода ДР позволило установить, содержание и стехиометрию феррита меди, а также состав примесных фаз, состоящих из оксидов меди, оксидов железа. Активность синтезируемых образцов ферритов меди была изучена в реакции каталитического гидролиза, а также гидротермолиза амминборана [2], который является перспективным способом получения водорода при температуре окружающей среды.

Список литературы

1. Симагина В.И., Комова О.В., Одегова Г.В., Нецкина О.В., Булавченко О.А., Почтарь А.А., Кайль Н.Л. Исследование медь-железо смешанного оксида со структурой кубической шпинели, синтезированного методом горения // Журнал прикладной химии. 2019. Т.92. №1. С.24-34.
2. Komova O.V., Odegova G.V., Gorlova A.M., Bulavchenko O.A., Pochtar A.A., Netskina O.V., Simagina V. Copper-Iron Mixed Oxide Catalyst Precursors Prepared by Glycine-Nitrate Combustion Method for Ammonia Borane Dehydrogenation Processes // International Journal of Hydrogen Energy. 2019. V.44. N44. P.24277-24291.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования РФ в рамках государственного задания Института катализа СО РАН (проект № АААА-А21-121011390006-0).