

УДК 541.183.022 + 661.872.2

Е.А. КОЛТУНОВА, студентка гр. 5АМ65 (НИ ТПУ)

Д.С. КОЧЕТОВ, студент гр. 0761 (НИ ТПУ)

Научный руководитель: К.В. ИКОННИКОВА, к.х.н., доцент (НИ ТПУ)

г. Томск

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЛАЗМОДИНАМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА

Решение задач импортозамещения в стране невозможно без использования энергоэффективных технологий. В настоящее время на рынке отсутствуют качественные ультрадисперсные оксиды железа отечественного производства. Широкое применение их в различных областях народного хозяйства определяет актуальность развития открытых ранее технологий получения, разработку новых методов синтеза.

Важным показателем качества ультрадисперсных порошков является нанокристаллическое состояние частиц. Оно исключает загрязнение посторонними веществами межзеренных границ, которое практически невозможно удалить доступными способами. Для получения высокодисперсных частиц разработан новый электрофизический способ – синтез в коаксиальном устройстве «магнитоплазменный ускоритель» (КМПУ). Электротехническое устройство и принцип его действия описаны в [1]. Этот метод не требует предварительной подготовки основного расходного материала и его дозированной подачи, реализуется при близких к атмосферным давлениям и комнатной температуре [2-3].

В настоящей работе представлены результаты по изучению физико-химических свойств оксидов железа, полученных с помощью КМПУ.

Впервые исследованы кислотно-основные свойства высокодисперсных оксидов железа и их поведение при использовании в дактилоскопической экспертизе. Полученные результаты согласуются с результатами [4-5], полученными для оксидов железа иного способа синтеза (методом электрического взрыва проводников, методом термообработки железосодержащего шлама водоподготовки).

Список литературы:

1. Патент РФ 2150652, опубл. 10.06.2000 г. Коаксиальный ускоритель Сивкова А.А.
2. Ломакина, А.А. Плазмодинамический синтез ультрадисперсного оксида железа в кислородосодержащей атмосфере / А.А. Ломакина, А.А. Сивков, А.С. Иващенко // Россия молодая: передовые технологии – в промышленность!, 2015. – №2. – С. 109-114.

3. Сивков, А.А. О возможности получения фаз оксидов железа плазмодинамическим методом / А.А. Сивков, А.С. Ивашутенко, А.А. Свечкарева // Известия высших учебных заведений. Физика, 2014. – Т.57 – № 12. – С. 315-318.

4. Иконникова, К.В. Оценка влагопоглощающей способности железооксидных пигментов методом pH-метрии / К.В. Иконникова, Л.Ф. Иконникова, Е.А. Колтунова // Фундаментальные исследования, 2015. – № 2-10. – С. 2134-2137.

5. Иконникова, К.В. Некоторые закономерности изменения констант кислотно-основного равновесия водных растворов амфолитов / К.В. Иконникова, Л.Ф. Иконникова, Ю.С. Саркисов // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2003. – №2. – С. 217-225.