

Получение натрийхромфосфатного керамического пигмента в системе $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O} - \text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

© Чуппина Светлана Викторовна^{1*+} и Ларина Мария Владимировна²

¹ ООО «Группа НМП». пр. Маршала Блюхера, д.78 лит. Н. г. Санкт-Петербург, 195067. Россия.
Тел.: (812) 331-41-51. E-mail: tchoup@mail.ru;

² ООО «Неохим». ул. Потапова, д.2 лит. А. г. Санкт-Петербург, 195030. Россия.
Тел.: (812) 702-12-46. E-mail: mary_larina@mail.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: органосиликатные покрытия, неорганические пигменты, эндотермическая реакция, состав фаз, термический анализ, СЭМ-визуализация морфологии порошков пигментов, активная удельная поверхность, цветовые характеристики.

Аннотация

Наиболее экономически целесообразным способом расширения ассортимента и улучшения свойств органосиликатных покрытий в системе «полиорганосилоксаны – слоистые гидросиликаты – пигменты» является использование новых неорганических пигментов в их составе. В этой статье синтез натрий-хромового фосфатного керамического пигмента рассматривается путем смешивания эквивалентных количеств кристаллических гидратов $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ и $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ с последующей высокотемпературной обработкой. Для полученных продуктов приведены данные рентгенофазового анализа, комплексного термического анализа, активной удельной поверхности, СЭМ-визуализации морфологии пигментных порошков, цветовые характеристики описаны в цветовой системе координат CIELAB. В рассматриваемой системе после термообработки при 900 °С образуется двухфазный продукт, состоящий из NaCrP_2O_7 и $\alpha\text{-CrPO}_4$. Синтезированная пигментная композиция содержит наноразмерные структуры. Степень промывки осадка влияет на потерю веса при нагревании на воздухе, появление расщепленных, неупорядоченных кристаллических структур и цветовых оттенков пигмента. Синтезированный пигмент отличается от оксида хрома и от смеси оксида хрома и диоксида титана более легким тоном, координата b^* ближе к синей области спектра, координата a^* также больше смещается в синюю область, сравнивая к оксиду хрома и смеси оксида хрома и диоксида титана, для которых координата a^* в большей степени сдвинута в зеленой области спектра. Использование кристаллизационной воды компонентов в качестве реакционной среды, в отличие от разбавленных водных растворов, делает синтез керамического пигмента на основе фосфата натрия более эффективным: выход целевого продукта значительно увеличивается, процесс становится более управляемым, количество фаз в композиции пигмента уменьшается, синтез происходит с использованием меньшего количества воды, количество очищаемых сточных вод уменьшается.