

УДК 640.120

ЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА АЛКИДНОГО ЛАКОКРАСОЧНОГО ПОКРЫТИЯ С ВАНАДИЕВЫМ ПИГМЕНТОМ

Н. Е. АКУЛИЧ

Научные руководители: Н. П. ИВАНОВА, канд. хим. наук, доц.;
И. И. КУРИЛО, канд. хим. наук, доц.

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Минск, Беларусь

Исследуемое лакокрасочное покрытие представляет собой суспензию пигмента ортованадата висмута BiVO_4 в алкидно-стирольном олигомере с добавлением специальных добавок и растворителя. Содержание BiVO_4 в пигменте 64 мас. %. Пигмент BiVO_4 синтезировали по методике сольвотермического метода путем смешивания растворов ортованадата натрия и кислого раствора нитрата висмута. Дополнительно пигмент прокаливали при 500 °С в течение 1 ч или ступенчато при 350, 400, 500, 600 °С в течение 10 мин.

Для оценки защитных свойств и выбора условий синтеза пигмента BiVO_4 , а также толщины алкидного покрытия в работе использованы электрохимические методы исследования – изучение временной зависимости стационарного потенциала системы и снятие потенциостатических поляризационных кривых с использованием потенциостата ПИ-50-1 с программатором ПР-8.

Ток коррозии стали 08кп в растворе 3 % NaCl без нанесенного покрытия составляет 0,316 мА/см². При нанесении алкидного покрытия с прокаленным при 500 °С пигментом BiVO_4 скорость коррозии углеродистой стали 08кп в 3 % NaCl уменьшается в 1,2 раза с толщиной покрытия 30 мкм и 197 раз с толщиной покрытия 50 мкм. Для ЛКП с пигментом, прокаленным ступенчато, ток коррозии уменьшается в 24 раза при толщине 45 мкм.

Лакокрасочное покрытие с пигментом BiVO_4 , прокаленным ступенчато, при толщине 36 мкм обеспечивает значение защитного эффекта 86,64 %, покрытие с пигментом BiVO_4 , прокаленным при 500 °С – 12,66 % при толщине 35 мкм.

Дисперсность синтезированного порошка BiVO_4 по преобладающей фракции составляет 3,33–0,2 мкм⁻¹. Прокаливание ортованадата висмута увеличивает дисперсность порошка, что улучшает его антикоррозионные свойства в лакокрасочном покрытии. Прокаливание порошка при 500 °С в течение часа позволяет получить пигмент с дисперсностью 10–0,5 мкм⁻¹, а ступенчато прокаленный пигмент имеет дисперсность 5–0,33 мкм⁻¹.

Таким образом, синтезированный сольвотермическим методом ортованадат висмута можно рекомендовать для использования в качестве пигмента в лакокрасочной промышленности ввиду его высоких антикоррозионных и физико-механических свойств, хорошей укрывистости.

