

СВОЙСТВА НОВЫХ АНТИКОРРОЗИОННЫХ ПИГМЕНТОВ НА ОСНОВЕ КОНДЕНСИРОВАННЫХ ФОСФАТОВ ТРЕХВАЛЕНТНЫХ МЕТАЛЛОВ

Антикоррозийные пигменты – это вещества, которые добавляются в лакокрасочные материалы для защиты металлических поверхностей от коррозии. Они работают за счет создания барьера между металлом и внешней средой, что препятствует проникновению кислорода и влаги, которые являются основными факторами коррозии [1].

В работе исследованы свойства новых антикоррозионных пигментов на основе конденсированных фосфатов трехвалентных металлов: АТР – трифосфат алюминия; АТР-N – однозамещенный трифосфат алюминия; АТР-2N – двухзамещенный трифосфат алюминия; МРР – полифосфат марганца(III); VTP-N – двойной трифосфат ванадия(III), а также свойства эпоксидных покрытий на их основе.

С использованием перечисленных пигментов изготовили составы на основе эпоксидной смолы KER-215 с отвердителем изофорондиамин с фиксированным коэффициентом лакокрасочной системы $Q = 0,6$. Лакокрасочные материалы наносили с помощью аппликатора с толщиной мокрого слоя 250 мкм на стандартные пластины из стали 08 кп, размером 70×150 мм. Свойства пигментов и покрытий исследовали по стандартным и гостированным методикам (таблица).

Таблица – Свойства пигментов и эпоксидных покрытий на их основе

Наименования показателей	АТР	АТР-N	АТР-2N	МРР	VTP-N	Фосфат цинка
Свойства пигментов						
Цвет пигмента	серый	серый	серый	фиолетовый	зеленый	белый
pH	3,10	4,81	5,86	1,63	4,17	5,10
Доля веществ, растворимых в воде, %	0,80	2,40	3,19	4,00	0,80	3,19
Цвет после фильтрации	мутный	мутный	мутный	мутный	мутный	прозрачный
Маслоемкость, г/100г	57,59	82,02	81,74	34,33	29,19	35,40
Свойства эпоксидных покрытий						
Твердость, отн. ед.	0,39	0,4	0,45	0,02	0,38	0,49
Адгезия методом решетчатых надрезов, балл	5	5	4	2	2	5
Адгезия методом отрыва, МПа	0,05	0,15	0,10	0,10	0,10	0,10
Водопоглощение, %	1,21	1,57	2,38	29,46	0,62	1,37

В результате исследования получили, что все пигменты имеют кислую среду со значениями pH в диапазоне 1,63–5,86. Самым кислым пигментом является полифосфат марганца (III). Доля веществ растворимых в воде находится в диапазоне 0,80–4,00 %. Маслоемкость пигментов находится в диапазоне 29,19–82,02 г/100 г. Твердость покрытий лежит в диапазоне 0,02–0,49 отн. ед. Наименьшая твердость наблюдается у полифосфата марганца (III). Адгезия покрытий по двум методам плохая у покрытий на основе всех пигментов. Лучшие результаты по адгезии покрытий характерны для пигментов полифосфата марганца и двойного трифосфата ванадия (III). Водопоглощение у большинства пигментов лежит в диапазоне 0,62–2,38 %. Самое большое водопоглощение у полифосфата марганца (III) – 29,46 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антикоррозионные пигменты [Электронный ресурс]: 2011–2024. – Режим доступа: <https://www.lkmportal.com/enc/antikorrozionnye-pigmenty>. – Дата доступа: 17.11.2024.