

**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **16171**

(13) **С1**

(46) **2012.08.30**

(51) МПК

C 09D 5/08 (2006.01)

C 09D 167/08 (2006.01)

(54) **АЛКИДНАЯ ГРУНТОВКА ЕСТЕСТВЕННОГО ОТВЕРЖДЕНИЯ
С ПОВЫШЕННОЙ КИСЛОТОСТОЙКОСТЬЮ**

(21) Номер заявки: а 20110001

(22) 2011.01.03

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный техно-
логический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Шутова Анна Леонидовна;
Лещинская Ирина Константиновна;
Прокопчук Николай Романович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Белорусский государ-
ственный технологический
университет" (ВУ)

(56) RU 2246512 С1, 2005.

ШУТОВА А. Л. и др. // Труды Бело-
русского государственного технологи-
ческого университета. Серия IV. Хи-
мия, технология органических веществ
и биотехнология. - 2009. - Вып. XVII. -
С. 82-84.

ШУТОВА А. Л. и др. Материалы,
оборудование и ресурсосберегающие
технологии: Материалы международ-
ной научно-технической конференции.
Часть 1. - Могилев, 2010. - С. 265 - 266.

RU 2068444 С1, 1996.

SU 1758056 А1, 1992.

RU 2139311 С1, 1999.

JP 58-201860 А, 1983.

EP 0061223 А1, 1982.

РОЗЕНФЕЛЬД И. Л. и др. Антикорро-
зионные грунтовки и ингибированные
лакокрасочные покрытия. - Москва:
Химия, 1980. - С. 80-83, 104-105, 108-
111.

(57)

Алкидная грунтовка естественного отверждения с повышенной кислотостойкостью, содержащая алкидно-стирольную смолу, пигмент железоксидный красный, цинковые белила, тальк, микробарит, пасту бентона 38, метилэтилкетоксим и октоаты кобальта и циркония при следующем их соотношении, мас. %:

алкидно-стирольная смола	39,0-50,0
пигмент железоксидный красный	8,0-10,0
цинковые белила	14,0-17,0
тальк	12,0-15,0
микробарит	12,0-14,0
паста бентона 38	2,6-3,9
метилэтилкетоксим	0,4-0,5
октоат кобальта	0,3-0,4
октоат циркония	0,4-0,5

и ксилол в количестве, необходимом для доведения грунтовки до условной вязкости по ВЗ-4 90 с.

ВУ 16171 С1 2012.08.30

Изобретение относится к области лакокрасочных материалов и может быть использовано для первичной окраски (грунтования) предварительно подготовленных металлических поверхностей под покрытия различными эмалями, а также для временной защиты от коррозии в однослойном покрытии металлических конструкций на период монтажа и хранения.

Известна и тоннажно производится алкидная грунтовка общего назначения ГФ-0119, которая представляет собой суспензию пигментов и наполнителей в алкидном лаке с добавлением растворителей, сиккативов и стабилизирующих веществ [1]. Однако данная лакокрасочная композиция имеет недостаточно высокие защитные свойства покрытий (стойкость пленки к статическому воздействию воды - 144 ч), не защищает от воздействия растворов кислот, а также характеризуется продолжительным временем высыхания в естественных условиях (12 ч).

В настоящее время не известны алкидные грунтовки естественного отверждения, проявляющие стойкость к воздействию растворов кислот.

Наиболее близкой по составу является композиция на основе связующего, в качестве которого используют алкидно-стирольную смолу или тощую алкидную смолу в количестве 11,0-44,0 мас. %, включающая антикоррозионную добавку - танин или производные танина в количестве 0,3-0,5 мас. %, пигменты 3,0-24,0 мас. %, наполнители 5,0-22,0 мас. %, органический растворитель - остальное [2]. Однако покрытия на ее основе имеют недостаточную стойкость к статическому воздействию воды и не защищают от воздействия растворов кислот.

Технической задачей данного изобретения является повышение кислотостойкости покрытий.

Для решения поставленной задачи предлагается алкидная грунтовка естественного отверждения с повышенной кислотостойкостью, содержащая алкидно-стирольную смолу, пигмент железоксидный красный, цинковые белила, тальк, микробарит, пасту бентона 38, метилэтилкетоксим и октоаты кобальта и циркония при следующем их соотношении, мас. %:

алкидно-стирольная смола	39,0-50,0
пигмент железоксидный красный	8,0-10,0
цинковые белила	14,0-17,0
тальк	12,0-15,0
микробарит	12,0-14,0
паста бентона 38	2,6-3,9
метилэтилкетоксим	0,4-0,5
октоат кобальта	0,3-0,4
октоат циркония	0,4-0,5

и ксилол в количестве, необходимом для доведения грунтовки до условной вязкости по ВЗ-4 90 с.

В качестве алкидно-стирольной смолы использовали смолу "Хим-Алкид 40/60" (ТУ У 24.1-13395997-014:2006), представляющую собой раствор в ксилоле глифталевого алкида средней жирности, модифицированного касторовым маслом и стиролом.

В качестве сиккативов использовали октоат кобальта (ТУ 2311-001-98438521-2007) с массовой долей кобальта 12 % и октоат циркония - сиккатив октоатый СО-7 (ТУ У 24.3-13395997-009:2005) с массовой долей циркония 12 %.

В качестве противопленочной добавки использовали метилэтилкетоксим - продукт PROTExIM 100 фирмы PROСHEMA.

В качестве пасты бентона 38 использовали 10 %-ный раствор в ксилоле реологической добавки бентон 38 (продукт фирмы СЗАО "Банг энд Бонсомер"), активированной ацетоном.

В качестве пигментов использовали железоксидный красный марки К (ТУ У 24.1-32785994-005-2004 изм. 1, 2), цинковые белила БЦО-М (ГОСТ 202-84 изм. 1, 2). В качестве наполнителей использовали тальк Finntalc M30 фирмы REPASACK (Финляндия), микробарит (ТУ 6-10-943-76).

ВУ 16171 С1 2012.08.30

В качестве растворителя использовали ксилол нефтяной марки Б (ГОСТ 9410-78 изм. 1-3).

Сочетание предлагаемых выше пигментов и наполнителей и подобранный комплекс сиккативов позволяют повысить твердость покрытий, а также снизить водопоглощение и водопроницаемость, в результате чего приводят к повышению их водостойкости. Выбранный диапазон специальных добавок препятствует образованию пленки и осадка при хранении готового лакокрасочного материала, что увеличивает срок годности грунтовки. Использование в качестве антикоррозионного пигмента цинковых белил и тщательно подобранное их количество позволяет достичь высокой кислотостойкости грунтовочных покрытий.

Предлагаемый лакокрасочный материал получали следующим образом:

на весах лабораторных электронных с точностью до 0,01 г взвешивали требуемые согласно рецептуре количества компонентов;

в бисерную мельницу загружали 1/2 части алкидно-стирольной смолы, пасту бентона и растворитель ксилол, перемешивали в течение 10 мин, после чего добавляли все пигменты и наполнители;

диспергирование осуществляли при температуре пигментной пасты не более 45 °С до достижения степени перетира не более 35 мкм;

добавляли остальную часть смолы, сиккативы, противопленочную добавку и ксилол и перемешивали в течение 20 мин;

доведение до условной вязкости по ВЗ-4 при температуре (20±0,5) °С 90 с осуществляли ксилолом.

Готовую грунтовку переливали в тару хранения, представляющую собой герметично закрывающуюся чистую бутылку.

Грунтовку (после необходимой выдержки в таре не менее суток и доведения ксилолом до рабочей вязкости) наносили пневматическим распылением на стандартные металлические подложки (ГОСТ 16523) и стеклянные пластинки специального назначения (ГОСТ 683), сушили при температуре (20±2) °С. Толщина одного слоя покрытия должна составлять 20-25 мкм. При определении прочности покрытия при ударе покрытие выдерживали при температуре (20±2) °С и относительной влажности воздуха (65 ± 5) % в течение 1 сут, при определении стойкости высушенной пленки к статическому воздействию агрессивных сред в течение 10 сут, при определении остальных показателей в течение 2 сут.

Изобретение иллюстрируется следующими примерами:

Примеры

Получено и исследовано несколько лакокрасочных составов (композиций) с различным соотношением компонентов в пределах диапазона, указанного выше и приведенного в формуле изобретения.

Конкретное соотношение компонентов для каждого из составов приведено в табл. 1, свойства покрытий - в табл. 2.

Таблица 1

Компоненты	Композиция по прототипу [2]	Примеры по изобретению		
		1	2	3
Алкидно-стирольная смола	18,0-44,0	39,0	44,0	50,0
Пигменты:	3,0-24,0	22,0-27,0		
Пигмент железоксидный красный	12,8-19,0	10,0	9,0	8,0
Цинковые белила	-	17,0	16,0	14,0
Наполнители:	5,0-22,0	24,0-29,0		
Тальк	10,5-13,8	15,0	14,0	12,0
Микробарит	0-8,0	14,0	13,0	12,0
Паста бентона 38	-	3,9	2,8	2,6
Метилэтилкетоксим	-	0,4	0,5	0,5
Октоат кобальта	-	0,3	0,3	0,4
Октоат циркония	-	0,4	0,4	0,5

ВУ 16171 С1 2012.08.30

Таблица 2

Наименование показателя	Метод контроля	Композиция по прототипу [2]	Примеры по изобретению		
			1	2	3
1. Время высыхания грунтовки на стекле до 3 степени при (20±2) °С, мин, не более	ГОСТ 19007	18	22	20	21
2. Эластичность покрытия при изгибе, мм, не более	ГОСТ 6806	-	1	1	1
3. Твердость покрытия по маятниковому прибору типа ТМЛ (маятник А), отн. ед., не менее	ГОСТ 5233	-	0,32	0,34	0,33
4. Адгезия покрытия, баллы, не более	ГОСТ 15140	1	0	0	0
5. Прочность покрытия при ударе, см	ГОСТ 4765	-	50	50	50
6. Стойкость покрытия при (20±2) °С, сут, не менее, к статическому воздействию: - 0,5 %-ного раствора HCl - дистиллированной воды - дизельного топлива - минерального масла	ГОСТ 9.403	- 7-9 - -	7 25 10 10	10 30 10 10	8 21 10 10

Разработанные лакокрасочные композиции позволяют защитить металлические поверхности от действия растворов кислот, также характеризуются хорошей водостойкостью покрытий. Все это существенно повышает их срок службы и обеспечивает более надежную защиту окрашиваемых поверхностей.

Основными потребителями нового лакокрасочного материала могут стать предприятия, производящие и осуществляющие ремонт автомобильной, тракторной и прочей сельскохозяйственной техники, а также может использоваться при проведении внутренней и наружной окраски любых металлических изделий.

Источники информации:

1. ГОСТ 23343-78. Грунтовка ГФ-0119. Технические условия.
2. RU 2246512 С1 // Бюл. № 5. - 2005 (прототип).