

*Технические науки***ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ШПИНЕЛИ  $ZnFe_2O_4$  ПРИ РАЗЛОЖЕНИИ СОЛЕЙ**

Власенко А.И., Шабельская Н.П.

*Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, Новочеркасск, e-mail: nina\_shabelskaya@mail.ru*

Ферриты переходных элементов имеют большое промышленное значение в производстве магнитных полупроводниковых материалов, катализаторов химических процессов. Имеется большое количество публикаций, в которых разрабатываются различные технологические приемы формирования фаз в системе  $ZnO-Fe_2O_3$ . Общеизвестным способом получения шпинели является керамический [1]. Для интенсификации процессов спекания применяют различные технологические приемы, например, введение в состав исходной шихты хлоридов щелочных металлов [2–4]. Интерес к таким объектам не ослабевает. В последнее время особое внимание исследователей концентрируется на получении материалов с развитой поверхностью [5]. Данная работа посвящена изучению процесса образования шпинели с развитой поверхностью в системе  $ZnO-Fe_2O_3$ .

Для приготовления образцов смешивали растворы нитратов железа (III) и цинка (II) с концентрацией 0,5–1,5 моль/л, помещали в водный раствор аммиака, смешивали с водным раствором полиакриламида, выпаривали на песчаной бане и подвергали термообработке до полного разложения органической составляющей. Более подробно методика синтеза приведена в [6].

Фазовый состав изучали на дифрактометре ARL X'TRA. Определение площади поверхности проводили методом BET на аппарате ChemiSorb 2750 в ЦКП «Нанотехнологии» Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М.И. Платова.

Согласно полученным данным, при заданных условиях протекает формирование образца с высоким значением площади удельной поверхности – 207 м<sup>2</sup>/г. Формирование структуры ферритов других переходных элементов (например, для феррита-хромита никеля (II)-меди (II) [6]), в похожих условиях приводит к получению образцов с меньшими значениями площади удельной поверхности (порядка 25 м<sup>2</sup>/г).

**Список литературы**

1. Patil V.G., Shirsath S.E., More S.D., et al. Effect of zinc substitution on structural and elastic properties of cobalt ferrite // Journal of Alloys and Compounds. – 2009. – V. 488. – P. 199–203.
2. Таланов В.М., Шабельская Н.П., Ульянов А.К., Козаченко П.Н. Механизм образования фаз шпинелей  $ZnFe_2O_4$  в присутствии малых добавок хлорида калия // Фундаментальные исследования. – 2006. – № 8. – С. 92.
3. Шабельская Н.П., Ульянов А.К., Таланов В.М. Кинетика образования ферритов-хромитов цинка // Изв. Вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки. – 2005. – № 1. – С. 59–62.
4. Таланов В.М., Шабельская Н.П., Головина А.Г. и др. Способ получения шпинелей на основе феррита-хромита цинка // 2477655 Рос. Федерация, В01J 23/86, В01J 37/04, C01G 9/00 – № 2011132154/05; заявл. 29.07.2011; опубл. 20.03.2013, Бюл. № 8.
5. Gopalan E.V., Al-Omari I.A., Malini K.A., et al. Impact of zinc substitution on the structural and magnetic properties of chemically derived nanosized manganese zinc mixed ferrites // Journal of Magnetism and Magnetic Materials. – 2009. – V. 321. – P. 1092–1099.
6. Шабельская Н.П. Процессы фазообразования в системе  $NiO - CuO - Fe_2O_3 - Cr_2O_3$  при разложении солей // Н.П. Шабельская // Неорганические материалы. – 2014. – Т. 55, № 11. – С. 1205–1209.

*Философские науки***ЛОМОНОСОВ XX ВЕКА**

Егорина А.В.

*Восточно-Казахстанский Государственный технический университет им. Д. Серикбаева, Усть-Каменогорск, e-mail: av\_egorina@mail.ru*

Имя Владимира Ивановича Вернадского может быть поставлено в истории русской науки рядом с именем другого выдающегося мыслителя в области естествознания – Михаила Васильевича Ломоносова. На протяжении своего научного творчества В.И. Вернадский неоднократно обращался к наследию своего великого предшественника. В одной из статей ученый пишет о значении трудов М.В. Ломоносова: «Он был впереди своего века и, кажется нашим современником по тем задачам и целям, которые он ставил научному исследованию» [1]. Эти слова по праву можно отнести и к научному творчеству самого В.И. Вернадского.

Член-корреспондент АН СССР Ю.А. Жданов отмечает: «...звезда В.И. Вернадского только восходит на небосклоне естествознания и всей человеческой культуры. Он настолько обогнал свое время, что лишь сейчас мы догадываемся о значении ученого для настоящего и будущего. Он дал нам биосферное и космическое мышление на базе строгой и точной науки» [4].

Целостный подход к изучению явлений окружающего мира, осознание всеобщей взаимосвязи всех его компонентов характерен и для Ломоносова и для Вернадского. Среди естествоиспытателей Ломоносов первым увидел Землю как единое целое, его очерк «О слоях земных», по оценке Вернадского – это «первый блестящий очерк геологической науки». В 1926 году Вернадский публикует свою знаменитую монографию «Биосфера». Эти труды объединяет то, что Ломоносов доказывал глубокую древность