

Для достижения требуемой укрывистости были изготовлены грунтовочные составы, в которых пигментная часть частично заменена на исследуемые пигменты. Из ряда изученных пигментов наилучшие результаты показали соединения, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Свойства грунтовочных покрытий

№	Пигмент на основе	Укрывистость, г/м ²	Физико-механические свойства покрытия				Стойкость покрытия к воздействию, сут		
			Адгезия, балл	Прочность при ударе, см	Твердость, отн. ед.	Эластичность при изгибе, мм	вода	0,5% р-р HCl	3% р-р NaCl
1	CoO·Al ₂ O ₃ ·P ₂ O ₅	28,2	1	100	0,38	1	16	<1	<1
2	NiO·Al ₂ O ₃ ·P ₂ O ₅	19,7	1	100	0,33	1	16	14	<1
3	фторапатита	26,2	1	100	0,37	1	28	1	1
4	гальванического шлама ОАО «Атлант»	20,2	1	100	0,33	1	7	2	2
5	оксидов переходных металлов	23,4	1	100	0,34	1	> 30	0	<1
6	фосфата цинка и оксида цинка (40:60)	29,8	1	100	0,30	1	5	1	1
7	фосфата железа и оксида цинка (40:60)	35,5	1	100	0,38	1	2	4	2
8	фосфата никеля и оксида цинка (60:40)	31,7	1	90	0,35	1	4	<1	<1

Из таблицы видно, что все покрытия характеризуются высокими физико-механическими свойствами. Хорошей водостойкостью отличаются покрытия на основе таких антикоррозионных пигментов как №1, №2, №3, №5. Использование соединений № 2 и № 7 позволяет достичь хороших показателей по кислотостойкости. Установлено, что при увеличении толщины грунтовочного слоя наблюдалось улучшение защитных свойств покрытий, что обусловлено увеличением длины пути (барьера) агрессивных агентов к границе раздела покрытие – подложка. Однако для некоторых композиций (№ 2, № 3) отмечено снижение защитных свойств покрытий при увеличении толщины, что может быть связано с недоотверждением пленкообразователя в объеме покрытия, в результате неполного протекания окислительной полимеризации из-за плохого доступа кислорода воздуха.

Литература

1. Шутова А.Л., Иванова Н.П., Лещинская И.К., Прокопчук Н.Р. Труды БГТУ, 2011. № 4: Химия, технология орган.в-в и биотехнология, С. 43–49.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ОЛИГОМАЛЕИМИДОГИДРОКСИФЕНИЛЕНА НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ И ЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА ПИГМЕНТИРОВАННЫХ ПОКРЫТИЙ

Петрукович О.Г., ст.гр. 5-ТОВ-5, Жижневская О.А, ст. гр. 4-ТОВ-5,
Прокопович В.Ю. ст. гр. 4-ТОВ-5

Научный руководитель ст. преп., к.х.н. Глоба А.И.

УО «Белорусский государственный технологический университет» (г. Минск)

Антикоррозионные защитные покрытия на основе меланинаalkидных смол являются наиболее широко применяемыми в технологии создания защитных

крытый на металлических изделиях и конструкциях. Известные способы дания защитных покрытий из тоннажно производимого меламиноалкидного а в настоящее время широко используется для формирования коррозионных и декоративных покрытий для автомобилей, автобусов, ллейбусов, комбайнов, тракторов и другой техники. Но недостатком таких крытый является их недостаточно высокая твердость и водостойкость.

Ранее были проведены исследования по изучению влияния адосодержащих модификаторов различного строения на физико-механические и дитные свойства алкидных и меламиноалкидных лаковых покрытий [1]. гановлено, что эффективность процесса модифицирования алкидных и аминоалкидных смол добавками олигоимидов, а также степень улучшения рдости, ударной прочности, эластичности, адгезии к стали и стойкости к действию водной среды увеличивается при переходе от олигоимидов, ержащих только концевые маленимидные циклы, к олигоимидам с иснимидными циклами в олигомерной цепи, а также от способа нанесения крытия [2, 3].

Цель данного исследования заключалась в изучении влияния гомалеимидогидроксифенилена на физико-механические и защитные свойства ментированных покрытий на основе промышленно производимой эмали МЛ-12 » белого цвета (ТУ Р500204547-2000), которая представляет собой суспензию ментов в растворах алкидных и меламиноформальдегидных смол в анических растворителях. В качестве модифицирующей добавки использовали

Пигментированные составы получали диспергированием композиции на юраторном диссольвере DISPERMAT@СА с использованием циркониевого ера до степени перетира 35 мкм. Модификатор в композиции добавляли в виде %-ного раствора в диметилформамиде в количестве 1, 3, 5 масс.% по юшению к сухому остатку пленкообразователя. Покрытия получали методом змораспыления на металлических и стеклянных подложках.

Отверждение композиций осуществляли в термошкафу при 135°C в течение мин до 3 степени высыхания. Условия отверждения выбраны такие же, как и не модифицированной меламиноалкидной смолы МЛ-0136 (ТУ 6-10-1392-78), целью установления влияния вводимой модифицирующей добавки на свойства окрасочного покрытия.

Далее определяли основные физико-механические свойства дифицированных покрытий (твердость по маятниковому прибору типа ТМЛ тник А (ГОСТ 5233), прочность при ударе (ГОСТ 4765), адгезию (ГОСТ 15140), стичность при изгибе (ГОСТ 6806)), стойкость к статическому воздействию ды (ГОСТ 9.403), которые представлены в таблице 1.

Из таблицы видно, что полученные покрытия обладают хорошими физико- чисскими свойствами. Все образцы показали хорошую адгезию (0 баллов), высокую чность при ударе (100 см) и твердость по маятниковому прибору (0,5–0,55 отн. ед.). оведенные исследования по оценке золь-гель фракции в отвержденных образцах явили, что с введением модификатора и повышением его концентрации содержание ь-фракции увеличивается по сравнению с контрольным образцом модифицированным). Данные результаты свидетельствуют о том, что вводимый дификатор участвует в реакциях отверждения покрытия и способствует увеличению гтности полимерной сетки и степени отверждения покрытия. По результатам еделения стойкости покрытий к статическому воздействию жидкостей видно, что азцы достаточно неустойчивы к воздействию 3%-ого водного раствора хлорида

натрия, однако стойки к воздействию дистиллированной воды и 0,5%-ого водного раствора соляной кислоты.

Таблица 1 – Основные физико-механические и защитные свойства пигментированных составов и покрытий

Свойства пигментированных составов и покрытий	Образцы			
	МЛ-12 «К»	Содержание модификатора в МЛ-12 «К»		
		1 % масс.	3% масс.	5% масс.
Условная вязкость по ВЗ-246 (сопло 4 мм) при 20°C, с	70–100	80	80	80
Время высыхания эмали до 3 степени при 130-135°C, мин	35	35	35	35
Адгезия покрытия, баллы	0	0	0	0
Толщина покрытия, мкм	25–30	26	25	25
Твердость по маятниковому прибору, усл.ед	0,5	0,51	0,53	0,55
Прочность при ударе, см	100	100	100	100
Стойкость покрытия при (20±2)°C к статическому воздействию жидкостей, часы, не менее				
– вода				
– 3%-ого водный раствор NaCl	48	600	620	680
– 0,5%-ого водного раствора HCl	48	72	72	72
	48	360	408	480

Проведенными исследованиями показано, что олигомалеимидагидроксифенилен обеспечивает ингибирующее действие на процесс подпленочной коррозии и увеличивает продолжительность эксплуатации не только лаковых, но и пигментированных покрытий.

Литература

1. Hloba, N.I. Imide-containing oligomers as alkyd resin modifiers / N.I. Hloba, V.I. Grachek, E.T. Krutko // Russian Journal of Applied Chemistry, 2012, vol. 85, № 11, p.1780–1785.

2. Глоба, А.И. Модификация алкидных смол, синтезированных с использованием ангидрида 5,6-бензбицикло-[2,2,2]-октанон-8-дикарбоновой-2,3 кислоты / А.И. Глоба, Э.Т. Крутько // Химические реактивы, реагенты и процессы малотоннажной химии: тезисы XXIII Международной научно-технической конференции «Реактив-2010», Минск, 27–29 окт. 2010 г. / Ин-т химии новых материалов; редкол.: В.Е. Агабеков [и др.]. – Минск, 2010. – С. 52.

3. Способ создания антикоррозионного покрытия на основе алкидных смол: пат. 12128 Респ. Беларусь, МПК(2006) В 05D 7/14, С 09D 167/00 / Э.Т. Крутько, Т.А. Жарская, А.И. Глоба; заявитель: Белорусский гос. технол. ун-т. – № а 20080426; заявл. 03.04.2008; опубл. 21.04.2009 // Афішыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2009. – № 4. – С. 81.

ПЛАНШРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИМПЛЕКС-РЕШЕТЧАТЫХ ПЛАНОВ ШЕФФЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ БИОЗАЩИТНОГО ЛАКОКРАСОЧНОГО МАТЕРИАЛА

Марченко О.П., Витковская О.О., Тиханская Е.Ю. 4-ТОБ-4
Научный руководитель ассистент, к.т.н. Сабадах Е.П.