

УДК 667.6

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
МАНГАНАТ-ФОСФАТОВ МАГНИЯ В КАЧЕСТВЕ
ПРОТИВОКОРРОЗИОННЫХ ПИГМЕНТОВ

В. С. СУЧКОВ, И. Г. МОСКВИН, П. Н. ВЕНГИЛЕВСКИХ

Научный руководитель С. Н. СТЕПИН, д-р хим. наук, проф.

Казанский национальный исследовательский технологический университет
Казань, Россия

Перманентное ужесточение требований к экотоксичности лакокрасочных материалов и их компонентов вызывает необходимость активного поиска альтернативы наиболее эффективных на сегодняшний день, но высокотоксичных противокоррозионных пигментов, содержащих хром в максимальной степени окисления. В качестве одного из путей решения этой задачи является использование фосфатов и смешанных солей, содержащих фосфатный компонент. В качестве вклада в данное направление исследований в работе осадочным способом синтезированы манганат, фосфат и манганат-фосфаты магния с разным соотношением компонентов.

Выбор магния в качестве солеобразующего металла базировался на результатах анализа большого количества исследовательских работ, касающихся использования сложных оксидов (в основном ферритов) в качестве противокоррозионных пигментов. В результате было выяснено, что, в подавляющем большинстве случаев, включение магния в состав оксида усиливает его способность подавлять коррозию. Также известно, что противокоррозионное действие хроматных пигментов может быть усилено смешением с фосфатами. С учетом сходства многих характеристик хроматов и манганатов, исходя из предположения возможности проявления схожего синергетического эффекта, манганат был выбран в качестве второго аниона синтезированных смешанных солей.

Исследование пигментных характеристик в сочетании с тестированием противокоррозионных свойств водных вытяжек продуктов синтеза позволили выбрать в качестве оптимального состав смешанной соли с одинаковым содержанием компонентов. Выбранный манганат-фосфата магния использовали при получении композиций с разным его содержанием на основе кремнийорганического связующего, которые использовали для формирования покрытий, у которых были исследованы эксплуатационные, в том числе противокоррозионные, свойства. На основе полученных данных разработан состав грунтовки, удовлетворяющий малярно-техническим требованиям к этому классу лакокрасочных материалов.